

Thalita Thyrza de Almeida Santa Rosa

RECUPERAÇÃO DO SORRISO EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES
ACOMETIDOS POR FLUOROSE
DENTÁRIA ENDÊMICA

Belo Horizonte
2013

Thalita Thyrsa de Almeida Santa Rosa

RECUPERAÇÃO DO SORRISO EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES
ACOMETIDOS POR FLUOROSE
DENTÁRIA ENDÊMICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da UFMG da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Odontologia.

Área de Concentração: Saúde Coletiva

Linha: Epidemiologia e controle das doenças bucais

Orientadora

Prof. Dr.^a Efigênia Ferreira e Ferreira

Co-Orientadora

Prof.^a Dr.^a Andréa Maria Duarte Vargas

Belo Horizonte
Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
2013

S231r Santa-Rosa, Thalita Thyrza de Almeida .
2013 Recuperação do sorriso em crianças e adolescentes
T acometidos por fluorose dentária endêmica / Thalita Thyrza
de Almeida Santa-Rosa. -- 2013.

136 f. : il.

Orientadora: Efigênia Ferreira e Ferreira.
Coorientadora: Andréa Maria Duarte Vargas.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de Minas
Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Fluorose dentária. 2. Doenças endêmicas. 3.
Autoimagem. 4. Criança. 5. Adolescente. I. Ferreira,
Efigênia Ferreira e . II. Vargas, Andréa Maria Duarte . III.
Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de
Odontologia. IV. Título.

BLACK - D047

ATA DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA



ATA DA DEFESA DE Tese DA ALUNA THALITA THYRZA DE ALMEIDA SANTA ROSA

Realizou-se, no dia 27 de setembro de 2013, às 14:00 horas, 3418, da Universidade Federal de Minas Gerais, a defesa de tese, intitulada *RECUPERAÇÃO DO SORRISO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ACOMETIDOS POR FLUOROSE DENTÁRIA ENDÊMICA*, apresentada por THALITA THYRZA DE ALMEIDA SANTA ROSA, número de registro 2009709904, graduada no curso de ODONTOLOGIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em ODONTOLOGIA, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Efigênia Ferreira e Ferreira - Orientador (UFMG), Prof(a). Patrícia Maria Pereira de Araujo Zarzar (UFMG), Prof(a). Andrea Maria Duarte Vargas (UFMG), Prof(a). Marco Túlio de Freitas Riberio (FHEMIG), Prof(a). Suely Maria Rodrigues (UNIVALE), Prof(a). Elza Maria de Araújo Conceição (UFMG).

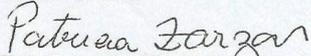
A Comissão considerou a tese:

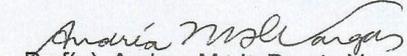
- Aprovada
 Aprovada condicionalmente, sujeita a alterações, conforme folha de modificações, anexa
 Reprovada

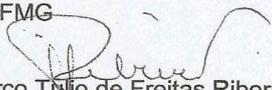
Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

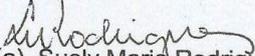
Belo Horizonte, 27 de setembro de 2013.


Prof(a). Efigenia Ferreira e Ferreira
Doutora - UFMG


Prof(a). Patrícia Maria Pereira de Araújo Zarzar
Doutora - UPE


Prof(a). Andrea Maria Duarte Vargas
Doutora - UFMG


Prof(a). Marco Túlio de Freitas Riberio
Doutor - UFMG


Prof(a). Suely Maria Rodrigues
Doutora - FO-UFMG


Prof(a). Elza Maria de Araújo Conceição
Doutora - UFMG

Confere com o original

07/10/13

RESUMO

Esse estudo teve como objetivos descrever e avaliar o impacto físico e psicossocial da fluorose dentária endêmica em crianças e adolescentes antes e após tratamento restaurador estético e desenvolver e validar instrumento para verificar autopercepção da aparência dentária. Trata-se de estudo *quasi-experimental* que teve como população de referência crianças e adolescentes que apresentavam fluorose dentária com comprometimento estético e que receberam tratamento odontológico restaurador direto realizado por cirurgiões-dentistas vinculados a uma ação de intervenção. Foram aplicados questionários em dois momentos com intervalo de 24 meses (antes e após o tratamento odontológico). Os questionários foram compostos por questões referentes ao impacto físico e psicossocial da fluorose dentária (OHIP-14), autopercepção da saúde bucal (*Como você classificaria a sua saúde bucal?*) e autopercepção da aparência dentária (seis questões). Os tratamentos realizados foram: microabrasão, facetas diretas de resina composta e associação das duas técnicas. Inicialmente foram conduzidas análises descritivas. Estimou-se a prevalência, a gravidade e a extensão do impacto físico e psicossocial da fluorose a partir do OHIP-14. Comparações entre baseline e follow-up e entre as técnicas de tratamento foram realizadas a partir dos testes de McNemar, Wilcoxon e Mann-Whitney. No processo de validação do Instrumento de Autopercepção da Aparência Dentária (IAAD), composto por seis questões, foi avaliada a consistência interna (alfa de Cronbach) e a adequação dos dados para a análise fatorial (testes KMO e Esfericidade de Bartlett). A validade de construto foi avaliada por meio de análise fatorial exploratória. Na análise de hipóteses, buscou-se verificar o poder da escala em discriminar grupos quanto aos traços que a escala mede: Percepção da aparência e Impacto psicológico e social. Para isso, foram definidos grupos com e sem impacto quanto aos domínios desconforto psicológico, incapacidade psicológica e social avaliados por meio do OHIP-14. O teste Mann-Whitney foi utilizado para avaliar a frequência dos itens do IAAD nos grupos com autopercepção positiva ou negativa da saúde bucal. O acompanhamento dos participantes foi realizado entre 2009 e 2013. Após realização dos tratamentos restauradores, constatou-se significativa melhoria na prevalência, gravidade e extensão do impacto físico e psicossocial da fluorose. O alfa de *Cronbach* para os seis itens do instrumento proposto foi de 0,745. Os coeficientes de correlação de cada item com a escala total variaram de 0,22 a 0,68. A análise fatorial evidenciou a presença de dois construtos, que explicaram juntos 66,38% da variância. A amostra mostrou-se adequada para a análise fatorial (KMO=0,712). Os bons parâmetros psicométricos encontrados e a correlação positiva com instrumento largamente utilizado para mensurar impacto físico e psicossocial da condição bucal (OHIP-14) remetem à possibilidade de ampla utilização do IAAD em outros estudos.

Palavras chave: Fluorose, Dente, Doença Endêmica, OHIP-14, Autopercepção, Aparência, Validação, Crianças, Adolescentes.

Abstract

Recovery of smile in children and adolescents affected by endemic dental fluorosis

This study aimed to describe and assess the physical and psychosocial impact of endemic dental fluorosis in children and adolescents before and after restorative aesthetic treatment and develop and validate an instrument to verify self-perception of dental appearance. It is a quasi-experimental study that had a reference population of children and adolescents who had dental fluorosis with aesthetic problems and receiving direct restorative dental treatment done by dentists linked to an intervention action. Questionnaires were administered on two occasions with an interval of 24 months (before and after dental treatment). The questionnaires were composed of questions concerning the physical and psychosocial impact of dental fluorosis (OHIP-14), self-perceived oral health (*How would you rate your oral health?*) and self-perceived dental appearance (six issues). The treatments were performed: microabrasion, direct resin composite veneers and combination of two techniques. Initially, descriptive analyzes were conducted. Was measured the prevalence, severity and extent of physical and psychosocial impact fluorosis from the OHIP-14. Comparisons between baseline and follow-up and between treatment techniques were carried out using the McNemar test, Wilcoxon and Mann-Whitney. In the process of validation of the Self-Perception Instrument Appearance Dental (IDAS), composed of six questions, was evaluated the internal consistency (Cronbach's alpha) and the adequacy of the data for factorial analysis (KMO test and Bartlett Sphericity). Construct validity was assessed using exploratory factor analysis. In the analysis of hypothesis, was sought to check the power of the scale to discriminate groups regarding traits that scale measures: Perception of appearance and psychological and social impact. For this, was defined groups with and without impact to areas as psychological discomfort, psychological disability and social assessed using the OHIP-14. The Mann-Whitney test was used to assess the frequency of items IDAS in groups with positive or negative self-perception of oral health. The follow-up of patients was performed between 2009 and 2013. After completion of restorative treatments, there was significant improvement in the prevalence, severity and extent of physical and psychosocial impact of fluorosis. Cronbach's alpha for the six items of the proposed instrument was 0,745. The correlation coefficients for each item full scale ranged from 0,22 to 0,68. Factorial analysis revealed the presence of two constructs, which together explained 66,38% of the variance. The sample was adequate for factor analysis (KMO = 0,712). The good psychometric parameters found and a positive correlation with instrument widely used to measure physical and psychosocial impact of oral health (OHIP-14) refer to the possibility of wider use of IDAS in other studies.

Keywords: Fluorosis, Dental, Endemic Diseases, OHIP-14, Self-Perception, Appearance, Validation, Children, Teens.

Agradecimentos

A Deus pela grandiosa benção de estar onde estou, da forma como sou. Obrigada por colocar em meu caminho pessoas iluminadas que fizeram e fazem a diferença na minha vida.

Efigênia Ferreira e Andréa Vargas:

Segundo Guimarães-Rosa: *"O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem."*

Obrigada por tudo! Em especial pela sabedoria do sossego e do aperto. Foi o possível por hora.

Patrícia Zarzar, Raquel Ferreira e Viviane Gomes: vocês foram imprescindíveis.

Cláudia Silami, obrigada pelo convívio e pelos ensinamentos. Você é um exemplo!

Andréia Drummond: obrigada pelo carinho, pela convivência e principalmente por restituir-me a paz de espírito e o sono dos justos.

Elza, obrigada por tudo! E pela filha que foi uma colega de trabalho *"inha"*

Ênio e Lia, vocês moram no meu coração. Que Deus os abençoe.

Desi, Lurdinha, Simone, Carlos, Heriberto e Marcos, tudo foi tão mais fácil quando estávamos juntos. Saudades da convivência.

Alfonso, obrigada pelo carinho, torcida e orações.

Desirée Haikal, minha dupla de dois: você foi importantíssima nessa trajetória! Só mesmo a Mulher Elástica pra dar conta de tanta coisa. Aprendemos tanto! E ainda temos tanto a aprender. Juntas.

Dani e Wlad, vocês são especiais.

Rachel, seja feliz, minha amiga! Que Deus a abençoe.

Família: vocês são tudo! Chegamos juntos.

Teresinha, intercessora fiel, obrigada!

Maria passa na frente!

SUMÁRIO

PARTE 1

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	8
2 OBJETIVOS.....	15
2.1 Objetivo geral.....	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
3 METODOLOGIA.....	17
3.1 Local e população de estudo.....	17
3.2 Questões Investigadas.....	20
3.2.1 Impacto físico e psicossocial da fluorose.....	20
3.2.2 Autopercepção da saúde bucal.....	20
3.2.3 Autopercepção da aparência dentária.....	22
3.3 Análise estatística.....	24
3.3 Questões éticas.....	25
REFERÊNCIAS.....	27

PARTE 2

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
Artigo 1: “Impacto do tratamento restaurador estético em dentes anteriores com fluorose grave entre residentes de uma área endêmica brasileira.”.....	35
Artigo 2: “Desenvolvimento e validação de instrumento de verificação da autopercepção da aparência dentária”.....	52
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
APÊNDICE.....	
Apêndice A - Produção científica durante o doutorado.....	74
ANEXOS.....	
Anexo A - Parecer e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG.....	84
Anexo B - Parecer e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIMONTES....	85
Anexo C: Índice TF para mensurar a prevalência de fluorose dentária.....	87
Anexo C: Normas para publicação na BMC Oral Health	88
Anexo D: Normas para publicação na Pediatric Dentistry	94
Anexo E: Artigo publicado na BMC Oral Health	98
Anexo F: Artigo submetido à Pediatric Dentistry.....	106

*CONSIDERAÇÕES
INICIAIS*

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A fluorose dentária, provavelmente é tão antiga quanto a raça humana. Dentes com manchas escuras e desfigurados foram encontrados em crânios com milhares de anos, entretanto os primeiros relatos científicos ocorreram no início do século XX. (FEJERSKOV *et al.*, 1994). A associação entre os fluoretos e saúde bucal começou a ser observada a partir dos relatos do médico Eager, que em 1901 percebeu a ocorrência de alterações na superfície do esmalte dentário em moradores de Nápoles (área rica em vulcões na Itália). O esmalte apresentava-se escurecido, com manchas marrons em diversas tonalidades, sendo que em alguns casos apresentava-se corroído. Observou ainda que a ocorrência dessa situação provavelmente se devesse à contaminação por gases e pelas águas contaminadas por cinzas vulcânicas. Posteriormente foi constatado que a água tinha uma contribuição maior, pois uma vez mudada a fonte de utilização, o problema dos dentes manchados sofreu uma redução (CATANI, 2006).

Na época, a mesma observação foi feita pelo Professor Stefano Chiaie, o qual atribuiu essas manchas à ingestão de água carregada de húmus vulcânico. Esses dentes foram então chamados de "*denti di chiaie*" e eram bem formados e livres de cárie (BUENDIA, 1996).

Em 1919, observando os dentes de vários pacientes que apresentavam manchas graves, McKay e Black, segundo Buendia (1996), iniciaram estudos epidemiológicos sobre a fluorose, condição inicialmente chamada de "esmalte mosqueado" supostamente causada por algum elemento na água de beber. Mais tarde, descobriu-se que a causa do esmalte mosqueado devia-se à presença de fluoretos, fenômeno que ficou conhecido como fluorose dentária. Capella *et al.*, (1989) consideram a fluorose dentária como resultante de distúrbio ocorrido durante a formação do dente provocada pela ingestão excessiva e crônica de flúor. Segundo Besten (1994), fluorose dentária é uma alteração do esmalte resultante da exposição à ingestão de flúor, sendo que seu grau de manifestação depende da dose de flúor ingerida, do tempo, da duração da exposição e da resposta individual de cada pessoa, considerando que em função dessas variáveis, doses similares de exposição ao flúor podem levar a diferentes níveis de manifestação clínica.

Kock *et al.*, (1995) afirmam que a fluorose dentária caracteriza-se clinicamente por apresentar o esmalte opaco, com manchas de coloração que podem variar do branco ao marrom escuro, além de poder apresentar áreas hipoplásicas e de erosão. A fluorose manifesta-se como linhas opacas que seguem as linhas incrementais do esmalte e são notadas claramente após a secagem da superfície do dente. Já as erosões e manchas marrons são alterações pós-eruptivas, decorrentes da ruptura e perda da camada mais externa do esmalte, e dependem do grau de porosidade do dente e de hábitos alimentares dos indivíduos acometidos pela fluorose (THYLSTRUP e FEJERSKOV, 1978; FEJERSKOV *et al.*, 1994).

No Brasil de forma inédita, a fluorose foi investigada em âmbito nacional no levantamento epidemiológico das condições de saúde bucal da população brasileira, projeto SB Brasil, no ano de 2003. Utilizando-se o Índice de Dean, foi evidenciada uma maior prevalência de casos de fluorose entre indivíduos de 12 anos (9%) que na faixa etária de 15 a 19 anos (5%), sendo os maiores índices (fluorose moderada e grave) encontrados na região sudeste (1,78% e 1,1% para cada faixa etária respectivamente) (BRASIL, 2004). No levantamento nacional de 2010, a fluorose foi avaliada apenas na faixa etária de 15 a 19 anos, encontrando uma prevalência de 16,9%, sendo que fluorose moderada foi encontrada em 1,5% da população, e o percentual de examinados com fluorose grave foi considerado nulo. A maior prevalência de crianças com fluorose foi observada na região sudeste (19,1%) e a menor, na região Norte (10,4%). Na região norte, no entanto, foram encontrados os maiores índices de fluorose (2,1%), seguido pela região sudeste (1,7%) (BRASIL, 2011).

A utilização dos fluoretos como agentes terapêuticos no controle da cárie dentária, tem sido uma prática comum no mundo, com variações entre métodos tópicos como os dentifrícios e géis, e sistêmicos, como a fluoretação da água e a ingestão de comprimidos. Atualmente existe uma preocupação com a utilização indiscriminada e inadequada desses fluoretos. Recomenda-se a utilização do flúor tópico e do flúor sistêmico, proveniente das águas de abastecimento, devidamente dosados. Não sendo indicado o uso de flúor sistêmico a partir da ingestão de comprimidos. O estabelecimento dos níveis máximo, mínimo e médio desejáveis dos íons fluoreto para as águas de abastecimento público é obrigatório, definido internacionalmente pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2010) e nacionalmente pela Portaria do Ministério da Saúde 635/1975 (BRASIL, 1975) .

A determinação desses níveis depende das médias das temperaturas máximas anuais regionais e é de 0,7 ppm¹ de flúor (0,7 mg F/L), para a maioria das regiões brasileiras, sendo tolerando o mínimo de 0,6 e o máximo de 0,8. Valores esses que garantiriam redução dos índices de cárie e quantidade e graus aceitáveis de fluorose dentária (BRASIL, 1975; CATANI, 2007).

Em algumas regiões do planeta, em função do solo ou da água captada para abastecimento, a ingestão de níveis elevados de flúor tem provocado sérios problemas de fluorose dentária. (WHO, 2010) No Brasil, a fluorose dentária endêmica moderada e grave já foi descrita na Paraíba (DE SOUZA *et al.*, 2013), Ceará (FURTADO *et al.*, 2012), Minas Gerais (VELÁSQUEZ *et al.*, 2006), São Paulo, (CANGUSSU *et al.*, 2002) e Santa Catarina (PAIVA e BARROS-FILHO, 1993).

Na região norte do Estado de Minas Gerais, a escassez da água para o abastecimento das comunidades gerou demanda por poços tubulares como única alternativa à seca. A deficiência na análise da água para aferir a concentração de fluoretos resultou em uma geração de jovens estigmatizados pelas deformidades da superfície dentária causadas pela fluorose em município da região norte do estado de Minas Gerais (CASTILHO *et al.*, 2010; PIRES, 2001). O diagnóstico de diversos casos de fluorose em um município norte mineiro, em 1995 demandou a solicitação à Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, por parte da gestão municipal, da análise dos níveis de fluoreto dos 54 poços tubulares de abastecimento, perfurados entre 1979 e 1982, em distritos rurais. Obteve-se como resultado, teores médios entre 3 e 4 mg/L, (VELÁSQUEZ, *et al.*, 2006) valores muito superiores ao limite de 1,5 mg/L proposto pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2010) e ao valor médio de 0,7 mg/L recomendado pela Portaria 635/1975. (BRASIL, 1975).

Diante da situação de saúde, no que diz respeito à fluorose dentária, dos residentes dessa região do Estado verificou-se a necessidade de investigações científicas que subsidiassem políticas de saúde pública na região. Nesse contexto em 2002 foi iniciado um projeto de

¹ ppm: parte por milhão

pesquisa e extensão interdisciplinar executado por professores e estudantes da Faculdade de Odontologia (FO) e Instituto de Geociências (IGC) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O projeto integra-se às linhas de trabalho Saúde Coletiva e Epidemiologia desenvolvidas pelas disciplinas de Clínica Integrada de Atenção Primária da Faculdade de Odontologia (FO) e às pesquisas do Núcleo de Geologia Ambiental e Aplicada do Instituto de Geociências (IGC). Em maio do referido ano, o IGC e a FO da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com apoio da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), iniciaram os levantamentos de amostras de solo, teores de fluoretos dos mananciais de água e da prevalência das lesões de fluorose, da sua gravidade, caracterizando essa população quanto algumas variáveis sócio demográficas.

No primeiro levantamento epidemiológico realizado, diagnosticou-se fluorose dentária endêmica em comunidades rurais do norte de Minas Gerais. Para diagnóstico da fluorose dentária, foi utilizado o índice de Thylstrup e Fejerskov (índice TF), que classifica a aparência clínica do esmalte com fluorose (Fejerskov *et al.*, 1994). O TF é graduado de zero (sem fluorose) a nove (máximo de fluorose). A escolha pelo índice TF na fluorose deveu-se à sua precisão em definir os primeiros sinais clínicos, bem como as forma mais graves. (Fejerskov *et al.*, 1994) Os resultados mostraram um quadro grave de fluorose com alto comprometimento estético e funcional, no grupo examinado (7 a 20 anos), fenômeno conhecido no local como “dente enferrujado”. Entre os 288 indivíduos examinados, 140 necessitavam de intervenção com urgência como consequência da fluorose. Num segundo levantamento epidemiológico realizado em 2007, outras três comunidades rurais apresentaram problemas semelhantes. Esses dois levantamentos epidemiológicos fizeram parte de dois projetos de pesquisa abrangentes que contaram com o financiamento da FAPEMIG (FERREIRA *et al.*, 2010; VELÁSQUEZ *et al.*, 2006).

Em 2007, foi iniciado o projeto *A inclusão social através da recuperação do sorriso: solução de um problema causado pela água de abastecimento* aprovado no Edital nº 16/07 - Apoio a Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa – Processo APQ-7438-5.01/07 (financiado pela FAPEMIG). Esse projeto, entre outras atividades, previa a realização de tratamento restaurador estético em dentes anteriores acometidos por fluorose.

As restaurações de resina composta fotopolimerizável são conservativas, de menor custo e altamente estéticas. Um procedimento semelhante a uma recapagem tem sido usado com

frequência para os casos de comprometimento estético em dentes anteriores como alternativa às facetas ou coroas de porcelana e às coroas metalo-cerâmicas. A comparação entre o investimento tecnológico necessário e a durabilidade das duas opções descritas, permite estabelecer a hipótese de que, a recapagem pode se tornar solução para muitos problemas estéticos e funcionais de grande parte da população que, apresenta demanda para esta solução. A análise custo-benefício neste caso é fundamental, considerando a ênfase em qualidade que tradicionalmente vem sendo atribuída aos procedimentos mais sofisticados da odontologia que são consequência da hegemonia do modelo biomédico na prática odontológica (CROLL e DONLY, 2013; KELLEHER, 2012, EMMERICH e CASTIEL, 2009; ALKHATIB *et al.*, 2004).

É importante ressaltar que essas comunidades são carentes, não dispoem em sua maioria, de recursos financeiros necessários para tratamento de água, bem como para o tratamento das lesões de fluorose. (CASTILHO *et al.*, 2010)

Estudo realizado por Castilho *et al.*, (2009) revelou que adolescentes acometidos pela fluorose sentem-se envergonhados em sorrir para estranhos, devido a uma presumível associação entre fluorose e falta de higiene dentária. Achados do estudo incluem conflitos entre estudantes afetados e não afetados, problemas em prosseguir um relacionamento romântico e incertezas em relação a um futuro profissional. As lesões graves de fluorose dentária parecem ser um fator estigmatizante e têm contribuído para sofrimento e exclusão em uma geração inteira de adolescentes e jovens, impactando negativamente a qualidade de vida e a saúde dessas pessoas.

Wolf (1998) relata que os indivíduos dependem da aceitação social e, portanto, necessitam de acolhimento por parte do seu grupo e que o temor de serem rejeitados pode interferir na sua forma de agir, sentir, pensar. Diz ainda que o sorriso é um ritual de aproximação e é influenciado pela aparência dos dentes. A inibição do sorriso tem consequências, pois desconstrói a postura desejável, diminui a autoestima, impede demonstrações de alegria e acolhimento e prejudica o convívio social.

Em face de diversos estudos que abordam a percepção da fluorose como problema significativo de saúde bucal na região norte do Estado de Minas Gerais (ADELARIO *et al.*, 2010; FERREIRA *et al.*, 2010; CASTILHO *et al.*, 2010; CASTILHO *et al.*, 2009;

GRACIANO *et al.*, 2009; VELÁSQUEZ, *et al.*, 2006; PIRES, 2001) e tendo em vista que uma das importâncias atribuídas à Odontologia é contribuir para a qualidade de vida das pessoas (SHEIHAM, 2000), buscou-se conhecer o impacto de tratamento restaurador estético direto em dentes anteriores de indivíduos acometidos por fluorose dentária endêmica.

OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar o impacto da recuperação do sorriso em crianças e adolescentes acometidos por fluorose dentária endêmica

2.2 Específicos

Descrever e avaliar o impacto físico e psicossocial da fluorose dentária endêmica em crianças e adolescentes antes e após tratamento restaurador estético

Desenvolver e validar um instrumento para verificar autopercepção da aparência dentária

METODOLOGIA

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de intervenção, *quasi-experimental*, que teve como população de estudo crianças e adolescentes de dois municípios norte mineiros atendidos no projeto de Extensão em Interface com a Pesquisa *A inclusão social através da recuperação do sorriso: solução de um problema causado pela água de abastecimento*.

Os participantes foram entrevistados por três pesquisadoras, em dois momentos, com um intervalo de 24 meses. O primeiro momento (*baseline*) foi realizado durante o preenchimento de prontuário odontológico dos participantes (anterior à realização do tratamento restaurador estético). O segundo momento (*follow-up*), realizado 24 meses após o *baseline*, foi conduzido nos domicílios dos participantes, independentemente de estarem residindo na zona urbana ou rural. Informações sócio demográficas (sexo, data de nascimento, naturalidade, ocupação, endereço) e sobre a condução do tratamento instituído (dentes tratados, tipo de tratamento, data) foram coletadas nos prontuários odontológicos. A coleta de dados foi realizada entre 2009 e 2012. Inicialmente foi feito um estudo piloto visando avaliar a viabilidade da aplicação dos instrumentos de coleta de dados propostos.

3.1 Local e população de estudo

Este estudo teve como população alvo, crianças e adolescentes residentes em dois municípios da região norte mineira (Município A e B), que apresentavam fluorose dentária com comprometimento estético e que receberam tratamento odontológico restaurador direto atendidos por cirurgiões-dentistas vinculados a uma ação de intervenção (projeto *A inclusão social através da recuperação do sorriso*).

O município A apresenta população estimada de 53.828 habitantes, Incidência de Pobreza de 61,65%, (IBGE, 2010), Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDHM)² de 0,68, Índice de Necessidade de Saúde³ de 1,67 e teores médios de fluoreto na água de poços profundos entre 3 e 4 mg/L (VELÁSQUEZ, *et al.*, 2006).

² Disponível em [http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20\(pelos%20dados%20de%202000\).htm](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDH-M%2091%2000%20Ranking%20decrecente%20(pelos%20dados%20de%202000).htm)

³ Disponível em <http://www.fjp.gov.br/index.php/servicos/82-servicos-cepp/55-indice-de-necessidade-em-saude>

O Município B apresenta população estimada de 32.190 habitantes, Incidência de Pobreza de 44,18% (IBGE, 2010), IDHM de 0,652, Índice de Necessidade de Saúde de 1,60 e 3,13mg/L de fluoreto na água de poços profundos.

Os moradores dos dois municípios foram informados da existência do projeto para recuperação do sorriso por meio de cartazes, *flyers*, notícias na rádio local e palestras nas escolas. Além disso, foi fundamental a colaboração dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), que participaram previamente de treinamento, com informações sobre as causas e manifestações dentárias da fluorose. Foi facultado o horário e o agendamento para o atendimento.(Figura 1)

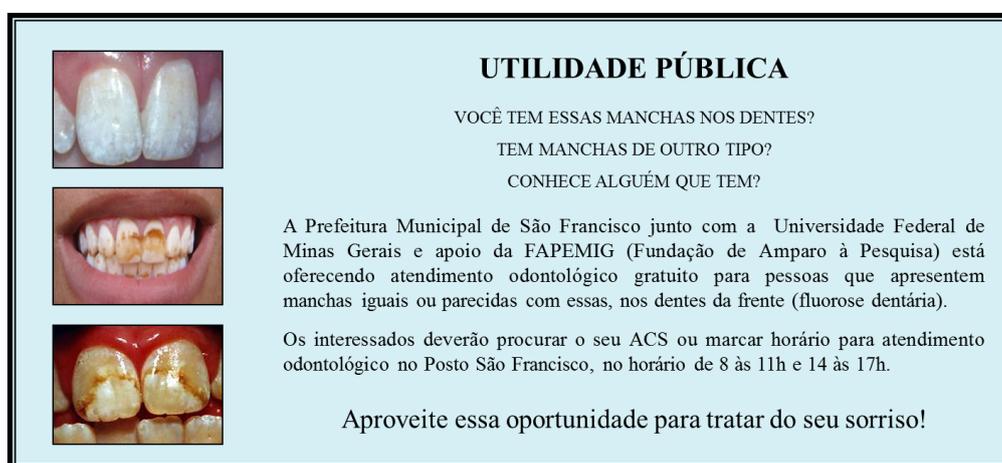


Figura 1 Material de divulgação impresso distribuído em município nortemineiro

O tratamento restaurador iniciou-se no segundo semestre de 2009, sendo realizado por um cirurgião-dentista (Bolsista de Apoio Técnico)⁴ previamente treinado por docente do Departamento de Odontologia Restauradora da UFMG, de acordo com técnicas propostas (1999) para realização de facetas estéticas diretas de resina composta e por Mondelli *et al.*, (1995) para realização de microabrasão do esmalte dentário, visando diminuir possível viés. Os atendimentos clínicos foram desenvolvidos em consultório móvel na zona rural e urbana do município A (Figura 2).

⁴ Recursos financiados pela FAPEMIG Edital 16/07



Figura 2 Atendimento clínico em consultório móvel

Em 2010 foram iniciados tratamentos restauradores estéticos diretos em outro município norte mineiro (município B). A solicitação para inclusão da zona rural do município no projeto *A inclusão social a partir do sorriso* partiu de cirurgião-dentista do serviço público municipal de saúde. Assim como ocorreu no primeiro município atendido, o profissional foi previamente treinado de acordo com protocolos propostos por Iorio (1999) e Mondelli *et al.*, (1995).

Os tratamentos odontológicos restauradores realizados nesses participantes foram: microabrasão do esmalte dentário, facetas estéticas diretas de resina composta ou combinação de microabrasão e facetas, de acordo com a maior ou menor gravidade do caso. Geralmente, os dentes que apresentavam Índice de Thylstrup e Fejerskov (TF) <5 foram tratados com microabrasão. Dentes com escores TF ≥ 5 receberam facetas diretas ou combinação da técnica de microabrasão e faceta direta, conforme a necessidade do caso. Participantes que tiveram vários dentes tratados e que receberam como tratamento, facetas e combinação de microabrasão e facetas, foram computados no grupo de maior escore (faceta direta). Os participantes que apresentavam necessidade de outro tipo de tratamento que não o proposto pelo projeto, foram referenciados para atendimento na rede municipal de saúde.

3.2 Questões Investigadas

3.2.1 Impacto físico e psicossocial da fluorose

O impacto da fluorose foi avaliado através da aplicação do *Oral Health Impact Profile* (OHIP), instrumento que permite indicar as dimensões físicas e psicossociais afetadas pela condição bucal. O OHIP foi desenvolvido por Locker e Slade (1993) e o questionário apresenta 49 itens na sua versão original. Esse instrumento é considerado um indicador subjetivo confiável que revela a expectativa do indivíduo em relação a sua saúde bucal, tendo como objetivo capturar a percepção desse indivíduo sobre as doenças bucais (GONÇALVES *et al.*, 2004). O OHIP– *Short Form* (OHIP-14) trata-se de um questionário previamente elaborado e validado a partir do OHIP-49. É baseado no modelo de Locker e Slade (1993) e consta de sete dimensões conceituais (limitação funcional, dor, desconforto psicológico, inabilidade física, inabilidade psicológica, inabilidade social e incapacidade) formuladas cada uma contendo dois itens, que avaliam as condições de saúde bucal percebidas pelos entrevistados. Em um estudo, Slade (1997) concluiu que as catorze questões do OHIP-14 foram efetivas em determinar as mesmas associações com fatores clínicos e sócio demográficos que foram observados utilizando as quarenta e nove questões o que possibilitou o uso confiável do modelo reduzido. A versão brasileira do O OHIP-14 foi validada no Brasil por Oliveira e Nadanovsky (2005). O OHIP-14 foi aplicado antes e 24 meses após a realização do tratamento restaurador. As questões apresentaram cinco opções de resposta, conforme a Escala de Likert: nunca (0), raramente (1), às vezes (2), com frequência (3) e sempre (4). Foi solicitado que as respostas fossem baseadas em experiências vivenciadas nos últimos 12 meses (SLADE, 1997).

Questionários que apresentassem duas ou mais questões não respondidas seriam excluídos do banco de dados. Foi realizada uma análise descritiva dos resultados com obtenção da frequência às respostas (sempre, com frequência, às vezes, raramente e nunca) para cada item do instrumento nos dois momentos: baseline e follow-up. As categorias *sempre/com frequência* e *raramente/nunca* foram agregadas.

3.2.2 Autopercepção da saúde bucal

Autopercepção em saúde pode ser entendida como a interpretação de experiências e estado de saúde no cotidiano, sendo baseada nos conceitos de saúde e doença e modificada pela experiência, normas sociais e culturais (GILBERT, 1994).

A autopercepção da saúde bucal é uma variável multidimensional que reflete a experiência dos indivíduos sobre o bem estar funcional, social e psicológico (GIFT *et al.*, 1998; GILBERT, 1994). A complexidade dos fatores que influenciam este julgamento tem sido evidenciada em diversos estudos (MARTINS *et al.*, 2010; MATOS e LIMA-COSTA, 2006; GIFT *et al.*, 1998; ATCHISON e GIFT, 1997; MATTHIAS *et al.*, 1995).

Conhecer os determinantes da autopercepção da saúde bucal é de suma importância para o entendimento do comportamento dos indivíduos e como os mesmos avaliam as suas necessidades (MATOS e LIMA-COSTA, 2006; MATTHIAS *et al.*, 1995; GILBERT, 1994; LOCKER e MILLER, 1994).

Nesse estudo, a autopercepção da saúde bucal dos participantes foi aferida a partir da questão *Como você classificaria a sua saúde bucal?* (BRASIL, 2004) Com as seguintes possibilidades de resposta: *ótima/ boa/ regular/ ruim e péssima*. As respostas foram agregadas em duas categorias: autopercepção positiva (*ótima, boa*) ou negativa (*regular, ruim ou péssima*).

A questão sobre autopercepção da saúde bucal foi aplicada antes, imediatamente após e 24 meses após a realização do tratamento.

3.2.3 Autopercepção da aparência dentária

Aparência pode ser conceituada como “*aquilo que se mostra à primeira vista; exterioridade; aspecto*”⁵. Para Sardenbergh *et al.*, (2011), a aparência dentária exerce importante papel nas relações sociais e bem estar psicológico.

A aparência dentária negativa na infância pode ser um objeto de provocação por outras crianças e isto é preocupante visto que as experiências da infância desempenham importante papel na vida adulta. (DAMON e HART, 1982; SHAW *et al.*, 1980)

Visto que a percepção com a aparência é um dos principais motivos de procura por serviços odontológicos, Peres *et al.*, (2003) recomendam a inclusão de medidas subjetivas de impacto das condições de saúde bucal no cotidiano das pessoas, na determinação de necessidades de tratamento.

A autopercepção da aparência dentária foi averiguada antes e 24 meses após a realização do tratamento restaurador. Inicialmente, buscou-se utilizar as questões destinadas às crianças e adolescentes do instrumento *Child's and Parent's Questionnaire about Teeth Appearance* (Martínez-Mier *et al.*, 2004). No entanto, a partir das primeiras visitas a campo, percebeu-se dificuldade no entendimento das questões e possibilidades de resposta. Diante disso, a equipe de pesquisadores optou por construir um questionário simples, que pudesse ser entendido e respondido com clareza pelos participantes. Tal construção foi baseada na literatura sobre aparência dentária, em especial em Do e Spencer (2007).

A partir de conhecimento da literatura sobre fluorose e sobre a realidade local, duas pesquisadoras, com experiência em estudos de validação de instrumentos, construíram um questionário composto por seis questões com cinco opções de resposta (escala de Likert). Na aplicação do questionário proposto foi observado que os participantes, em especial os mais novos, ficavam em dúvida com as respostas da mesma direção na escala. Após discussão e análise de consenso pelas pesquisadoras, optou-se por em agregar as respostas extremas, ficando a versão final do questionário constituído por seis perguntas com três opções de resposta:

⁵ <http://www.dicionariodoaurelio.com/aparencia.html>

1. O que você acha da cor dos seus dentes?
 - () Bonita
 - () Normal
 - () Não acho bonita

2. Se fosse possível, você gostaria de mudar a cor dos seus dentes?
 - () Não, de forma nenhuma
 - () Tanto faz
 - () Sim, com certeza

3. O que você acha dos seus dentes da frente?
 - () Não estão manchados
 - () Mais ou menos manchados
 - () Terrivelmente manchados

4. Você está satisfeito com a aparência dos seus dentes?
 - () Satisfeito
 - () Tanto faz
 - () Insatisfeito

5. Você se sente envergonhado com a aparência dos seus dentes?
 - () Não, de forma alguma
 - () Tanto faz
 - () Sim, com certeza

6. Você tenta esconder seus dentes alguma forma?
 - () Não, de forma alguma
 - () Tanto faz
 - () Sim, com certeza

Os valores das respostas variam de 1 a 3, sendo a melhor condição sempre pontuada com o menor valor, assim sendo, o escore total varia de 6 a 18. Quanto menor o valor do escore total apurado, melhor a autopercepção da aparência dentária.

3.3 Análise estatística

Estimou-se a prevalência, a gravidade e a extensão do impacto físico e psicossocial da fluorose, conforme sugerido por Slade e colaboradores (2005) nos dois momentos. Para estimar a prevalência calculou-se a frequência dos entrevistados que responderam *sempre/com frequência* a uma ou mais questões do OHIP-14. A extensão foi avaliada pela soma do número de itens com presença de impacto (respostas *sempre/com frequência*). Já a gravidade foi estimada pela soma simples dos códigos atribuídos a cada item, resultando em escores variando de 0 a 56 pontos, com os valores mais altos correspondendo ao maior impacto físico e psicossocial da fluorose (SLADE, 1997).

O efeito da intervenção, o tratamento restaurador estético, pela percepção dos indivíduos, foi verificado comparando-se a prevalência de participantes com impacto nos dois momentos por meio do teste McNemar. O teste Wilcoxon foi utilizado para comparar a gravidade do impacto entre *baseline* e *follow-up*, considerando o escore total do OHIP-14 e o escore para cada uma das dimensões. Essas comparações foram também realizadas considerando separadamente os participantes cujo tratamento foi microabrasão, resina composta ou a combinação dos dois métodos. Esses dois últimos formaram um único grupo, pois para ambos a intervenção mais invasiva (resina composta) foi indicada no planejamento restaurador. O teste Wilcoxon foi também utilizado para comparar a extensão do impacto entre *baseline* e *follow-up*. O teste Mann-Whitney foi utilizado para comparar a gravidade do impacto entre os participantes submetidos a diferentes tipos de tratamentos restauradores estéticos nos dois momentos de avaliação.

A consistência interna do instrumento proposto (IAAD) foi avaliada pelo coeficiente alfa de Cronbach padronizado (CRONBACH, 1996). Os testes KMO e Esfericidade de Bartlett foram realizados para verificar a adequação dos dados para a análise fatorial. A validade de construto foi avaliada por meio de análise fatorial exploratória, que identifica os componentes comuns entre as variáveis. Essa avaliação permite determinar o quanto a escala está relacionada aos conceitos teóricos que a fundamentam (traços latentes). O método de componentes principais foi utilizado para a extração dos fatores, considerando apenas aqueles que apresentaram *eigenvalues* superiores a 1. Os *eigenvalues* mostram a proporção de variância atribuída para cada valor. A soma dos *eigenvalues* é o número de

variáveis na análise. Selecionados os fatores, foi gerada uma matriz correlacional, onde foram observadas as relações entre os itens e os fatores, por meio das cargas fatoriais. Para a interpretação da matriz foi aplicado o método de rotação ortogonal varimax, que maximiza as correlações altas e minimiza as baixas, facilitando a análise. (PEREIRA, 2004)

Na análise de hipóteses, buscou-se verificar o poder da escala discriminar grupos quanto aos traços que a escala mede: Percepção da aparência e Impacto psicológico e social. Para isso, foram definidos grupos com e sem impacto quanto aos domínios desconforto psicológico, incapacidade psicológica e social avaliados por meio do OHIP-14.

O teste Mann-Whitney foi utilizado para avaliar a frequência dos itens do Instrumento de Autopercepção da Aparência Dentária nos grupos com autopercepção positiva ou negativa da saúde bucal (questão *Como você classificaria a sua saúde bucal?*). O software SPSS versão 17.0 foi utilizado para a análise dos dados.

3.4 Questões Éticas

Os participantes do estudo assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os TCLE foram assinados por adultos responsáveis pelos participantes menores de idade. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética Envolvendo Seres Humanos da UFMG (ETIC 260/06) e da Universidade Estadual de Montes Claros (2576/11), ambos em anexo (ANEXOS A e B).

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Alkhatib M, Holt R, Bedi R. Aesthetically objectionable fluorosis in the United Kingdom. *Br Dent J*. 2004; 197 (6): 325-8.

Atchison KA, Gift HC. Perceived oral health in a diverse sample. *Adv Dent Res*. 1997; 11(2): 272-280.

Besten, PK. Dental fluorosis: its use as biomarker. *Adv Dent Res*. 1994; 8(1): 105-10.

BRASIL, Ministério da Saúde - Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Projeto SB BRASIL 2003: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: Resultados Principais. Brasília, 2004. Disponível em:

<http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05_0053_M.pdf > Acesso em: junho/ 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Atenção Básica, coordenação geral de Saúde bucal. Projeto SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – Resultados Principais. Brasília, 2011. Disponível em < http://189.28.128.100/dab/docs/geral/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf> Acesso em maio 2013

Brasil, Ministério da Saúde. Portaria nº 635, de 26 de dezembro de 1975. Aprova normas e padrões sobre fluoretação da água dos sistemas públicos de abastecimento, destinada ao consumo humano. Diário Oficial da União, Brasília, Poder Executivo, DF, 26 dez. 1975. Disponível em <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria_635.pdf> Acesso em agosto de 2013

Buendía, OC 1996. *Fluoretação de águas: manual de orientação prática*. São Paulo: American Med. 138 p.

Cangussu, MCT, NARVAI PC, FERNANDEZ RC, DJEHIZIAN V 2002. Dental fluorosis in Brazil: a critical review. *Cad. Saúde Pública*. 18, 7-15,

Capella LF, Carcereri DL, Paiva SM, Rosso RA, Paixão RF, Saltori EK. *et al* 1989. Ocorrência de fluorose dentária endêmica. *RGO*; 37(5): 371-5.

Castilho LS.; Ferreira EF.; Perini E. 2009. Perceptions of adolescents and young people regarding endemic dental fluorosis in a rural area of Brazil: psychosocial suffering. *Health and Social Care in the Community* doi: 10.1111/j.1365-2524.2009.00859.x

- Castilho LS, Ferreira EF, Velásquez LNM, Fantinel LM, Perini E. 2010. Beliefs and attitudes about endemic dental fluorosis among adolescents in rural Brazil. *Rev. Saúde Pública* [online]. 44(2): 261-266
- Catani, DB Influencia do heterocontrole de flúor na ocorrência de fluorose na dentição permanente. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. 78f. 2006 Disponível em:
<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000412080> Acesso em 10/05/2009
- Catani, D B *et al* . Relação entre níveis de fluoreto na água de abastecimento público e fluorose dental. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 41, n. 5, out. 2007 . Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102007000500007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 mar. 2009. doi: 10.1590/S0034-89102007000500007.
- Christensen, GJ, Esthetic dentistry and ethics 1989, *Quintessence Int.*, v.20, p.747-753
- Croll, T. P.; Donly, K. J. Enamel Microabrasion for Removal of Decalcification, Dysmineralization, and Surface Texture Defects. *American Journal Of Esthetic Dentistry* **2013**, 3, 92-99
- Damon W, Hart D. The development of self-understanding from infancy through adolescence. *Child Development*. 1982;53:841–864.
- De Souza, C. F.; Lima Jr, J.F; Adriano, M.S. P.F.; Carvalho, F.G.; Forte, F.D. S.; Oliveira, R.F.; Silva, A.P.; Sampaio, F.C. Assessment of groundwater quality in a region of endemic fluorosis in the northeast of Brazil. *Environmental Monitoring & Assessment* **2013**, 185(6): 4735- 4743.
- Do Loc G, Spencer A 2007. Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience *Journal of public health dentistry*. 67(3):132-9.
- Dolan TA 1993. Identification of appropriate outcomes for an aging population. *Spec Care in Dentistry*. V. 13, p. 35-39.
- Emmerich A, Castiel LD. Jesus tem dentes metal-free no país dos banguelas?: odontologia dos desejos e das vaidades. *Hist. cienc. saude-Manguinhos*. 2009; 16 (1): 95-107
- Fejerskov O, Manji F, Baelum V, Moller IJ 1994. *Fluorose dentária: um manual para profissionais da saúde*. São Paulo: Santos.

- Ferreira, E.F.; Vargas, A.M.D.; Castilho, L.S.; Velásquez, L.N.M.; Fantinel, LM.; Abreu, MHNG. Factors Associated to Endemic Dental Fluorosis in Brazilian Rural Communities. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2010**, *7*, 3115-3128.
- Furtado, G.E.S.; Sousa, M.L.R.; Barbosa, R.S.; Wada, R.S.; Angeles Martínez-Mier, E.A.; Almeida, A.E.L. Percepção da fluorose dentária e avaliação da concordância entre pais e filhos: validação de um instrumento. *Cad. Saude Publica* **2012**, *28*(8): 1493-1505
- Gilbert L. Social factors and self-assessed oral health in South Africa. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1994;22(1):47-51.
- Gift HC, Atchison KA, Drury TF. Perceptions of the natural dentition in the context of multiple variables. *J Dent Res.* 1998; 77(7):1529-1538.
- Gift HC, Redford M 1992. Oral health and the quality of life. *Clinic Geriatric Medicine* 8(53):673-683
- Gonçalves JR, Wassall T, Vieira S, Ramalho AS, Flório FM 2004. Impactos da saúde bucal sobre a qualidade de vida entre homens e mulheres. *RGO*; 52(4): 240-2.
- Graciano AMC, Ferreira EF, Abreu MHNG. Participação popular no enfrentamento da alta prevalência de fluorose dentária numa comunidade rural. *Revista do CROMG.* 2009; 10 (1): 30-34
- Iório, PC 1999. *Dentística Clínica Adesiva e Estética*, São Paulo: Editora Santos. 362 p.
- Kelleher, M. M. Ethical issues, dilemmas and controversies in 'cosmetic' or aesthetic dentistry. A personal opinion.. *British Dental Journal* **2012**, *212*, 365-367
- Kock G, Fejerskov O, Thylstrup A 1995. Flúor no tratamento da cárie dentária. In: Thylstrup A, Fejerskov O. *Cariologia clínica.* 2. ed. São Paulo: Santos. p.259-81.
- Locker D 1997. Concepts of oral health, disease, and the quality of life. In: Slade GD. (Ed.) *Measuring oral health and quality of life.* University of North Caroline, p. 12-23.
- Locker D, Miller Y. Subjectively reported oral health status in a adult population. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1994; 22: 425-30.
- Martins, A. M. E. B. L., Barreto, S. M., Silveira, M. F., SANTA-ROSA, T.T.A.; PEREIRA, R.D. Auto percepção da saúde bucal entre idosos brasileiros. *Rev. Saude Publica.* 2010; 44: 912-22.
- Matos DL, Lima-Costa MF. Auto-avaliação da saúde bucal entre adultos e idosos residentes na região sudeste: resultados do Projeto SB Brasil, 2003. *Cad Saude Publica.* 2006; 22(8):1699-707.

- Matthias RE, Atchison KA, Lubben JE, De-Jong F, Schweitzer SO. Factors affecting self-ratings of oral health. *J Public Health Dentistry*. 1995; 55(4):197-204.
- Mondelli J, Mondelli RFL, Bastos MTAA, Franco EB 1995. Microabrasão com ácido fosfórico. *Rev Bras Odontol*, 2(3): 20.
- Oliveira BH, Nadanovsky P 2005. Psychometric properties of the Brazilian version of the oral health impact profile-short form. *Community Dent Oral Epidemiol*; 33 (4):307-14.
- Paiva, S. M.; Barros Filho, M. A. Contribuição ao estudo da fluorose dentária, na dentição permanente, numa comunidade com fluorose endêmica (Cocal, Urussanga, Santa Catarina). *Rev Odontopediatria*. **1993**, 2, 5-15
- Peres, KG; Latorre, MRDO; Peres, MA; Traebert, J; Panizzi, M. Impacto da cárie e da fluorose dentária na satisfação com a aparência e com a mastigação de crianças de 12 anos de idade. *Cadernos de Saude Publica*, 2003: 19(1), 323-330.
- Pires MBO 2001. Fluorose dentária endêmica: revisão da literatura. *Unimontes Científica*. Montes Claros, v.2, n.2, 71-81
- Sardenberg F, Oliveira AC, Paiva SM, Auad SM, Vale MP. Validity and reliability of the Brazilian version of the psychosocial impact of dental aesthetics questionnaire. *Eur J Orthod* 2011; 33 (3): 270-5.
- Shaw WC, Meek SC, Jones DS. Nicknames, teasing, harassment and the salience of dental features among school children. *Br J Orthod*. 1980;7:75–80.
- Sheiham A. A determinação de necessidade de tratamento odontológico: uma abordagem social. In: PINTO, V.G. (Ed.) *Saúde Bucal Coletiva*. 4. ed. São Paulo: Editora Santos, 2000. p 223-250.
- Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1978; 6(6): 315-28.
- Vargas AMD, Paixão HH 2005. Perda dentária e seu significado na qualidade de vida de adultos usuários de serviço público de saúde bucal do Centro de Saúde Boa Vista, em Belo Horizonte. *Ciênc. saúde coletiva*. 10(4): 1015-1024
- Velásquez, L.N.M.; Fantinel, L.M.; Ferreira, E.F.; Castilho, L.S. Dental fluorosis endemism related to natural groundwater contamination by fluorine in Mid São Francisco basin, Minas Gerais State, Brazil. In *Proceedings of Fourth International Conference on Safe Water*, Rio de Janeiro, RJ, Brazil, 2006; pp. 1-21

Wolf SMR1998. O significado psicológico da perda dos dentes em sujeitos adultos.

Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas 52(4):307-316.

World Health Organization. *Water Sanitation and Health*. WHO: Geneva, Switzerland, 2010. Disponível em:< http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/fluorosis/en/> Acessado em 1º abril de 2013).

RESULTADOS e
DISCUSSÃO

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Manuscrito 1: “Impacto do tratamento restaurador estético em dentes anteriores com fluorose entre residentes de uma área endêmica brasileira: estudo de intervenção.”

Aprovado pela *BMC Oral Health*

Manuscrito 2: “Desenvolvimento e validação de instrumento de verificação da autopercepção da aparência dentária”. Submetido à *Pediatric Dentistry*

ARTIGO 1

Impacto do tratamento restaurador estético em dentes anteriores com fluorose grave entre residentes de uma área endêmica brasileira

Resumo

Trata-se de estudo *quasi-experimental* que objetivou avaliar o impacto físico e psicossocial de tratamentos restauradores estéticos diretos em indivíduos com fluorose dentária endêmica da região Norte do Estado de Minas Gerais, Brasil. A população de referência foi constituída por crianças e adolescentes atendidos por projeto de intervenção que previa recuperação de sorriso em indivíduos acometidos por fluorose dentária endêmica. Os questionários foram aplicados em dois momentos com intervalo de 24 meses (antes e após o tratamento odontológico). Inicialmente foram conduzidas análises descritivas. Estimou-se a prevalência, a gravidade e a extensão do impacto físico e psicossocial da condição de saúde bucal a partir do OHIP-14. Comparações entre baseline e follow-up e entre as técnicas de tratamento foram realizadas a partir dos testes de McNemar, Wilcoxon e Mann-Whitney. Participaram do estudo, 57 indivíduos, com média de idade de 15,9 anos, que receberam os tratamentos: microabrasão, resina composta ou a combinação das duas técnicas. Após realização dos tratamentos restauradores estéticos diretos nos participantes com fluorose endêmica, constatou-se significativa melhoria na prevalência, gravidade e extensão do impacto físico e psicossocial da condição de saúde bucal.

Palavras chave: fluorose, dente, doença endêmica, OHIP-14

1 Introdução

A fluorose dentária é uma alteração do esmalte resultante da exposição à ingestão excessiva e continuada de flúor durante a formação do órgão dentário, sendo que seu grau de manifestação depende da dose de flúor ingerida, do tempo, da duração da exposição e da resposta individual de cada pessoa [1], mas uma relação dose-resposta significativa pode ser observada [2]. Clinicamente, a fluorose dentária caracteriza-se por apresentar o esmalte opaco, com manchas de coloração que podem variar do branco ao marrom escuro, ou em estágios mais graves, áreas hipoplásicas e de erosão. [3,4,5].

A fluoretação das águas de abastecimento público destaca-se como uma das principais medidas de oferta de flúor objetivando a redução dos níveis de cárie na população [6,7]. Nesse caso, há o estabelecimento dos níveis máximo, mínimo e médio desejáveis do íon fluoreto. Entretanto, em algumas regiões do mundo, a água captada para abastecimento, em função do solo, apresenta naturalmente níveis elevados de flúor, provocando sérios problemas de fluorose dentária nas populações, fenômeno relatado em diversas regiões do planeta [8]. No Brasil, a fluorose dentária endêmica moderada e grave (com perda de estrutura dentária visível clinicamente) já foi descrita em várias regiões [9-13].

Na região norte do estado de Minas Gerais – Brasil, a escassez da água para o abastecimento de comunidades rurais, na década de 80, resultou em demanda por poços tubulares profundos como única alternativa à seca. No entanto, não foram realizadas análises dessa água, quanto à concentração de fluoretos. Quando, em meados da década de 90, foram observados os primeiros casos, já estava instalado um quadro grave de fluorose, com alto comprometimento estético e funcional em crianças e adolescentes, fenômeno conhecido no local como “dente enferrujado” [14].

Diante desses fatos, foram conduzidas investigações científicas na região, para se estabelecer o diagnóstico do problema, tendo sido constatados teores médios de flúor entre 3 e 4 mg/l [13], valores muito superiores ao limite de 1,5 mg/L proposto pela Organização Mundial de Saúde [8] e ao valor médio de 0,7 mg/L recomendado pela Portaria 635/1975. [15] Em um estudo epidemiológico realizado em sete comunidades rurais nesta área, com uma população de 6 a 22 anos de idade, foi identificada uma prevalência de 80,4% de fluorose dentária e 48,9% de fluorose dentária grave [16, 17].

A fluorose observada resultou em gerações estigmatizadas pela deformidade das superfícies dentárias causadas pela fluorose [18].

Em 2007, iniciou-se um projeto que previa, entre suas atividades, a realização de tratamento restaurador estético em dentes anteriores, acometidos pela fluorose, com o objetivo de incluir socialmente as crianças e adolescentes, por meio da recuperação do sorriso, considerando que eram crianças e adolescentes considerados “sujos”, descuidados e que por isso, não sorriam e quando o faziam, escondiam os dentes com as mãos [14]

Assim, o presente estudo objetivou avaliar o impacto físico e psicossocial dessa intervenção em indivíduos com fluorose endêmica na região Norte do Estado de Minas Gerais, Brasil.

2. Metodologia

2.1. Desenho (Área de estudo e amostra)

Trata-se de um estudo de intervenção, quasi-experimental. O estudo foi realizado na região rural do município de São Francisco, região semiárida do estado, abastecida com água captada em poços tubulares profundos. Com uma população de 53.828 habitantes, 36,45% são residentes em área rural e 19,73% dos domicílios consomem água de poços tubulares. É uma região pobre, com pouca oferta de emprego e escasso acesso a bens e serviço. Apresenta Índice de Desenvolvimento Humano de 0,68 e rendimento mensal domiciliar *percapita* médio de U\$133.00 [19].

A população de referência foi constituída por indivíduos que apresentavam fluorose dentária com comprometimento estético. Inicialmente foram preferenciais, indivíduos com fluorose $TFI \geq 5$ (Índice de Thylstrup e Fejerskov). Posteriormente foram incluídos também indivíduos com fluorose $TF < 5$, em função do caráter subjetivo da percepção estética. O planejamento dos procedimentos restauradores incluiu a recuperação apenas de dentes anteriores visto ser objetivo primordial recuperar o sorriso.

O tratamento restaurador iniciou-se em 2009, sendo realizado por um cirurgião-dentista previamente treinado de acordo com protocolos específicos para realização de facetas diretas de resina [20] e microabrasão [21], visando diminuir possível viés. Optou-se pela técnica direta por ser viável de ser realizada nos locais de moradia dos indivíduos, com utilização de equipamento móvel. Dentes posteriores acometidos exigiriam recuperação protética, não coberta pelos serviços e inviável para os pesquisadores em função de tempo, deslocamento e recursos disponíveis. Os participantes que apresentavam necessidade de outro tipo de tratamento que não o proposto pelo projeto, foram referenciados para atendimento na rede municipal de saúde.

Os indivíduos foram informados da existência do projeto para recuperação do sorriso por meio de cartazes, *flyers*, notícias na rádio local e palestras nas escolas. Além disso, foi fundamental a colaboração dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), que participaram previamente de treinamento, com informações sobre as causas e manifestações dentárias da fluorose.

Foi facultado o horário e o agendamento para o atendimento. Os tratamentos odontológicos restauradores realizados nesses participantes foram: microabrasão do esmalte dentário, facetas estéticas diretas de resina composta ou combinação de

microabrasão e facetas, de acordo com a maior ou menor gravidade do caso. Geralmente, os dentes que apresentavam Índice de Thylstrup e Fejerskov (TF) <5 foram tratados com microabrasão. Dentes com escores $TF \geq 5$ receberam facetas diretas ou combinação da técnica de microabrasão e faceta direta, conforme a necessidade do caso. Participantes que tiveram vários dentes tratados e que receberam como tratamento, facetas e combinação de microabrasão e facetas, foram computados no grupo de maior escore (faceta direta).

Essa pesquisa respeitou as normas e diretrizes da Resolução 196/96 (substituída recentemente pela 466/2012) do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta pesquisa envolvendo seres humanos, sendo aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) sob o parecer n.260/06.

2.2. Instrumentos e análises

Nesse estudo, os participantes foram entrevistados por duas pesquisadoras treinadas, em dois momentos, com um intervalo de 24 meses. O primeiro momento (*baseline*) foi realizado durante o preenchimento de prontuário odontológico dos participantes (anterior à realização do tratamento restaurador estético). O segundo momento (*follow-up*), realizado 24 meses após o *baseline*, foi conduzido nos domicílios dos participantes, independentemente de estarem residindo na zona urbana ou rural. Informações sócio demográficas (sexo, data de nascimento, naturalidade, ocupação, endereço) e sobre a condução do tratamento instituído (dentes tratados, tipo de tratamento, data) foram coletadas nos prontuários odontológicos.

Para avaliar o impacto físico e psicossocial da fluorose e da intervenção, utilizou-se o *Oral Health Impact Profile*, na sua versão resumida (OHIP-14) [22], testado e validado para a língua portuguesa [23]. O instrumento consta de sete dimensões conceituais (limitação funcional, dor, desconforto psicológico, inabilidade física, inabilidade psicológica, inabilidade social e incapacidade) formuladas com dois itens em cada uma. As questões apresentam cinco opções de resposta, conforme a Escala de Likert: nunca (0), raramente (1), às vezes (2), com frequência (3) e sempre (4). Foi solicitado que as respostas fossem baseadas em experiências vivenciadas nos últimos 12 meses [22].

Questionários que apresentassem duas ou mais questões não respondidas seriam excluídos do banco de dados. Foi realizada uma análise descritiva dos resultados com obtenção da frequência às respostas (sempre, com frequência, às vezes, raramente e nunca)

para cada item do instrumento nos dois momentos: *baseline* e *follow-up*. As categorias *sempre/com frequência* e *raramente/nunca* foram agregadas.

Estimou-se a prevalência, a gravidade e a extensão do impacto físico e psicossocial da fluorose, conforme sugerido por Slade e colaboradores [24] nos dois momentos. Para estimar a prevalência calculou-se a frequência dos entrevistados que responderam *sempre/com frequência* a uma ou mais questões do OHIP-14. A extensão foi avaliada pela soma do número de itens com presença de impacto (respostas *sempre/com frequência*). Já a gravidade foi estimada pela soma simples dos códigos atribuídos a cada item, resultando em escores variando de 0 a 56 pontos, com os valores mais altos correspondendo ao maior impacto físico e psicossocial da fluorose [22].

O efeito da intervenção, o tratamento restaurador estético, pela percepção dos indivíduos, foi verificado comparando-se a prevalência de participantes com impacto nos dois momentos por meio do teste McNemar. O teste Wilcoxon foi utilizado para comparar a gravidade do impacto entre *baseline* e *follow-up*, considerando o escore total do OHIP-14 e o escore para cada uma das dimensões. Essas comparações foram também realizadas considerando separadamente os participantes cujo tratamento foi microabrasão, resina composta ou a combinação dos dois métodos. Esses dois últimos formaram um único grupo, pois para ambos a intervenção mais invasiva (resina composta) foi indicada no planejamento restaurador. O teste Wilcoxon foi também utilizado para comparar a extensão do impacto entre *baseline* e *follow-up*.

O teste Mann-Whitney foi utilizado para comparar a gravidade do impacto entre os participantes submetidos a diferentes tipos de tratamentos restauradores estéticos nos dois momentos de avaliação. O software SPSS versão 17.0 foi utilizado para a análise dos dados.

3. Resultados e discussão

3.1. Resultados

Participaram desse estudo, 57 indivíduos, sendo 50,9% do sexo masculino. A média de idade dos participantes foi de 15,9 anos ($\pm 4,8$; 9 a 27 anos) e mediana de 16 anos. No que tange à ocupação profissional, a maioria era estudante (77,2%), seguidos de trabalhadores rurais (14%), empregadas domésticas (3,5%), comerciante, dona de casa e professora (1,8% cada).

No *follow-up*, houve uma perda de 15 participantes. A maior parte deveu-se a mudança de cidade em busca de emprego, segundo relato dos familiares e dois indivíduos

se recusaram a continuar na pesquisa. Não houve exclusão devido a questões incompletas do OHIP-14.

Quanto ao tratamento odontológico restaurador estético (Figura 1), a microabrasão do esmalte dentário (70,2%) foi o tratamento realizado para a maior parte dos participantes, as facetas estéticas diretas de resina composta foram realizadas em 14,0% dos participantes e em 15,8% optou-se pela combinação de microabrasão e facetas.

No *baseline*, a maioria dos participantes relatou *nunca* para dez dos catorze itens do OHIP-14. Aproximadamente 1/3 dos participantes (33,3%) relatou ficar sempre ou com frequência “preocupado por causa dos dentes” e 17% relataram “vergonha dos seus dentes”. No *follow-up*, houve uma redução na frequência dos participantes que relataram ficar sempre ou com frequência “preocupado por causa dos dentes” (9,5%) e sentir “vergonha dos seus dentes” (7,1%) (Tabela 1).

A prevalência do impacto físico e psicossocial da condição bucal passou de 43,9% para 11,9%, do *baseline* ao *follow-up*.



Figura 1. Dentes com fluorose grave, tratados com facetas estéticas diretas de resina (*baseline*, após o tratamento e *follow-up*)

Tabela 1. Frequência de impacto relatado em cada dimensão do OHIP-14 entre participantes do estudo, *baseline e follow-up*, São Francisco, MG, Brasil

OHIP-14		Nunca		Às vezes				Sempre					
		Baseline		Follow-up*		Baseline		Follow-up*		Baseline		Follow-up*	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Limitação funcional	1 Você já teve problemas para falar alguma palavra por causa dos seus dentes?	54	94,7	39	92,9	3	5,3	3	7,1	0	0	0	0
	2 O sabor da comida ficou pior por causa dos seus dentes?	49	86,0	40	95,2	8	14,0	2	4,8	0	0	0	0
Dor física	3 Você sentiu dores nos seus dentes?	16	28,1	23	54,8	39	68,4	19	45,2	2	3,5	0	0
	4 Você ficou incomodado ao comer algum alimento por causa dos seus dentes?	38	66,7	28	66,7	17	29,8	13	31	2	3,5	1	2,4
Desconforto psicológico	5 Você ficou preocupado por causa dos seus dentes?	14	24,6	17	40,5	24	42,1	21	50	19	33,3	4	9,5
	6 Você se sentiu estressado (nervoso) por causa dos seus dentes?	37	64,9	30	71,4	17	29,8	12	28,6	3	5,3	0	0
Incapacidade física	7 Você teve dificuldades para comer por causa dos seus dentes?	44	77,2	32	76,2	12	21,1	9	21,4	1	1,8	1	2,4
	8 Você teve que parar de comer por causa dos seus dentes?	52	91,2	38	90,5	5	8,8	3	7,1	0	0	1	2,4
Incapacidade psicológica	9 Você teve dificuldades para relaxar (ficar calmo) por causa dos seus dentes?	46	80,7	34	81	11	19,3	8	19	0	0	0	0
	10 Você teve vergonha dos seus dentes?	17	29,8	28	66,7	30	52,6	11	26,2	10	17,5	3	7,1
Incapacidade social	11 Você ficou irritado com outras pessoas por causa dos seus dentes?	35	61,4	33	78,6	18	31,6	9	21,4	4	7	0	0
	12 Você teve dificuldades para realizar seu trabalho e suas atividades do dia a dia por causa dos seus dentes?	53	93	40	95,2	2	3,5	2	4,8	2	3,5	0	0
Deficiência	13 Você sentiu que a vida, ficou pior por causa dos seus dentes?	38	66,7	37	88,1	16	28,1	4	9,5	3	5,3	1	2,4
	14 Você ficou sem poder fazer as coisas que faz normalmente todos os dias, por causa dos seus dentes?	51	89,5	41	97,6	4	7	1	2,4	2	3,5	0	0

*Perda de 15 participantes *no follow-up*

Na tabela 2, estão representadas as variações observada entre o *baseline* e o *follow-up*, constatando-se a migração dos participantes entre as condições “sem impacto” (às vezes, raramente ou nunca) e “com impacto” (sempre ou com frequência). Dos quinze participantes com impacto no *baseline*, onze não apresentaram impacto após o tratamento restaurador estético ($p=0,006$).

Tabela 2. Participantes com e sem impacto físico e psicossocial da condição de saúde bucal no *baseline e follow-up*, São Francisco, MG, Brasil

		<i>Follow-up</i>		Total
		Sem impacto	Com impacto	
<i>Baseline</i>	Sem impacto	26	1	27
	Com impacto	11	4	15
	Total	37	5	42

Considerando-se a prevalência de impacto por dimensão do OHIP-14, houve redução significativa no número de participantes com impacto na dimensão desconforto psicológico (Tabela 3). A comparação da prevalência de impacto nos dois momentos considerando separadamente os grupos tratados com microabrasão, resina composta ou resina composta/microabrasão evidenciou redução significativa na frequência de indivíduos com impacto entre aqueles tratados com resina ($p=0,031$). Não houve redução significativa para o grupo tratado com microabrasão ($p=0,219$).

Tabela 3. Comparação de frequência de participantes com impacto no *baseline* e sem impacto no follow-up por dimensão do OHIP-14, São Francisco, MG, Brasil

Dimensões do OHIP-14	<i>Baseline</i> * (n=57)	<i>Follow-up</i> (n=42)*			<i>p-value</i> ***
	n (%) Com impacto	Sem impacto	n (%) Com impacto**	Perdas**	
Limitação funcional	0	0	0	0	-
Dor física	4 (7,0)	3 (7,0)	0	1 (2,4)	0,625
Desconforto psicológico	19 (33,3)	8 (19,1)	3 (7,1)	8 (19,1)	0,039
Incapacidade física	1 (1,8)	1(2,4)	0	0	1,00
Incapacidade psicológica	10 (17,5)	5 (11,9)	1(2,4)	4 (9,5)	0,453
Incapacidade social	5 (8,8)	3(7,1)	0	2 (4,8)	0,250
Deficiência	3 (5,3)	1(2,4)	1(2,4)	1(2,4)	1,00

* Indivíduos sem impacto no *baseline* não foram apresentados

** As frequências de indivíduos sem impacto e as perdas no follow-up foram inseridas para evidenciar as migrações das respostas

*** *p-value* aferido pelo teste de McNemar

No que tange à gravidade (soma de todos os escores), o OHIP-14 médio encontrado no *baseline* foi 9,80 (\pm 6,72), sendo o valor mínimo zero, o máximo 32 e a mediana 10. No *follow-up*, o OHIP-14 médio encontrado 5,95 (\pm 5,52), sendo o valor mínimo zero, o máximo 20 e a mediana 4. A comparação dos escores do OHIP-14 por dimensão entre os dois momentos mostrou redução significativa para os domínios desconforto psicológico ($p=0,04$), incapacidade psicológica ($p=0,009$) e deficiência ($p=0,008$) no follow-up.

Houve uma redução significativa dos escores do OHIP-14 no follow-up para a amostra total e no grupo dos participantes cujo tratamento foi microabrasão. Nos dois momentos, o impacto maior foi observado entre os participantes do grupo cujo tratamento foi resina composta ou resina composta e microabrasão associados (Tabela 4).

Tabela 4. Comparações da gravidade do impacto (soma de todos os escores) em dois momentos, nos dois grupos de tratamentos restauradores, São Francisco, MG, Brasil

	Amostra <i>total</i>	Tratamento		<i>p-value (teste de Mann Whitney)</i>
		Microabrasão	Resina composta; Combinação de microabrasão e resina composta	
<i>Baseline</i>	10 (5)*	8,0 (6,0)*	10 (8,0)*	0,002
<i>Follow-up</i>	4 (8,0)*	3,0 (8,0)*	8 (8,0)*	0,015
<i>p-value (teste de Wilcoxon)</i>	0,003	0,007	0,180	

*Valores referem-se a medianas e distâncias interquartis.

Quanto a extensão do impacto (número de itens com respostas *sempre/com frequência*), no *baseline* a média foi de 0,82 e no *follow-up* de 0,26 ($p=0,05$ teste Wilcoxon). No *baseline*, 15 (26,3%) dos participantes apresentaram um impacto; 4(7,0%) dois impactos e 6 (10,7%) apresentaram 3 ou mais impactos. As frequências para esses números de impactos em *follow-up* foram, respectivamente, 2,4%, 4,8% e 4,8%. O número máximo de impactos em *follow-up* foi três (Figura 2).

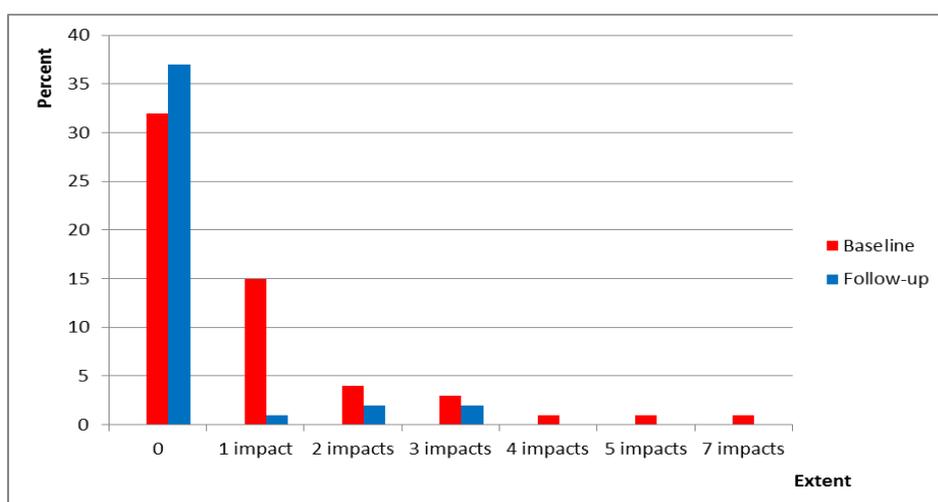


Figura 2. Extensão do impacto (número de itens com respostas *sempre/com frequência*) no *baseline* e *follow-up*

3.2 Discussão

O local do estudo é uma região de Minas Gerais com histórico de alta prevalência e gravidade de fluorose endêmica causada por flúor natural presente na água de abastecimento das comunidades rurais [16-18] e tem como participantes, moradores dessa região em sua maioria estudantes, com idade média de 15,9 anos, encontrando-se, portanto na adolescência (10 a 20 anos) [25].

Visto que a fluorose dentária em suas formas moderada ou grave provoca alterações funcionais e estéticas que interferem na formação da personalidade e na inserção no mercado de trabalho [10] é preocupante o relato de preocupação e vergonha por causa dos dentes pelos participantes no momento inicial do estudo. A redução significativa da prevalência do impacto físico e psicossocial da condição de saúde bucal após o tratamento odontológico restaurador direto reforça achados de estudos prévios que relacionam fluorose com insatisfação com aparência, baixa autoestima e sentimentos de exclusão social [10,18,26].

A realização de tratamentos odontológicos diretos (que dispensam a necessidade de laboratórios de prótese dentária) foi a opção escolhida devido ao menor custo, maior conservação de estrutura dentária sadia e boa estética (boa relação custo-benefício). Tal opção contrapõe-se à ideia hegemônica na Odontologia que tradicionalmente associa qualidade a tratamentos mais sofisticados, constituindo-se em uma barreira financeira ao acesso de parte da população a atenção odontológica. Além disso, cumpre a premissa ética do equilíbrio a ser atingido entre fazer "boa estética" e evitar causar danos biológicos em longo prazo [27]. A microabrasão do esmalte dentário, procedimento realizado na maioria dos participantes, constitui-se em técnica simples e de baixo [28].

Após 24 meses da realização dos tratamentos restauradores, percebeu-se redução da prevalência do impacto físico e psicossocial da condição bucal de 43,9% para 11,9%. A maior frequência de respostas "sempre" ou "com frequência" nas dimensões desconforto e incapacidade psicológicas, no *baseline* e no *follow-up* expressam o caráter crônico (não transitório) do impacto psicossocial da condição bucal na vida dos participantes [24,29]. Estudo realizado por Castilho e colaboradores [18] revelou que estudantes acometidos pela fluorose sentiam-se envergonhados em sorrir para estranhos, devido a uma presumível associação entre fluorose e falta de higiene dental. Achados do estudo incluem conflitos entre estudantes afetados e não afetados, problemas em prosseguir um relacionamento romântico e incertezas em relação a um futuro profissional. As lesões graves de fluorose

dentária parecem ser um fator estigmatizante e contribuíram para sofrimento e exclusão de uma geração inteira de adolescentes e jovens, impactando negativamente a qualidade de vida e a saúde dessas pessoas. O tratamento restaurador parece ter contribuído para significativa redução do impacto entre os participantes. Apenas um participante migrou da condição “sem impacto” para a condição “com impacto” no período entre a conclusão do tratamento e o *follow-up*. No momento da avaliação esse participante relatou estar a muito tempo sem ir ao dentista e por considerar que seus dentes estavam escuros, necessitando de clareamento. Após 24 meses, o efeito do tratamento não o satisfazia mais.

A redução na prevalência de impacto somente entre aqueles indivíduos tratados com resina pode estar relacionado à questão da expectativa gerada pelo tratamento. Os participantes que necessitavam de resina composta ou resina composta associada a microabrasão apresentavam quadro clínico de maior comprometimento estético anterior ao tratamento. Acredita-se que esses indivíduos tenham sofrido mais constrangimento que aqueles cujo tratamento foi apenas microabrasão, sendo a satisfação com o resultado final mais impactante (fácil de ser alcançada). Estudos realizados por Castilho e colaboradores [14, 18] relatam o anseio de estudantes que possuem dentes com fluorose em receberem tratamento odontológico para terem melhorias nas relações sociais, o que reforça a hipótese da expectativa pelo tratamento. Tais relatos respaldam a redução significativa no número de participantes com impacto na dimensão desconforto psicológico.

Quando se estimou a gravidade do impacto, observou-se redução significativa do OHIP-14 total entre o *baseline* e o *follow-up*, nas dimensões desconforto psicológico, incapacidade psicológica e deficiência. Tais dimensões englobam o comportamento emocional, dificuldade para relaxar, sentimentos de vergonha e de desvantagem na vida diária. Separando os participantes do estudo em dois grupos, de acordo com o tratamento recebido, detectou-se redução significativa da gravidade no grupo de microabrasão, no entanto os maiores impactos continuaram sendo observados entre os participantes do grupo cujo tratamento foi resina composta ou resina composta e microabrasão associados, nos dois momentos.

A significativa redução na extensão do OHIP-14 pode ser interpretada como melhoria no impacto físico e/ou psicossocial da condição bucal na vida dos participantes, visto que denotam mudança na cronicidade desse impacto [29].

O OHIP-14 foi utilizado nesse estudo, buscando conhecer o impacto físico e psicossocial da condição de saúde bucal antes e após tratamento restaurador, estimando-se a prevalência, a gravidade e a extensão desse impacto, conforme preconizado por Slade e

colaboradores [24]. Não se buscou, portanto, avaliar o impacto da condição bucal na qualidade de vida a partir do OHIP-14, questão já bem discutida por Locker e Quiñonez [29].

A avaliação após dois anos foi intencional uma vez que no momento imediato após a recuperação estética, por qualquer tipo de tratamento, o impacto visual é grande e proporcional à satisfação [30].

3.3 *Pontos fortes e limitações*

Os participantes do estudo há tempos ansiavam por tratamento odontológico restaurador que lhes devolvesse a possibilidade de sorrir, mesmo para desconhecidos, facilitando assim a inclusão social. Afinal, sorrir é um ato universal do comportamento humano, comum a todas as culturas e consiste em "um ritual de aproximação" [31]. Os tratamentos realizados apresentaram bom custo-benefício e mostraram-se eficazes na redução do impacto físico e psicossocial da condição de saúde bucal, aferido pelo OHIP-14, remetendo à possibilidade de instituir protocolos a serem utilizados em programas que visem restituir estética e função de dentes anteriores em grandes populações.

Além da importância da intervenção dentária deve-se ressaltar que outra contribuição do estudo foi o treinamento dos Agentes Comunitários de Saúde sobre as causas e manifestações dentárias da fluorose. Tendo em vista que tais profissionais trazem na gênese da sua profissão a ideia central de ser um elo entre a comunidade e o sistema público de saúde [32], atuando como multiplicadores de informações, foi imprescindível esclarecer que as alterações dentárias eram consequência do consumo excessivo e continuado do flúor e não da falta de higiene pessoal (auto cuidado) como muitos pensavam.

Devido a questões éticas, o estudo não apresentou grupo de comparação, assim sendo, não se pode assumir com certeza que o impacto deveu-se ao tratamento realizado. O tamanho da amostra e as perdas podem ter influenciado nas análises.

É imprescindível destacar que o ineditismo e a ousadia do estudo respeitaram os limites éticos das pesquisas envolvendo seres humanos.

4. Conclusões

O local do estudo apresenta baixo índice socioeconômico, poucos recursos e é historicamente conhecido pela fluorose endêmica que estigmatizou uma geração inteira.

Dois anos após realização de tratamentos restauradores estéticos diretos em crianças e adolescentes com fluorose endêmica, constataram-se significativas melhorias na prevalência, gravidade e na extensão do impacto físico e psicossocial da fluorose a partir do OHIP-14.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro do CNPq e FAPEMIG

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Referências

- 1 Besten, P.K. Dental fluorosis: its use as biomarker. *Adv Dent Res* **1994**, 8, 105-10.
- 2 McDonagh M, Whiting P, Bradley M, Cooper J, Sutton A, Chestnutt I, et al. A Systematic Review of Public Water Fluoridation. *BMJ* 2000;321:855
- 3 Thylstrup, A.; Fejerskov, O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histological changes. *Community Dent. Oral Epidemiol* **1978**, 6, 315-328.
- 4 Fejerskov, O.; Baelum V.; Manji, F.; Møller, I.J. *Dental Fluorosis: A Handbook for Health Workers*; Munksgaard: Copenhagen, Denmark, 1988; pp. 41-43.
- 5 Kock, G.; Fejerskov, O.; Thylstrup, A. 1995. Flúor no tratamento da cárie dentária. In: *Cariologia clínica*, Thylstrup A, Fejerskov O. Editora Santos: São Paulo, Brasil, 1997; pp.259-81.
- 6 Baldani, M.H.; Araújo, P.F.F.; Wambier, D.S.; Strosky, M.L.; Lopes, C.M.L. Percepção estética de fluorose dentária entre jovens universitários. *Rev Bras Epidemiol* 2008, 11, 597-607.
- 7 Tenuta, L.M.A.; Cury, J.A. Fluoride: its role in dentistry. *Braz.Oral Res* **2010**, 2, 9-17.
- 8 World Health Organization. *Water Sanitation and Health*. WHO: Geneva, Switzerland, 2010; available online: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/fluorosis/en/ (accessed on 1st April 2013).
- 9 Paiva, S. M.; Barros Filho, M. A. Contribuição ao estudo da fluorose dentária, na dentição permanente, numa comunidade com fluorose endêmica (Cocal, Urussanga,

- Santa Catarina). *Rev Odontopediatria*. **1993**, 2, 5-15.
- 10 Cangussu, M.C.T.; Narvai, P.C.; Fernandez, R.C.; Djehizian, V. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. *Cad. Saude Publica* **2002**, 18, 7-15.
 - 11 Furtado, G.E.S.; Sousa, M.L.R.; Barbosa, R.S.; Wada, R.S.; Angeles Martínez-Mier, E.A.; Almeida, A.E.L. Percepção da fluorose dentária e avaliação da concordância entre pais e filhos: validação de um instrumento. *Cad. Saude Publica* **2012**, 28(8): 1493-1505
 - 12 De Souza, C. F.; Lima Jr, J.F; Adriano, M.S. P.F.; Carvalho, F.G.; Forte, F.D. S.; Oliveira, R.F.; Silva, A.P.; Sampaio, F.C. Assessment of groundwater quality in a region of endemic fluorosis in the northeast of Brazil. *Environmental Monitoring & Assessment* **2013**, 185(6): 4735- 4743.
 - 13 Velásquez, L.N.M.; Fantinel, L.M.; Ferreira, E.F.; Castilho, L.S. Dental fluorosis endemism related to natural groundwater contamination by fluorine in Mid São Francisco basin, Minas Gerais State, Brazil. In *Proceedings of Fourth International Conference on Safe Water*, Rio de Janeiro, RJ, Brazil, 2006; pp. 1-21.
 - 14 Castilho, L.S.; Ferreira, E.F.; Velásquez L.N.M.; Fantinel, L.M.; Perini, E. Beliefs and attitudes about endemic dental fluorosis among adolescents in rural Brazil. *Rev. Saúde Pública* **2010**, 44, 261-266.
 - 15 Brasil, Ministério da Saúde. Portaria nº 635, de 26 de dezembro de 1975. Aprova normas e padrões sobre fluoretação da água dos sistemas públicos de abastecimento, destinada ao consumo humano. Diário Oficial da União, Brasília, Poder Executivo, DF, 26 dez. 1975.
 - 16 Adelário, A.C.; Vilas-Novas, L.S.; Castilho, L.S.; Vargas, A.M.D.; Ferreira, E.F.; Abreu, M.H.N.G. Accuracy of the simplified Thylstrup & Fejerskov index in rural communities with endemic fluorosis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2010**, 7, 927-937.
 - 17 Ferreira, E.F.; Vargas, A.M.D.; Castilho, L.S.; Velásquez, L.N.M.; Fantinel, LM.; Abreu, MHNG. Factors Associated to Endemic Dental Fluorosis in Brazilian Rural Communities. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2010**, 7, 3115-3128.
 - 18 Castilho L.S.; Ferreira, E.F.; Perini, E. Perceptions of adolescents and young people regarding endemic dental fluorosis: psychosocial suffering. *Health Soc. Care Community* **2009**, 17, 557-563.
 - 19 Brazilian Institute of Geography and Statistics. IBGE 2010. Available online

- <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/index.php> (accessed on 20 May 2013).
- 20 Iório, P.C. *Dentística Clínica Adesiva e Estética*; Editora Santos: São Paulo, Brasil, 1999; pp 88-124.
 - 21 Mondelli, J.; Mondelli, R.F.L.; Bastos, M.T.A.A.; Franco, E.B. Microabrasão com ácido fosfórico. *Rev Bras Odontol* **1995**, 2, 20-22.
 - 22 Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* **1997**, 25, 284-290.
 - 23 Oliveira, B.H., Nadanovsky, P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile—short form. *Community Dent Oral Epidemiol* **2005**, 33, 4, 307-314.
 - 24 Slade, G. D., Nuttall, N. N., Sanders, A. E., Steele, J. G., Allen, P. F.; Lahti, S. S. Impacts of oral disorders in the United Kingdom and Australia. *British Dental Journal* **2005**, 198, 489-493.
 - 25 Peres, F.; Rosenburg, C.P. Desvelando a concepção de adolescência/adolescente presente no discurso da saúde pública. *Saúde e Sociedade* **1998**, 7, 53-86.
 - 26 Astrom, A.N.; Mashoto, K., Determinants of self-rated oral health status among school children in northern Tanzânia. *International Journal of Paediatric Dentistry* **2002**, 12, 90-100.
 - 27 Kelleher, M. M. Ethical issues, dilemmas and controversies in 'cosmetic' or aesthetic dentistry. A personal opinion. *British Dental Journal* **2012**, 212, 365-367.
 - 28 Croll, T. P.; Donly, K. J. Enamel Microabrasion for Removal of Decalcification, Dysmineralization, and Surface Texture Defects. *American Journal Of Esthetic Dentistry* **2013**, 3, 92-99.
 - 29 Locker, D.; Quiñonez, C. To what extent do oral disorders compromise the quality of life? *Community Dent Oral Epidemiol* **2011**, 39, 3–11.
 - 30 Silva, M.E.S.; Magalhães, C.S.; Ferreira, E.F. Complete removable prostheses: from expectation to (dis)satisfaction. *Gerodontology* **2009**, 26, 143-149.
 - 31 Wolf, S.M.R. O significado psicológico da perda dos dentes em sujeitos adultos. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas* **1988**, 52, 307-316.
 - 32 Brasil. Lei n. 11.350, de 5 de outubro de 2006. Regulamenta o § 5o do art. 198 da Constituição, dispõe sobre o aproveitamento de pessoal amparado pelo parágrafo único do art. 2º da Emenda Constitucional n. 51, de 14 de fevereiro de 2006, e dá outras providências. Brasília; 2006.

ARTIGO 2

Desenvolvimento e validação de instrumento de autopercepção da aparência dentária

Resumo: Trata-se de um estudo de desenvolvimento metodológico de validação, que objetivou desenvolver e validar instrumento para verificar a autopercepção da aparência dentária entre crianças e adolescentes de região endêmica para fluorose. O instrumento proposto foi nomeado Instrumento de Autopercepção da Aparência Dentária (IAAD) e teve sua consistência interna avaliada pelo alfa de Cronbach. A validade de construto foi avaliada por meio de análise fatorial exploratória. Na análise de hipóteses foram definidos grupos com e sem impacto quanto aos domínios desconforto psicológico, incapacidade psicológica e social avaliados por meio do OHIP-14. O teste Mann-Whitney foi utilizado para avaliar a frequência dos itens do IAAD nos grupos com autopercepção positiva ou negativa da saúde bucal. Coeficiente de correlação de Spearman foi calculado entre escores do IAAD e do OHIP-14. O alfa de Cronbach para os seis itens do IAAD foi de 0,745. A análise fatorial evidenciou a presença de dois construtos que explicaram juntos 66,38% da variância. Encontrou-se correlação positiva entre o IAAD e o OHIP-14. A amostra mostrou-se adequada para a análise fatorial ($KMO=0,712$). Os bons parâmetros psicométricos encontrados e a correlação positiva com instrumento largamente utilizado para mensurar impacto físico e psicossocial da condição bucal (OHIP-14) remetem à possibilidade de ampla utilização do IAAD em outros estudos.

Palavras-chave: Questionário, Autopercepção, Dente, Validação, Crianças, Adolescentes.

Introdução

Estudos tem evidenciado que a ingestão de flúor em baixas concentrações (0,5 a 1,2mg/L) fornece proteção contra a cárie dentária, tanto em crianças quanto em adultos.

No entanto, seu uso continuado, em doses elevadas, pode ocasionar alterações no esmalte dentário denominadas de fluorose (WHO, 2010). Em algumas regiões do planeta, em função do solo ou da água captada para abastecimento, a ingestão de níveis elevados de flúor tem resultado em fluorose dentária endêmica. (INDERMITTEE *et al*, 2009; WHO, 2010)

Na região Norte do Estado de Minas Gerais, Brasil, foi diagnosticada fluorose dentária endêmica, ocasionada pelo consumo de água com alto teor de flúor (1,17 a 4,6 mg/L), provenientes de poços profundos, perfurados devido à escassez de fontes superficiais de água. (CASTILHO, 2009; ADELARIO, 2010; FERREIRA; 2010; VELASQUES *et al.*, 2006). O dente fluorótico apresenta o esmalte opaco, com manchas de coloração que podem variar do branco ao marrom escuro, ou em estágios mais graves, áreas hipoplásicas e de erosão. (THYLSTRUP e FEJERSKOV, 1978; FEJERSKOV *et al.*, 1994).

Estudos sobre o impacto da fluorose sugerem que dentes com lesões equivalentes a um Índice de Thylstrup e Fejerskov com valores superiores a três remetem a preocupações com a aparência (baixa autoestima), dificuldades nos relacionamentos sociais e inserção no mercado de trabalho (MCGRADY *et al*, 2012; CASTILHO *et al.*, 2009; MICHEL-CROSSATO, 2005; ALKHATIB *et al.*, 2004; CANGUSSU, 2002; LALUMANDIER e ROZIER, 1998; HAWLEY *et al*, 1996).

Ênfase tem sido dada à incorporação dos valores e da percepção do paciente sobre o seu estado de saúde, abrindo caminho para experiências subjetivas no paradigma

biomédico. Instrumentos têm sido desenvolvidos com a finalidade de mensurar tal percepção. (JOKOVIC *et al*,2002; MOYER *et al*, 2000)

No que tange à fluorose, não se percebe consenso sobre percepção da fluorose no contexto mais amplo de aparência dentária, sendo difícil comparar resultados de estudos visto que utilizam metodologias diversas na seleção da amostra e coleta dos dados. (Alkhatib *et al.*, 2004)

Não foram encontrados na literatura relatos de instrumentos validados sobre autopercepção dentária, tal lacuna motivou o presente estudo, cujo objetivo foi desenvolver e validar instrumento para verificar a autopercepção da aparência dentária.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de desenvolvimento metodológico de validação. No que concerne à seleção de participantes, a amostra foi não probabilística, visto que conceitualmente uma amostra probabilística implica na realização de um sorteio cuja realização só é possível se a população for finita e totalmente acessível (CAMPANA, 2001). A segunda condição para seleção de uma amostra probabilística (população totalmente acessível) não foi cumprida.

Este estudo teve como população alvo, crianças e adolescentes residentes em dois municípios da região norte mineira (Município A e B), que apresentavam fluorose dentária com comprometimento estético e que receberam tratamento odontológico restaurador direto atendidos por cirurgiões-dentistas vinculados a uma ação de intervenção.

O município A apresenta população estimada de 53.828 habitantes, Incidência de Pobreza de 61,65%, (IBGE, 2010), Índice de Desenvolvimento Humano - Municipal (IDHM) de 0,68, Índice de Necessidade de Saúde de 1,67 e teores médios de fluoreto na água de poços profundos entre 3 e 4 mg/L (VELÁSQUEZ, et al., 2006). O município B

apresenta população estimada de 32.190 habitantes, Incidência de Pobreza de 44,18% (IBGE, 2010), IDHM de 0,652, Índice de Necessidade de Saúde de 1,60 e 3,13mg/L de fluoreto na água de poços profundos.

Nesse estudo, os participantes foram entrevistados por uma única pesquisadora, 24 meses após a realização do tratamento restaurador estético direto. A coleta de dados foi conduzida nos domicílios dos participantes, independentemente de estarem residindo na zona urbana ou rural. Informações sócio demográficas (sexo, data de nascimento, naturalidade, ocupação, endereço) e sobre a condução do tratamento instituído (dentes tratados, tipo de tratamento, data) foram coletadas nos prontuários odontológicos. A coleta de dados foi realizada entre 2009 e 2012. Inicialmente foi feito um estudo piloto visando avaliar a viabilidade da aplicação dos instrumentos de coleta de dados propostos.

Para avaliar o impacto físico e psicossocial da fluorose e da intervenção, utilizou-se o *Oral Health Impact Profile*, na sua versão resumida (OHIP-14) (SLADE, 1997), testado e validado para a língua portuguesa (OLIVEIRA e NADANOVSKY, 2005). O instrumento consta de sete dimensões conceituais (limitação funcional, dor, desconforto psicológico, inabilidade física, inabilidade psicológica, inabilidade social e incapacidade) formuladas com dois itens em cada uma. As questões apresentam cinco opções de resposta, conforme a Escala de Likert: nunca (0), raramente (1), às vezes (2), com frequência (3) e sempre (4). Foi solicitado que as respostas fossem baseadas em experiências vivenciadas nos últimos 12 meses (SLADE, 1997). Questionários que apresentassem duas ou mais questões não respondidas seriam excluídos do banco de dados. Foi realizada uma análise descritiva dos resultados com obtenção da frequência às respostas (sempre, com frequência, às vezes, raramente e nunca) para cada item do instrumento. As categorias *sempre/com frequência* foram agregadas para definir o grupo de participantes com impacto e a agregação das categorias *às vezes/nunca/raramente* definiu o grupo sem impacto.

A autopercepção da saúde bucal dos participantes foi aferida a partir da questão *Como você classificaria a sua saúde bucal?* (BRASIL, 2004) Com as seguintes possibilidades de resposta: *ótima, boa, regular, ruim e péssima*. As respostas foram agregadas em duas categorias: autopercepção positiva (*ótima, boa*) ou negativa (*regular, ruim ou péssima*).

Para averiguar a autopercepção da aparência dentária, inicialmente, foi utilizada a porção do instrumento *Child's and Parent's Questionnaire about Teeth Appearance* (Martínez-Mier *et al*, 2004) destinada às crianças e adolescentes. No entanto, a partir das primeiras visitas a campo, percebeu-se dificuldade no entendimento das questões e possibilidades de resposta. Diante disso, a equipe de pesquisadores optou por construir um questionário simples, que pudesse ser entendido e respondido com clareza pelos participantes. Tal construção foi baseada na literatura sobre aparência dentária, em especial em Do e Spencer (2007).

A partir de conhecimento da literatura sobre fluorose e sobre a realidade local, duas pesquisadoras construíram um questionário composto por seis questões com três opções de resposta, cada uma: *O que você acha da cor dos seus dentes? (bonita/ normal/ não acho bonita); Se fosse possível, você gostaria de mudar a cor dos seus dentes? (não, de forma alguma/ tanto faz/sim, com certeza); O que você acha dos seus dentes da frente? (não estão manchados/ mais ou menos manchado/ terrivelmente manchados); Você está satisfeito com a aparência dos seus dentes? (satisfeito/ tanto faz/ insatisfeito); Você se sente envergonhado com a aparência dos seus dentes? (não, de forma alguma/ tanto faz/ sim, com certeza); Você tenta esconder seus dentes alguma forma? (não, de forma alguma/ tanto faz/ sim, com certeza)*. Os valores das respostas variam de 1 a 3, sendo a melhor condição sempre pontuada com o menor valor, assim sendo, o escore total varia de 6 a 18.

Quanto menor o valor do escore total apurado, melhor a autopercepção da aparência dentária.

A consistência interna do instrumento proposto foi avaliada pelo coeficiente alfa de Cronbach padronizado (CRONBACH, 1996). Os testes KMO e Esfericidade de Bartlett foram realizados para verificar a adequação dos dados para a análise fatorial. A validade de construto foi avaliada por meio de análise fatorial exploratória, que identifica os componentes comuns entre as variáveis. Essa avaliação permite determinar o quanto a escala está relacionada aos conceitos teóricos que a fundamentam (traços latentes). O método de componentes principais foi utilizado para a extração dos fatores, considerando apenas aqueles que apresentaram *eigenvalues* superiores a 1. Os *eigenvalues* mostram a proporção de variância atribuída para cada valor. A soma dos *eigenvalues* é o número de variáveis na análise. Selecionados os fatores, foi gerada uma matriz correlacional, onde foram observadas as relações entre os itens e os fatores, por meio das cargas fatoriais. Para a interpretação da matriz foi aplicado o método de rotação ortogonal varimax, que maximiza as correlações altas e minimiza as baixas, facilitando a análise. (PEREIRA, 2004)

Na análise de hipóteses, buscou-se verificar o poder da escala discriminar grupos quanto aos traços que a escala mede: Percepção da aparência e Impacto psicológico e social. Para isso, foram definidos grupos com e sem impacto quanto aos domínios desconforto psicológico, incapacidade psicológica e social avaliados por meio do OHIP-14.

O teste Mann-Whitney foi utilizado para avaliar a frequência dos itens do Instrumento de Autopercepção da Aparência Dentária nos grupos com autopercepção positiva ou negativa da saúde bucal (questão *Como você classificaria a sua saúde bucal?*). O software SPSS versão 17.0 foi utilizado para a análise dos dados.

Essa pesquisa respeitou as normas e diretrizes da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta pesquisa envolvendo seres humanos, sendo aprovada pelos Comitês de Ética da UFMG (parecer n.260/06) e da Universidade Estadual de Montes Claros (parecer 2576).

Resultados

Participaram desse estudo 64 indivíduos, sendo 54,7% do sexo feminino. A média de idade dos participantes foi de 14,8 anos ($\pm 3,1$; 9 a 27 anos) e mediana de 15 anos. No que tange à ocupação profissional, a maioria era estudante (75,0%), seguidos de trabalhadores rurais (14,06%), dona de casa (4,69%), empregadas domésticas (3,13%), comerciante e professora (1,56% cada).

O alfa de *Cronbach* para os seis itens do questionário foi de 0,745. Os coeficientes de correlação de cada item com a escala total variaram de 0,22 a 0,68.

A análise fatorial evidenciou a presença de dois construtos, que explicaram juntos 66,38% da variância (Tabela 1). A amostra, apesar de reduzida, mostrou-se adequada para a análise fatorial ($KMO=0,712$)

Tabela 1: Resultado da análise fatorial

Itens	1	2	Comunalidades
Percepção da aparência			
O que você acha da cor dos seus dentes	0,347	,790	,744
Se fosse possível, gostaria de mudar a cor dos seus dentes	-0,11	,816	,678
O que você acha dos seus dentes da frente?	0,43	,463	,399
Impacto psicológico e social			
Você está satisfeito com a aparência dos seus dentes?	,749	0,328	,669
Você se sente envergonhado com a aparência dos seus dentes?	,836	0,242	,757
Você tenta esconder os seus dentes?	,842	-0,16	,735
<i>Eigenvalue</i>	1,23	2,749	
% da variância explicada	20,573	45,81	

O escore total do Instrumento de Autopercepção da Aparência Dentária e dos construtos Percepção da aparência e Impacto psicológico e social foram significativamente maiores nos indivíduos com desconforto psicológico, e incapacidade psicológica e social medidos pelo OHIP-14. (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação dos escores de auto percepção da aparência total e para os dois domínios entre indivíduos com e sem impacto medidos pelos domínios Desconforto Psicológico, Incapacidade Psicológica e social do OHIP-14.

Domínios do OHIP-14	OHIP-14						Valor de p (Teste Mann-Whitney)		
	Com impacto (Mediana e Distância Interquartil)			Sem impacto (Mediana e Distância Interquartil)					
	Escore total	Escore de Percepção da aparência	Escore de Impacto psicológico e social	Escore total	Escore de Percepção da aparência	Escore de Impacto psicológico e social	Escore total	Escore de Percepção da aparência	Escore de Impacto psicológico e social
Desconforto psicológico	13,5 (5,0)	8,0 (1,75)	7,0 (5,5)	12,0 (4,0)	7,0 (3,0)	3,0 (3,0)	0,020	0,037	0,041
Incapacidade psicológica	15,0 (5,0)	8,0 (1,0)	9,0 (2,0)	10,0 (4,0)	7,0 (2,0)	3,0 (2,0)	<0,001	0,015	<0,001
Incapacidade social	15,5 (8,0)	7,0 (1,25)	9,0 (2,0)	11,0 (5,5)	7,0 (2,0)	4,0 (2,0)	0,002	0,550	<0,001

O escore total do Instrumento de Auto percepção da Aparência, bem como os escores dos construtos *Comprometimento estético*, *Percepção da aparência e impacto psicológico e social* foram significativamente diferentes entre indivíduos com auto percepção positiva e negativa da saúde bucal (Tabela 3).

Tabela 3 Comparação dos escores do Instrumento de Auto percepção da Aparência Dentária nos grupos *com impacto* e *sem impacto*, definidos a partir do OHIP-14

Auto percepção da saúde bucal	Escore do comprometimento estético		
	Escore total	Escore de Percepção da aparência	Escore de Impacto psicológico e social
Positiva	10 (4,75)	7,0 (3,0)	3,0 (4,0)
Negativa	14 (4,0)	8,0 (1,0)	7,0 (5,0)
Valor de p (teste Mann Whitney)	0,002	0,005	0,005

Tabela 4 Coeficiente de Correlação de Spearman (r) entre o IAAD e OHIP-14 (score total e domínios Desconforto psicológico, Incapacidade psicológica e Incapacidade Social)

	OHIP-14 Desconforto psicológico r (valor de p)	OHIP-14 Incapacidade psicológica r (valor de p)	OHIP-14 Incapacidade Social r (valor de p)	OHIP-14 Score total r (valor de p)
IAAD Impacto psicológico e social	,287 (0,022)	,605 (0,000)	,475 (0,000)	,515 (0,000)
IAAD Autopercepção da aparência	,241 (0,055)	,317 (0,011)	,073 (0,567)	,358 (0,004)
IAAD Escore total	,302 (0,016)	,554 (0,000)	,390 (0,002)	,515 (0,000)

Discussão

Tendo em vista os inúmeros trabalhos que relacionam fluorose e autopercepção da aparência dentária, enfatizando a necessidade de serem utilizados instrumentos que mensurem o ponto de vista do indivíduo quanto à sua própria condição e não apenas critérios normativos aferidos pelo cirurgião-dentista (MCGRADY *et al*, 2012; DO e SPENCER, 2007; MICHEL-CROSATO *et al*, 2007; DITTERICH *et al*, 2006; MICHEL-CROSATO, *et al*, 2005; ALKHATIB *et al*, 2004; PERES *et al*, 2003; CANGUSSU *et al*, 2002; ASTROM *et al*, 2002; LALUMANDIER e ROZIER, 1998; HAWLEY *et al*, 1996) e a carência de estudos na área, foi proposto o presente trabalho a fim de validar um instrumento que verifique a autopercepção da aparência dentária. O Instrumento proposto foi aplicado a crianças e adolescentes de alta vulnerabilidade social, residentes em região endêmica de fluorose dentária.

A análise dos dados mostrou que o instrumento, composto por seis questões, apresentou um bom valor de Alfa de Cronbach (boa consistência interna) (CRONBACH, 1996; MAROCO e GARCIA-MARQUES, 2006) e coeficientes correlação de item - escala total superiores ao ponto de corte aceitos pela literatura (0,20) (BANDEIRA e SILVA, 2012). Apenas um item aproximou-se do valor de corte (“Se fosse possível, gostaria de

mudar a cor dos seus dentes?”), sendo mantido por questões de coerência com o senso comum e com a literatura que evidenciam a busca pelo “hollywood smile” (SANTOS *et al*, 2010; EMMERICH e CASTIEL, 2009; JOINER, 2006, ALKHATIB *et al.*, 2004). Ademais, a exclusão do item remeteria a discreto aumento na consistência interna, avaliada pelo Alfa de Cronbach.

A análise fatorial evidenciou a presença de dois construtos (Percepção da aparência e Impacto Social e Psicológico), que explicaram juntos 66,38% da variância.

Utilizou-se o OHIP-14 na análise de hipóteses por esse ser um instrumento validado, largamente utilizado para avaliar o impacto físico e psicossocial da condição bucal. (OLIVEIRA e NADANOVSKY, 2005).

Ao se comparar os o escores do Instrumento de Autopercepção da Aparência Dentária (total e dos dois construtos) entre indivíduos com e sem impacto medidos pelos domínios Desconforto Psicológico, Incapacidade Psicológica e Social do OHIP-14, constatou-se que os escores do instrumento proposto foram significativamente maiores nos três domínios do OHIP-14. Esses domínios do OHIP-14 englobam o comportamento emocional, sentimentos de vergonha, dificuldade para relaxar e de interagir socialmente. Esses resultados são ratificados por vários estudos que apontam situação dentária desfavorável como fator de exclusão social, dificuldades de acesso ao mercado de trabalho, insatisfação com aparência, vergonha e baixa autoestima (MCGRADY *et al*, 2012; CASTILHO *et al*, 2010; CASTILHO *et al*, 2009; DO e SPENCER, 2007; MICHEL-CROSSATO, 2005; ALKHATIB *et al.*, 2004; CANGUSSU *et al*, 2002; ASTROM *et al*, 2002; LALUMANDIER e ROZIER, 1998; HAWLEY *et al*, 1996).

Quando a questão de autopercepção da saúde bucal foi comparada aos escores total e dos construtos do Instrumento de Autopercepção da Aparência Dentária, observou-se que o grupo que percebeu negativamente sua saúde bucal apresentou escores

significativamente maiores no instrumento proposto, o que pode ser explicado pela relação da percepção da condição dentária com insatisfação e exclusão, conforme já citado anteriormente.

Houve uma correlação positiva significativa entre os escores totais e do domínio impacto psicológico e social do IAAD e os escores totais e dos três domínios do OHIP-14. Um aumento nos escores do domínio percepção da aparência do IAAD foi acompanhado de um aumento nos escores total e do domínio incapacidade psicológica do OHIP-14. Dentre todas as correlações, talvez a que se refere ao domínio da aparência do IAAD e incapacidade psicológica do OHIP-14 seja a que mais denote o poder de aproximação ou repulsão da aparência dentária. Achar os dentes manchados, a cor feia e querer mudar essa cor se correlacionam com sentimento de vergonha e dificuldade para relaxar. Quem tem vergonha evita sorrir e isso, segundo Wolf (1998) desconstrói a postura desejável, diminui a autoestima, impede demonstrações de alegria e acolhimento e prejudica o convívio social. Para a autora o sorriso é um ritual de aproximação e é influenciado pela aparência dos dentes.

O fato de o IAAD apresentar correlação positiva significativa com o OHIP-14, reafirma a capacidade do Instrumento proposto aferir a autopercepção da aparência dentária.

O número de participantes e o fato da amostra ser de conveniência podem ser vistos como limitações do estudo. No entanto, os bons parâmetros psicométricos encontrados e a correlação positiva com instrumento largamente utilizado para mensurar impacto físico e psicossocial da condição bucal remetem a possibilidade de ampla utilização em outros estudos.

Conclusões

O IAAD mostrou-se de fácil entendimento, rápida aplicação e específico para aparência dentária. A consistência interna encontrada mostra que os dados podem ser trabalhados como uma escala, atribuindo escores, o que facilita a análise dos resultados. Tais características constituem em vantagens na realização de estudos futuros. Ademais se constitui em tentativa de mensurar a autopercepção da aparência dentária, auxiliando na implementação de ações públicas que coadunem necessidades normativas e subjetivas.

Os estudos iniciais de validade indicam que o Instrumento de Autopercepção da Aparência Dentária seja um instrumento válido. Acredita-se que o IAAD possa ser utilizado em estudos relativos à aparência dentária, mesmo que não envolvam fluorose dentária, bem como em populações de faixas etárias distintas das estudadas nessa investigação.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro do CNPq e FAPEMIG

Contribuições dos autores

Todos os autores fizeram contribuição substancial para este manuscrito e revisaram o documento final antes de sua apresentação.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

Referências

1. Adelário, A.C.; Vilas-Novas, LS; Castilho, L.S.; Vargas, A.M.D.; Ferreira, E.F.; Abreu, M.H.N.G. Accuracy of the simplified Thylstrup & Fejerskov index in

- rural communities with endemic fluorosis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2010; 7: 927-937.
2. Alkhatib M, Holt R, Bedi R. Aesthetically objectionable fluorosis in the United Kingdom. *Br Dent J.* 2004; 197 (6): 325-8.
 3. Astrom, AN, Mashoto K, Determinants of self-rated oral health status among school children in northern Tanzânia. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2002; 12: 90-100
 4. Bandeira M, SILVA MA. Escala de Satisfação dos Pacientes com os Serviços de Saúde Mental (SATIS-BR): estudo de validação. *J. bras. psiquiatr.* 2012; 61, (3): 124-132
 5. Biazevic MGH, Araujo ME, Michel-Crosato E. Indicadores de qualidade de vida relacionados com saúde bucal: revisão sistemática. *Rev Odontol UFES* 2002;4(2):13-25.
 6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira: 2002-2003. Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004
 7. Campana, A. O. Investigação Científica na Área Médica. São Paulo: Manole, 2001. 245p .
 8. Cangussu, M.C.T.; Narvai, P.C.; Fernandez, R.C.; Djehizian, V. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. *Cad. Saude Publica* 2002; 18: 7-15.
 9. Castilho, L.S.; Ferreira, E.F.; Velásquez L.N.M.; Fantinel, L.M.; Perini, E. Beliefs and attitudes about endemic dental fluorosis among adolescents in rural Brazil. *Rev. Saúde Pública* 2010; 44: 261-266
 10. Castilho LS, Ferreira EF, Perini E. Perceptions of adolescents and young people regarding endemic dental fluorosis: psychosocial suffering. *Health Soc. Care Community* 2009; 17: 557-563
 11. Cronbach, L.J. Fundamentos da testagem psicológica. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
 12. Ditterich, R.G.; Virgens Filho, J.S.; Wambier, D.S. Satisfação e incômodo com aparência dental associado a fluorose dentária em escolares de 12 anos. *Rev Inst Ciênc Saúde.* 2006;24(3):189-94.
 13. Do LG, Spencer A. Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience. *J Public Health Dent.* 2007; 67(3):132-1399.
 14. Emmerich A, Castiel LD. Jesus tem dentes metal-free no país dos banguelas?: odontologia dos desejos e das vaidades. *Hist. cienc. saude-Manguinhos.* 2009; 16 (1): 95-107.
 15. Fejerskov, O.; Baelum V.; Manji, F.; Møller, I.J. *Dental Fluorosis: A Handbook for Health Workers*; Munksgaard: Copenhagen, Denmark, 1988; pp. 41-43.
 16. Ferreira, E.F.; Vargas, A.M.D.; Castilho, L.S.; Velásquez, L.N.M.; Fantinel, LM.; Abreu, MHNG. Factors Associated to Endemic Dental Fluorosis in Brazilian Rural Communities. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2010; 7: 3115-3128.

17. Furtado GES, Sousa MLR, Martínez-Mier EA, Silva DD, Deschamps N, Almeida MEL. Tradução e adaptação cultural para o Brasil de um instrumento para verificar percepção da estética dentária. *Rev Bras Promoç Saúde* (Impr.) 2010; 23: 316-24.
18. Hawley GM, Ellwood RP, Davies RM: Dental caries, fluorosis and the cosmetic implications of different TF scores in 14-year-old adolescents. *Community Dent Health*.1996; 13(4):189-192.
19. Indermíte, E.; Saava, A.; Karro, E. Exposure to high drinking water and risk of dental fluorosis in Estonia. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2009; 6: 710-721.
20. Joiner A. The bleaching of teeth: a review of the literature. *J Dent*. 2006; 34: 412-9
21. Jokovic A, Locker D, Stepes M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G. Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral-health-related quality of life. *J Dent Res* 2002; 81:459-63.
22. Jokovic A, Locker D, Tompson B, Guyatt G. Questionnaire for Measuring Oral Health-related Quality of Life in Eight- to Ten-year-old Children. *Pediatric Dentistry [serial online]*. 2004;26(6):512-518
23. Lalumandier JA, Rozier RG: Parents' satisfaction with children's tooth color: fluorosis as a contributing factor. *J Am Dent Assoc*. 1998; 129(7):1000-1006.
24. Maroco J, Garcia-Marques T. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? *Laboratório de Psicologia*. 2006; 4(1): 65-90.
25. Martínez-Mier EA, Maupomé G, Soto-Rojas AE, Ureña-Cirett JL, Katz BP, Stookey GK. Development of a questionnaire to measure perceptions of, and concerns derived from dental fluorosis. *Community Dent Health*. 2004; 21(4): 299-305.
26. McGrady MG, Ellwood RP, Goodwin M, Boothman N, Pretty IA. Adolescents' perceptions of the aesthetic impact of dental fluorosis vs. other dental conditions in areas with and without water fluoridation. *BMC Oral Health*. 2012; 12:4.
27. Michel-Crosato E.; Barbieri D.B.; Biazevic, M.G.H.; Correia, L.D. Condição de saúde bucal e autopercepção de fluorose dental: um estudo de base populacional no Sul do Brasil, 2003 *Rev Pós Grad* 2007;13(4):353-7
28. Michel-Crosato, E.; Biazevic, M.G.H.; Crosato, E. Relationship between dental fluorosis and quality of life: a population based study. *Braz. Oral Res*. 2005; 19: 150-155.
29. Oliveira BH., Nadanovsky, P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile–short form. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005; 33 (4): 307-314
30. Pereira, JCR. Análise de Dados Qualitativos: Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde Humanas e Sociais. São Paulo: EdUSP. 2004
31. Peres, K.G; Latorre, MRDO; Peres, MA; Traebert, J; Panizzi, M. Impacto da cárie e da fluorose dentária na satisfação com a aparência e com a mastigação de crianças de 12 anos de idade. *Cadernos de Saude Publica*, 2003: 19(1), 323-330.

32. Santos, R.L; Pithon, M.M.; Martins, F.O.; Romanos, M.T.V. Cytotoxicity of carbamide peroxide bleaching gel on L929 cells. *Rev. odonto ciênc. (Online)* 2010; 25 (3): 271-275.
33. Sardenberg F, Oliveira AC, Paiva SM, Auad SM, Vale MP. Validity and reliability of the Brazilian version of the psychosocial impact of dental aesthetics questionnaire. *Eur J Orthod* 2011; 33 (3): 270-5.
34. Slade, G.D.; Spencer, A.J. Social impact of oral conditions among older adults. *Austr Dent J.* 1994; 39(6): 358-364
35. Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histological changes. *Community Dent. Oral Epidemiol* 1978; 6: 315-328.
36. World Health Organization. *Water Sanitation and Health*. WHO: Geneva, Switzerland, 2010; available online: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/fluorosis/en/ (accessed on 1st April 2013).
37. Wolf SMR. O significado psicológico da perda dos dentes em sujeitos adultos. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent;* 1988; 52: 307-316.

CONSIDERAÇÕES

FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vida acontece em círculos ou em ondas?

Seria mais poético e condizente dizer que acontece em ondas que vão e vem. Remeteria a água e daí facilmente chegaria à fluorose... No entanto, conceitualmente, ondas são transferência de energia sem transporte de matéria, a partir disso, pensar em círculos seria mais “palpável”. No entanto, a ideia de círculo vicioso não abarca a complexidade da vida, não voltamos ao ponto de partida. Dessa forma, acredito que seja melhor pensar na vida acontecendo em espiral... Encerrar um trabalho sempre remete a um início. A participação nesse projeto começou meio sem querer. Vi o resultado do Edital Extensão com Interface na Pesquisa e um projeto da Efigênia havia sido aprovado: *A inclusão social através da recuperação do sorriso: solução de um problema causado pela água de abastecimento*. Que nome bonito! Arrepia a gente. Esse projeto deve ser muito legal! Mande um e-mail na hora para Efigênia parabenizando e falando da minha intenção em participar. Resposta positiva! Espera liberar recursos, empenhar isso, licitar aquilo. Primeira viagem: meu carro não passava nas estradas para as comunidades. Agora era hora de encontrar um dentista para receber o treinamento para recuperar os sorrisos que vinham sendo escondidos há tantos anos. Que dificuldade! E na teoria da espiral lembrei-me da dureza e incerteza dos meus primeiros tempos de formada: consultório próprio era sonho que já tinha deixado de lado após fazer umas continhas básicas no último período da graduação. Corria de uma clínica para outra e de uma cidade para outra. Tudo que eu mais sonhava nessa época era ter a dignidade de saber o quanto receberia no final do mês... “Imagina eu” com uma bolsa! E ainda recebendo um treinamento para realizar tratamentos estéticos. Meu sonho. Mas era o **meu** sonho. À época do início do tratamento restaurador desse projeto todos os recém-formados que contatei estavam empregados em prefeituras do norte de Minas. Saúde da família! Os demais não tinham interesse porque estavam fazendo especialização e/ou

atendendo em seus consultórios lindos e coloridos. (Bendita FUMP! Graças a você me formei (contribuo orgulhosa com o fundo de bolsa semestralmente). Efigênia (como sempre) resolveu a situação: encontrou um dentista! Treinamento feito! Que maravilha, agora é só cumprir o cronograma de *n follow-ups* que sonhei. Simples assim.

Apertem o pause, por favor: estudo de intervenção é muito difícil, tantas variáveis pra “controlar:” recursos financeiros, recursos humanos. HUMANOS!!! Que complicação mexer com gente... não tem carro pra levar, não tem luz, ninguém foi. Acabaram os questionários. Tem que trazer mais ácido. Não tem mais auxiliar. Como assim? Não era só ir colher os louros?

E que dificuldade coletar esses louros: carro atola, é rebocado, não passa na estrada, mosquito demais, calor demais. Sai cedo, volta de madrugada. Estrada de terra. Deixa o carro, vai a pé, sobe morro, desce morro e quando chega o responsável pelo participante informa que ele “*não precisa de tratamento nenhum mais não, vai botar aparelho com dentista particular, não tem que olhar mais nada nele.*” Fulano? Foi pra não sei onde procurar emprego. Cicrana? Arrumou barriga e foi embora pra tal lugar. Calma! É só respirar fundo. Tudo se ajesta. Tem seminário pra apresentar. Aula pra dar. Viagem pra fazer. Calma, é só respirar.

Doutorado sanduiche: farei isso. Será super interessante trabalhar Bioética no âmbito desse projeto. Manda e-mail, manda e-mail, manda e-mail. Faz contato. Conversa aqui, pergunta ali: aceite recebido. Agora é só partir para o abraço! A UChile me espera! Organizar tudo pra ficar um tempo fora e voltar no *follow-up*. Junto com a Carta de Aceite, veio um convite: assumir um cargo na gestão da Universidade que trabalho, da minha terra: Unimontes. Que orgulho! Que responsabilidade! Aceitei o cargo e deixei o doutorado sanduíche. Tudo bem, a gente escreve a distância. Mas é tanta reunião, tanto compromisso, tanta bomba chiando, tudo é pra ontem, tudo de todo mundo é mais importante. E na

espiral da vida me dei conta que tinha passado para o outro lado... O lado de quem não sorri. E passei a não observar, mas ser observada. E ser objeto de análise não é fácil. E não ter o sorriso sempre aberto para receber quem estava acostumado com tal recepção causou estranheza. Calma! É só respirar. Senti o que a ausência do sorriso propicia: afastamento.

Que cansaço. Tudo está tão difícil. Calma! É só respirar. Problema todo mundo tem. E todo mundo resolve. Que cansaço. Não sou a Mulher Maravilha, nem a Mulher Elástica. Esses postos já têm as suas heroínas. E o tempo passando, no automático. Tem que colher mais uns louros. Organiza agenda, entra no carro. Viaja.

Bom ver sorrisos... Sorriso de quem estava tão acostumado a sorrir com os lábios cerrados ou com a mão na boca, que continua com o hábito. Ainda está aprendendo a fazer isso (sorrir) naturalmente. Como um íonzinho consegue fazer tanto estrago? Que flúor potente!

E na espiral da vida, me vi às voltas com outro íon. Não em excesso, mas com carência extrema dele: ferro. Cardiologista estressa, endocrinologista preocupa, dermatologista aconselha. Como naquela propaganda: cada um na sua, mas eu não era o algo em comum. Era só um pedacinho. Um número de identificação num banco de dados. Calma! Para e puxa o ar até o fundo, pra chegar quantidade suficiente. Arruma força! Ei... Estou aqui! Estou com esse problema, o que tenho que fazer? Alguém pode me enxergar como uma indivíduo indivisível? E nos gracejos da vida, quem me enxergou e medicou foi um médico intensivista. Quer alguém mais micro do que isso? E eu querendo alguém que fosse macro... E o ferro e sua trupe começaram a deixar de ser problema. O sorriso foi voltando. O ânimo também.

E na espiral da vida, quem tinha um livro do Pasquali guardado em casa porque leu há anos atrás a fim de escrever um recurso contra um teste, passou a ler o livro para entender um pouco de teste, para saber aplicar e validar. Quem na sua dissertação de mestrado separou os agradecimentos em categorias (como num estudo qualitativo), na tese de doutorado

ficou olhando o valor de p , procurando não apenas significância, mas significado. E procurou tanto, que se perdeu entre tantos números (só a Mulher Maravilha pra dar conta! Como ela consegue?) e os extensos agradecimentos foram substituídos (por hora) por breves palavras.

E os louros colhidos? Tem que ser partilhados... Publicados... E que mais louros sejam colhidos, mais sorrisos sejam dados e inúmeras flores sejam enviadas.

Contribuições do trabalho para a Saúde Coletiva

Retorno para uma população “de estudo” que há tempos esperava por ações “práticas”.

Rompimento com a hegemonia da Odontologia de altíssima complexidade para pouquíssimas pessoas.

Desenvolvimento de Índice (IAAD) que visa agregar a percepção do paciente na definição da sua condição de saúde

Contribuições do trabalho para os municípios

Atendimento clínico para a população.

Oficinas com Agentes Comunitários de Saúde e Capacitação de Cirurgiões-Dentistas.

APÊNDICES

Apêndice A: Produção científica durante o doutorado

Artigos publicados

HAIKAL, DS; SANTA-ROSA, TTA; SALES, LOS; MACEDO, C. C. S. ; PEREIRA, ACA; FERREIRA, RC; MARTINS, AMEBL. ; FERREIRA, EF. Qualidade de vida e saúde entre trabalhadores da atenção primária a saúde. *Revista de APS*, v. 16:10, 2013.

POPOFF, DAV; SANTA ROSA, TTA; OLIVEIRA, WF; MARQUES, IP; MAGALHÃES, CS; MOREIRA, AN. Silorane-based composite as repair material: a six-month randomized clinical trial. *RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online)*, v. 61, p. 555-561, 2013.

PALMA, ABO ; COSTA, SM; ROSSI-BARBOSA, LAR; SOUZA, RP; SANTA-ROSA, TTA; NERES, YPS. Necessidades odontológicas, fonaudiológicas e fisioterápicas: atenção integral a pessoas com deficiência. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, v. 11, p. 8-16, 2013.

MACEDO, MALD; SANTA-ROSA, TTA; QUEIROZ, MAP; CARDOSO, ZS; DIAS, JM; MATHIAS, JRL; PASSOS, BMA. Aspectos organizacionais, pedagógicos e estruturais do curso de delegados técnicos UCV/CBV/CEAD - Unimontes. *Revista Multitexto*, v. 2, p. 39-44, 2013.

POPOFF, DAV; SANTA-ROSA, TTA; FERREIRA, RC; MAGALHÃES, CS; MOREIRA, AN; MJÖR, IA . Repair of Dimethacrylate-Based Composite Restorations by a Silorane-Based Composite: A One-Year Randomized Clinical Trial. *Operative Dentistry*, v. 37, p. E1-E10, 2012.

HAIKAL, D.S.; MARTINS, A.M.E.B.L.; DE-PAULA, A. M. B.; GUIMARÃES, A. L. S.; SANTA ROSA, T. T. A.; OLIVEIRA, P.E.A.; SALES, L. O. S.; FERREIRA, E. F. Saúde bucal de adultos do município de Montes Claros. *Revista Unimontes Científica*, v. 14, p. 111-126, 2012.

HAIKAL, DS; SANTA-ROSA, TTA; PEREIRA, CB; SILVA, EC; MARTINS, AMEBL; FERREIRA, EF. A influência do trabalho no cotidiano de Agentes Comunitários de Saúde: uma abordagem qualitativa. *Revista Unimontes Científica*, v. 13, p. 8-18, 2011.

COSTA, S. M.; CANELA, J.R.; DRUMOND, J.G.F.; DIAS, O. V.; SANTA ROSA, T. T. A. Implicações bioéticas na relação profissional de saúde e usuários: estudo junto aos acadêmicos dos cursos de saúde na Unimontes. *Odontologia Clínico-Científica (Online)*, v. 9, p. 263-267, 2010.

VELOSO, D. A.; SANTA ROSA, T. T. A.; PAULA, A. C. F.; DOMINGOS, M. A.; OLIVEIRA, S. A. . Bulimia: manifestações bucais e atenção odontológica. RGO. *Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 58, p. 381-385, 2010.

MARTINS, AMEBL; BARRETO, SM; SILVEIRA, MF; SANTA-ROSA, TTA; PEREIRA, RD. Autopercepção da saúde bucal entre idosos brasileiros. *Revista de Saúde Pública (USP. Impresso)*, v. 44, p. 912-922, 2010.

COSTA, SM; DIAS, OV; CANELA, JR; DRUMOND, JGF; SANTA-ROSA, TTA. Visão de discentes sobre atendimento a pacientes HIV/AIDS. *Arquivos em Odontologia (UFMG)*, v. 45, p. 1-1, 2009.

Artigo aceito para publicação

SANTA-ROSA, TTA; FERREIRA, RC; DRUMMOND, AMA; MAGALHÃES, CS; VARGAS, AMD; FERREIRA, EF. Impact of aesthetic restorative treatment on anterior teeth with fluorosis among residents of an endemic area in Brazil: intervention study. *BMC Oral Health (Online)*, 2014

Resumos publicados

RIBEIRO, S.M.S.; DRUMMOND .A.M.A.; MAGALHÃES, C.S.; CASTILHO, L.S.; VARGAS, A.M.D. FERREIRA, E. F.; SANTA ROSA, T. T. A. Qualidade de vida em adolescentes portadores de fluorose- Jaíba/MG. In: VI Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2012, Montes Claros. Anais do VI FEPEG, 2012.

RIBEIRO, S.M.S.; FERREIRA, R. C.; VARGAS, A.M.D. FERREIRA, E. F.; SANTA ROSA, T. T. A. Utilização do OHIP-14 entre adolescentes: revisão de literatura. In: V Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2012, Montes Claros. Anais do VI FEPEG, 2012.

BRUZINGA,F.F.B.; PAULA, A. C. F.; POPOFF, D.A.V ; BRAGA, N.M.A.; FERREIRA, R. C.; SANTA ROSA, T. T. A. . Fatores relacionados à intensidade de luz de aparelhos fotopolimerizadores - Montes Claros/MG. In: VI Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2012, Montes Claros. Anais do VI FEPEG, 2012.

RIBEIRO, S.M.S.; FERREIRA, R. C.; VARGAS, A.M.D. FERREIRA, E. F.; SANTA ROSA, T. T. A. Utilização do OHIP-14 entre adolescentes: revisão de literatura. In: V Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2012, Montes Claros. Anais do VI FEPEG, 2012.

HAIKAL, DS; MACEDO, CCS; SILVEIRA, MF; SANTA-ROSA, TTA; PAULA, AMB; MARTINS, AMEBL; FERREIRA, EF. Saúde bucal de adultos do município de Montes Claros - MG, 2011. VIII Congresso Brasileiro de Epidemiologia – EPI/ABRASCO/2011. São Paulo

HAIKAL, DS; FERREIRA, RC; SANTA-ROSA, TTA; PAULA, AMB; SILVEIRA, MF; MARTINS, AMEBL; FERREIRA, EF. Correção pelo efeito de desenho na análise estatística dos dados em estudo epidemiológico sobre saúde bucal, 2011. VIII Congresso Brasileiro de Epidemiologia – EPI/ABRASCO/2011. São Paulo

HAIKAL, DS; SANTA-ROSA, TTA; PAULA, AMB; SILVEIRA, MF; MARTINS, AMEBL; FERREIRA, EF. Autopercepção da Saúde Bucal entre Adultos de Montes

Claros - MG, 2011.– XI Encontro Científico da Faculdade de Odontologia da UFMG (FO-UFMG). Belo Horizonte

HAIKAL, DS; SANTA-ROSA, TTA; PAULA, AMB; FERREIRA, RC; MARTINS, AMEBL; FERREIRA, EF. Fatores associados à satisfação com o trabalho entre trabalhadores da atenção primária à saúde de Montes Claros - MG, 2011. – III Encontro de Pesquisa em Saúde Coletiva (FOUFMG).

SOUSA PPA ; RODRIGUES, P. A.; PEREIRA, A. C. A.; PAULA, A. C. F.; POPOFF, D.A.V ; FERREIRA, R. C.; SANTA ROSA, T. T. A. Descrição dos aparelhos fotoativadores utilizados no serviço público de saúde de Montes Claros. In: XI ENCONTRO CIENTÍFICO DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA - UFMG, IX ENCONTRO MINEIRO DAS FACULDADES DE ODONTOLOGIA 3ª REUNIÃO DE PESQUISA CIENTÍFICA EM SAÚDE BUCAL COLETIVA, 2011, Belo Horizonte. Arquivos em Odontologia, 2011. v. 47. p. 9-9.

MARQUES, I.P.; POPOFF, D.A.V ; FERREIRA, R. C.; SANTA-ROSA, T. T. A.; GUIMARÃES, K.L.L ; MAGALHÃES, CS ; MOREIRA, A N.; Mjor, IA . Reparos de restaurações de resina composta convencional com uma resina composta a base de Silorano: um ano de estudo clínico randomizado.. In: 8 Reunião Anual da SBPqO, 2011, 2011, Águas de Lindóia. Brazilian Oral Research, 2011. v. 25. p. 53-53.

MACEDO, C. C. S.; SALES, L. O. S.; SILVEIRA, M. F.; MARTINS, A.M.E.B.L.; SANTA ROSA, T. T. A.; FERREIRA, E. F.; HAIKAL, D.S. . Saúde bucal de adultos do município de Montes Claros. In: V Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2011, Montes Claros. Anais do V FEPEG, 2011.

SALES, L. O. S.; MACEDO, C. C. S.; NASCIMENTO, J.E.; SALES, M. M.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L.; HAIKAL, D.S. . Autopercepção da saúde bucal entre idosos de Ibiaí Minas Gerais. In: V Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2011, Montes Claros. Anais do V FEPEG, 2011.

VELOSO, D. N. P.; SALES, M. M.; NASCIMENTO, J.E.; SANTA ROSA, T. T. A.; FERREIRA, R. C.; MARTINS, A.M.E.B.L. . Uso e necessidade de prótese entre idosos de

Ibiaí, Minas Gerais. In: V Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2011, Montes Claros. Anais do V FEPEG, 2011.

SOUSA, P. P. A.; PAULA, A. C. F.; POPOFF, D. A. V.; BRAGA, N. M. A.; FERREIRA, R. C.; SANTA ROSA, T. T. A. Aparelhos fotoativadores utilizados no serviço público de saúde de Montes Claros- MG estudo piloto. In: V Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2011, Montes Claros. Anais do V FEPEG, 2011.

PEREIRA, A.C.A.; CHAVES, S. F.; HAIKAL, D.S.; FERREIRA, R. C.; VARGAS, A. M. D.; FERREIRA, E. F.; SANTA ROSA, T. T. A. Fluorose dentária endêmica e qualidade de vida de adolescentes de comunidades rurais no norte de Minas Gerais. In: V Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2011, Montes Claros. Anais do V FEPEG, 2011.

MARQUES, I.P.; POPOFF, D. A. V.; SANTA ROSA, T. T. A.; BRAGA, N. M. A.; FERREIRA, R. C.; MAGALHÃES, C.S.; MOREIRA, A.N. Adaptação marginal de restaurações reparadas por resina composta à base de silorano: avaliação clínica de 1 ano. In: V Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2011, Montes Claros. Anais do V FEPEG, 2011.

PEREIRA, A.C.A.; SALES, L. O. S.; OLIVEIRA, P.E.A.; HAIKAL, D.S.; MARTINS, A.M.E.B.L.; FERREIRA, R. C.; SANTA ROSA, T. T. A. Distúrbios mentais leves entre trabalhadores da atenção primária à saúde de Montes Claros/MG. In: V Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2011, Montes Claros. Anais do V FEPEG, 2011.

VILAS-BOAS, C.V.V.; BARBOSA-JÚNIOR, E. S.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L.; FERREIRA, R. C.; COELHO, M. Q. Perfil dos portadores de HIV/AIDS. In: IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010, Montes Claros. Anais do IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010.

SALES, W.B.; VILAS-BOAS, C.V.V.; BARBOSA-JÚNIOR, E. S.; COELHO, M. Q.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L.; FERREIRA, R. C. Prevalência de manifestações bucais entre portadores de HIV/AIDS. In: IV Fórum de Ensino, Pesquisa,

Extensão e Gestão da Unimontes, 2010, Montes Claros. Anais do IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010.

SANTOS, K.K.F.; SILVEIRA, M. F.; FERREIRA, R. C.; SANTA ROSA, T. T. A.; HAIKAL, D.S.; MARTINS, A.M.E.B.L. Acidentes com instrumentos perfurocortantes entre trabalhadores da atenção primária à saúde de Montes Claros. In: IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010, Montes Claros. Anais do IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010.

OLIVEIRA, P.E.A.; SALES, L. O. S.; SILVEIRA, M. F.; SANTA ROSA, T. T. A.; DE-PAULA, A. M. B.; MARTINS, A.M.E.B.L.; HAIKAL, D.S. Nível de atividade física entre trabalhadores da atenção primária à saúde de Montes Claros, Minas Gerais. In: IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010, Montes Claros. Anais do IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010.

RODRIGUES, Q.F.; SANTOS, K.K.F.; SALES, L. O. S.; SANTA ROSA, T. T. A.; HAIKAL, D.S.; MARTINS, A.M.E.B.L.; FERREIRA, R. C. Hábitos tabagistas e etilistas entre profissionais da atenção primária à saúde de Montes Claros. In: IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010, Montes Claros. Anais do IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010.

PEREIRA, A.C.A.; SALES, L. O. S.; OLIVEIRA, P.E.A.; FERREIRA, R. C.; HAIKAL, D.S.; MARTINS, A.M.E.B.L.; SANTA ROSA, T. T. A. Distúrbios mentais leves entre trabalhadores da atenção primária em saúde Montes Claros/MG. In: IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010, Montes Claros. Anais do IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010.

SALES, L. O. S.; OLIVEIRA, P.E.A.; Pereira, A.C.A.; SANTA ROSA, T. T. A.; HAIKAL, D.S.; MARTINS, A.M.E.B.L.; SILVEIRA, M. F. Esforço e recompensa no trabalho de profissionais da atenção primária. In: IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010. Anais do IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010.

ANDRADE, D.S.; FREIRE, R.S.; SILVEIRA, M. F.; MARTINS, A.M.E.B.L.; FERREIRA, R. C.; SANTA ROSA, T. T. A. Aspectos estatísticos da análise fatorial do 12-Item Short-Form Health Survey (SF-12). In: IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010, Montes Claros. Anais do IV Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2010.

ABREU, F. M. S.; CHAVES, S. F.; MAGALHÃES, C.S.; CASTILHO, L.; VARGAS, A. M. D.; FERREIRA, E. F.; SANTA ROSA, T. T. A. Projeto Inclusão social através da recuperação do sorriso: relato de atividades. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

COUTINHO, N. L.; COELHO, M. Q.; SANTA-ROSA, T. T. A.; BARBOSA-JÚNIOR, E. S.; FERREIRA, R. C. Disposição dos cirurgiões-dentistas da rede pública de Montes Claros no atendimento odontológico de portadores do HIV/aids. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

GOMES, G. P.; OLIVEIRA, P.H.A.; FREITAS, C. V.; GUIMARÃES, A. L. S.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L.; SILVEIRA, M. F. Avaliando a concordância entre examinadores para um estudo epidemiológico de Estética Dental Index DAI : Coeficiente de Correlação Intra-classe. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

SANTOS, R.M.S ; BORGES, C. F. N.; HAIKAL, D.S.; SILVEIRA, M. F.; FERREIRA, R. C.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L. Satisfação com a condição de saúde bucal entre idosos de Montes Claros MG: Projeto SBMOC. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

SANTOS, R.M.S ; LEITE, L.I.S.; ABREU, F. M. S.; HAIKAL, D.S.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L. Necessidade de prótese dentária entre idosos de Montes Claros - MG: Projeto SBMOC. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da

Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

RODRIGUES, C. A. Q.; SILVA, P. L. V.; RODRIGUES, M. A. Q.; HAIKAL, D.S.; FERREIRA, R. C.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L. Autopercepção da necessidade de tratamento odontológico entre adultos de Montes Claros MG: Projeto SBMOC. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

SANTOS, N. C.; RODRIGUES, C. A. Q.; GUIMARÃES, A. L. S.; DE-PAULA, A. M. B.; SANTA ROSA, T. T. A.; FERREIRA, R. C.; MARTINS, A.M.E.B.L. . Autopercepção da saúde bucal entre idosos de Montes Claros MG: Projeto SBMOC. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

ELEUTÉRIO, M.N.; SALES, L. O. S.; OLIVEIRA, P.E.A.; LEITE, L.I.S.; SANTOS-NETO, P. E.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L. . Vacinação contra hepatite B entre trabalhadores da atenção primária à saúde de Montes Claros, MG - 2009. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

OLIVEIRA, P.E.A.; SALES, L. O. S.; ELEUTÉRIO, M.N.; LEITE, L.I.S.; SANTOS-NETO, P. E.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L. . Relato de imunização contra a hepatite B entre trabalhadores da atenção primária à saúde de Montes Claros MG, 2009. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

LEITE, L.I.S ; OLIVEIRA, P.E.A.; ELEUTÉRIO, M.N.; SALES, L.O.S.; SANTOS-NETO, P. E.; SANTA ROSA, T. T. A.; MARTINS, A.M.E.B.L. . Motivos de não vacinação contra a hepatite B entre trabalhadores da atenção primária em saúde da Prefeitura Municipal de Montes Claros - MG, 2009. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

FERES, R. B. L.; MARQUES, C. B. L.; SANTA ROSA, T. T. A.; DE-PAULA, A. M. B.; GUIMARÃES, A. L. S.; FERREIRA, R. C.; MARTINS, A.M.E.B.L. . Atividade física, hábitos tabagistas e etilistas entre adultos de Montes Claros - MG: Projeto SBMOC. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009, Montes Claros. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

MARQUES, C. B. L.; FERES, R. B. L.; SANTA ROSA, T. T. A.; DE-PAULA, A. M. B.; GUIMARÃES, A. L. S.; FERREIRA, R. C.; MARTINS, A.M.E.B.L. . Atividade física, hábitos tabagistas e etilistas entre trabalhadores da atenção primária a saúde. In: III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009. Anais do III Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão da Unimontes, 2009.

ANEXOS

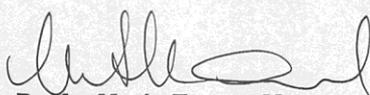
Anexo A: Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – UFMG

UFMG

Universidade Federal de Minas Gerais
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP**Parecer nº. ETIC 260/06****Interessada: Profa. Efigênia Ferreira e Ferreira
Depto. de Odontologia Social e Preventiva
Faculdade de Odontologia-UFMG****DECISÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 29 de novembro de 2006, o projeto de pesquisa intitulado **"Investigação do comportamento do flúor nas águas subterrâneas e sua relação com a incidência de fluorose dental como subsídio para gestão da qualidade da água nas sub-bacias do médio São Francisco, Rio Carinhanha e Rio Verde Grande: o inquérito epidemiológico"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.



Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP/UFMG

Anexo B: Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa – Unimontes



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
COMITÊ DE ÉTICA
PARECER CONSUBSTANCIADO



Montes Claros, 20 de maio de 2011

Processo N. ° 2576/11.

Título do Projeto: Fluorose endêmica no Norte de Minas: a recuperação do sorriso

Coordenadora: Profª .Ms. Thalita Thyrza de Almeida Santa-Rosa

Relatora: Profª. Ms. Simone de Melo Costa

Histórico

Fluorose é uma alteração no esmalte dentário causada pelo consumo excessivo de flúor durante o desenvolvimento do dente. A região Norte do Estado de Minas Gerais apresenta fluorose dentária endêmica, por excesso de flúor em águas que abastecem as comunidades rurais (poços artesianos). O trabalho tem como objetivo geral restituir função e estética a dentes gravemente acometidos por fluorose endêmica, contribuindo para melhoria na qualidade de vida das pessoas com essa alteração dentária. O estudo longitudinal envolve várias etapas e será realizado com moradores das comunidades rurais do município de Jaíba-MG, identificados como portadores de fluorose grave a partir de levantamentos epidemiológicos anteriores. O tratamento odontológico restaurador estético direto será realizado por cirurgião-dentista capacitado conforme protocolos científicos para recuperação de dentes anteriores das crianças e jovens. Os pacientes serão agendados a partir de triagens já realizadas nas escolas públicas da zona rural, pelo encaminhamento de Agentes Comunitários de Saúde (ACS), bem como livre demanda. Será ofertada Oficina para ACS no intuito de capacitar para detecção de pacientes com dentes fluoróticos e possibilidades de enfrentamento do problema. Propõe-se também, a realização de capacitação para os cirurgiões dentistas da rede municipal de saúde quanto ao tratamento estético direto em dentes com fluorose. Atividades coletivas com as comunidades serão realizadas em, pelo menos dois momentos, tendo como foco a importância do autocuidado e desenvolvimento da autonomia/empoderamento. A cada bimestre, os pesquisadores farão avaliação dos procedimentos clínicos realizados, a partir de critérios pré-estabelecidos, em protocolos que incluam integridade, coloração e lisura da restauração, estética e satisfação do indivíduo. Para cada indivíduo atendido serão feitas duas fotos, antes e depois, que servirão como base das avaliações imediata e posterior. O impacto da condição bucal na qualidade de vida será avaliado por meio do OHIP14, questionário que será aplicado antes da realização da restauração e após o tratamento, 21 a 30 dias, e 6 meses. A satisfação dos pacientes será avaliada, individualmente, quanti-qualitativamente. Grupos focais também serão conduzidos com mães e com adolescentes (12 a 16 anos) para identificar as percepções com relação ao serviço de saúde bucal local.

Mérito

A Odontologia contribui para a qualidade de vida das pessoas ao restituir estética e função de dentes gravemente afetados pela fluorose. O estudo pretende explicitar estratégias de ação para promover a saúde no contexto vivido pelos grupos populacionais, adaptadas ao potencial de cada comunidade, com flexibilidade e com possibilidade de transferência para outros contextos. As estratégias deverão incluir a organização do atendimento, tendo como base o Plano Diretor da Secretaria Estadual de Saúde.

Parecer

O Comitê de Ética em Pesquisa da Unimontes analisou o processo 2576/11, e entende que o mesmo está completo e dentro das normas do Comitê e das Resoluções do Conselho Nacional da Saúde/Ministério da Saúde. Sendo assim, somos pela **APROVAÇÃO** do projeto de pesquisa.

OBS: assinalar na folha de rosto grupos especiais menores de 18 anos.



Profª Vânia Silva Vilas Boas Vieira Lopes
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa da Unimontes

Anexo C: Índice TF para mensurar a prevalência de fluorose dentária

Valor	Aparência clínica
0	Translucidez normal do esmalte permanece após prolongada secagem de ar.
1	Linhas brancas estreitas correspondendo ao periquimata.
2	Linhas mais pronunciadas de opacidade que ocasionalmente se unem a linhas adjacentes.
3	Áreas de opacidades fundidas e irregulares. Delineamento pronunciado das periquimáceas freqüentemente visível entre as opacidades.
4	A superfície inteira exhibe opacidade marcada ou parece branco-calcário (<i>chalky</i>). Locais sujeitos à atrição parecem menos afetados.
5	A superfície inteira apresenta marcada opacidade com perda focal de esmalte mais externo, menor que 2mm de diâmetro, formando depressões (<i>pits</i>).
6	As depressões estão regularmente arranjadas em faixas horizontais menores que 2 mm em extensão vertical.
7	Perda de esmalte mais externo em áreas irregulares, envolvendo menos que a metade da superfície.
8	Perda de esmalte mais externo, envolvendo mais que a metade da superfície.
9	Perda da maior parte da camada de esmalte com mudança da anatomia dentária. A margem cervical de esmalte quase intacta é freqüentemente notada.

Fonte: Thylstrup & Fejerskov (1978)

Anexo D: Normas para publicação na BMC Oral Health



Instructions for authors

Research articles

[Criteria](#) | [Submission process](#) | [Preparing main manuscript text](#) | [Preparing illustrations and figures](#) | [Preparing tables](#) | [Preparing additional files](#) | [Style and language](#)

Assistance with the process of manuscript preparation and submission is available from [BioMed Central customer support team](#). See ["About this journal"](#) for information about policies and the refereeing process. We also provide a collection of links to [useful tools](#) and resources for scientific authors on our page.

Criteria

Research articles should report on original primary research, but may report on systematic reviews of published research provided they adhere to the appropriate reporting guidelines which are detailed in our [Editorial Policies](#). Please note that non-commissioned pooled analyses of selected published research will not be considered.

Submission process

Manuscripts must be submitted by one of the authors of the manuscript, and should not be submitted by anyone on their behalf. The submitting author takes responsibility for the article during submission and peer review.

Please note that BMC Oral Health levies an article-processing charge on all accepted Research articles; if the submitting author's institution is a [BioMed Central member](#) the cost of the article-processing charge may be covered by the membership (see [About](#) page for detail). Please note that the membership is only automatically recognised on submission if the submitting author is based at the member institution.

To facilitate rapid publication and to minimize administrative costs, BMC Oral Health prefers [online submission](#).

Files can be submitted as a batch, or one by one. The submission process can be interrupted at any time; when users return to the site, they can carry on where they left off.

See below for examples of [word processor](#) and [graphics file formats](#) that can be accepted for the main manuscript document by the online submission system. Additional files of any type, such as [movies](#), animations, or [original data files](#), can also be submitted as part of the manuscript.

During submission you will be asked to provide a cover letter. Use this to explain why your manuscript should be published in the journal, to elaborate on any issues relating to our editorial policies in the ["About BMC Oral Health"](#) page, and to declare any potential competing interests. You will be also asked to provide the contact details (including email addresses) of potential peer reviewers for your manuscript. These should be experts in their field, who will be able to provide an objective assessment of the manuscript. Any suggested peer reviewers should not have published with any of the authors of the manuscript within the past five years, should not be current collaborators, and should not be members of the same research institution. Suggested reviewers will be considered alongside potential reviewers recommended by the Editorial team, Editorial Advisors, Section Editors and Associate Editors.

Assistance with the process of manuscript preparation and submission is available from [BioMed Central customer support team](#).

We also provide a collection of links to useful tools and resources for scientific authors on our [Useful Tools](#) page.

File formats

The following word processor file formats are acceptable for the main manuscript document:

- Microsoft word (DOC, DOCX)
- Rich text format (RTF)
- Portable document format (PDF)
- TeX/LaTeX (use [BioMed Central's TeX template](#))
- Device Independent format (DVI)

TeX/LaTeX users: Please use [BioMed Central's TeX template](#) and BibTeX stylefile if you use TeX format. During the TeX submission process, please submit your TeX file as the main manuscript file and your bib/bbl file as a dependent file. Please also convert your TeX file into a PDF and submit this PDF as an additional file with the name 'Reference PDF'. This PDF will be used by internal staff as a reference point to check the layout of the article as the author intended. Please also note that all figures must be coded at the end of the TeX file and not inline.

If you have used another template for your manuscript, or if you do not wish to use BibTeX, then please submit your manuscript as a DVI file. We do not recommend converting to RTF.

For all TeX submissions, all relevant editable source must be submitted during the submission process. Failing to submit these source files will cause unnecessary delays in the publication procedures.

Publishing Datasets

Through a special arrangement with [LabArchives](#), LLC, authors submitting manuscripts to BMC Oral Health can obtain a [complementary subscription to LabArchives](#) with an allotment of 100MB of storage. LabArchives is an Electronic Laboratory Notebook which will enable scientists to share and publish data files in situ; you can then link your paper to these data. Data files linked to published articles are assigned digital object identifiers (DOIs) and will remain available in perpetuity. Use of LabArchives or similar data publishing services does not replace preexisting data deposition requirements, such as for nucleic acid sequences, protein sequences and atomic coordinates.

Instructions on assigning DOIs to datasets, so they can be permanently linked to publications, can be found on the LabArchives website. Use of LabArchives' software has no influence on the editorial decision to accept or reject a manuscript.

Authors linking datasets to their publications should include an [Availability of supporting data](#) section in their manuscript and cite the dataset in their reference list.

Preparing main manuscript text

BMC Oral Health endorses the [CARE Guidelines](#). For case reports, the journal requires the submission of a populated CARE checklist. The checklist should be provided as additional files. Submissions received without these elements will be returned to the authors as incomplete. A Word file of the checklist and flow diagram can be downloaded [here](#).

The checklist will not be used as a tool for judging the suitability of manuscripts for publication in BMC Oral Health, but is intended as an aid to authors to clearly, completely, and transparently let reviewers and readers know what authors did and found. Using the CARE guideline to write the case report and completing the CARE checklist are likely to optimize the quality of reporting and make the peer review process more efficient.

General guidelines of the journal's style and language are given [below](#).

Overview of manuscript sections for Research articles

Manuscripts for Research articles submitted to BMC Oral Health should be divided into the following sections (in this order):

- [Title page](#)
- [Abstract](#)
- [Keywords](#)
- [Background](#)
- [Methods](#)
- [Results and discussion](#)
- [Conclusions](#)
- [List of abbreviations used \(if any\)](#)
- [Competing interests](#)
- [Authors' contributions](#)
- [Authors' information](#)
- [Acknowledgements](#)
- [Footnotes](#)
- [References](#)
- [Illustrations and figures \(if any\)](#)
- [Tables and captions](#)
- [Preparing additional files](#)

The Accession Numbers of any nucleic acid sequences, protein sequences or atomic coordinates cited in the manuscript should be provided, in square brackets and include the corresponding database name; for example, [EMBL:AB026295, EMBL:AC137000, DDBJ:AB000812, GenBank:U49945, PDB:1BPH, Swiss-Prot:Q96KQ7, PR:S66116].

The databases for which we can provide direct links are: EMBL Nucleotide Sequence Database ([EMBL](#)), DNA Data Bank of Japan ([DDBJ](#)), GenBank at the NCBI ([GenBank](#)), Protein Data Bank ([PDB](#)), Protein Information Resource ([PIR](#)) and the Swiss-Prot Protein Database ([Swiss-Prot](#)).

You can [download a template](#) (Mac and Windows compatible; Microsoft Word 98/2000) for your article.

For reporting standards please see the information in the [About](#) section.

Title page

The title page should:

- provide the title of the article
- list the full names, institutional addresses and email addresses for all authors
- indicate the corresponding author

Please note:

- the title should include the study design, for example "A versus B in the treatment of C: a randomized controlled trial X is a risk factor for Y: a case control study"
- abbreviations within the title should be avoided

Abstract

The Abstract of the manuscript should not exceed 300 words and must be structured into separate sections: **Background**, the context and purpose of the study; **Methods**, how the study was performed and statistical tests used; **Results**, the main findings; **Conclusions**, brief summary and potential implications. Please minimize the use of abbreviations and do not cite references in the abstract. **Trial registration**, if your research article reports the results of a controlled health care intervention, please list your trial registry, along with the unique identifying number (e.g. Trial registration: Current Controlled Trials ISRCTN73034450). Please note that there should be no space between the letters and numbers of your trial registration number. We recommend manuscripts that report randomized controlled trials follow the [CONSORT extension for abstracts](#).

Keywords

Three to ten keywords representing the main content of the article.

Background

The Background section should be written in a way that is accessible to researchers without specialist knowledge in that area and must clearly state - and, if helpful, illustrate - the background to the research and its aims. Reports of clinical research should, where appropriate, include a summary of a search of the literature to indicate why this study was necessary and what it aimed to contribute to the field. The section should end with a brief statement of what is being reported in the article.

Methods

The methods section should include the design of the study, the setting, the type of participants or materials involved, a clear description of all interventions and comparisons, and the type of analysis used, including a power calculation if appropriate. Generic drug names should generally be used. When proprietary brands are used in research, include the brand names in parentheses in the Methods section.

For studies involving human participants a statement detailing ethical approval and consent should be included in the methods section. For further details of the journal's editorial policies and ethical guidelines see [About this journal](#).

For further details of the journal's data-release policy, see the policy section in [About this journal](#).

Results and discussion

The Results and discussion may be combined into a single section or presented separately. Results of statistical analysis should include, where appropriate, relative and absolute risks or risk reductions, and confidence intervals. The Results and discussion sections may also be broken into subsections with short, informative headings.

Conclusions

This should state clearly the main conclusions of the research and give a clear explanation of their importance and relevance. Summary illustrations may be included.

List of abbreviations

If abbreviations are used in the text they should be defined in the text at first use, and a list of abbreviations can be provided, which should precede the competing interests and authors' contributions.

Competing interests

A competing interest exists when your interpretation of data or presentation of information may be influenced by your personal or financial relationship with other people or organizations. Authors must disclose any financial competing interests; they should also reveal any non-financial competing interests that may cause them embarrassment were they to become public after the publication of the manuscript.

Authors are required to complete a declaration of competing interests. All competing interests that are declared will be listed at the end of published articles. Where an author gives no competing interests, the listing will read 'The author(s) declare that they have no competing interests'.

When completing your declaration, please consider the following questions:

Financial competing interests

- In the past five years have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? Is such an organization financing this manuscript (including the article-processing charge)? If so, please specify.
- Do you hold any stocks or shares in an organization that may in any way gain or lose financially from the publication of this manuscript, either now or in the future? If so, please specify.
- Do you hold or are you currently applying for any patents relating to the content of the manuscript? Have you received reimbursements, fees, funding, or salary from an organization that holds or has applied for patents relating to the content of the manuscript? If so, please specify.
- Do you have any other financial competing interests? If so, please specify.

Non-financial competing interests

Are there any non-financial competing interests (political, personal, religious, ideological, academic, intellectual, commercial or any other) to declare in relation to this manuscript? If so, please specify.

If you are unsure as to whether you, or one your co-authors, has a competing interest please discuss it with the editorial office.

Authors' contributions

In order to give appropriate credit to each author of a paper, the individual contributions of authors to the manuscript should be specified in this section.

According to [ICMJE guidelines](#), An 'author' is generally considered to be someone who has made substantive intellectual contributions to a published study. To qualify as an author one should 1) have made substantial contributions to conception and design, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data; 2) have been involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content; 3) have given final approval of the version to be published; and 4) agree to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved. Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content. Acquisition of funding, collection of data, or general supervision of the research group, alone, does not justify authorship.

We suggest the following kind of format (please use initials to refer to each author's contribution): AB carried out the molecular genetic studies, participated in the sequence alignment and drafted the manuscript. JY carried out the immunoassays. HT participated in the sequence alignment. ES participated in the design of the study and performed the statistical analysis. PG conceived of the study, and participated in its design and coordination and helped to draft the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

All contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in an acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chair who provided only general support.

Authors' information

You may choose to use this section to include any relevant information about the author(s) that may aid the reader's interpretation of the article, and understand the standpoint of the author(s). This may include details about the authors' qualifications, current positions they hold at institutions or societies, or any other relevant background information. Please refer to authors using their initials. Note this section should not be used to describe any competing interests.

Acknowledgements

Please acknowledge anyone who contributed towards the article by making substantial contributions to conception, design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data, or who was involved in drafting the manuscript or revising it critically for important intellectual content, but who does not meet the criteria for authorship. Please also include the source(s) of funding for each author, and for the manuscript preparation. Authors must describe the role of the funding body, if any, in design, in the collection, analysis, and interpretation of data; in the writing of the manuscript; and in the decision to submit the manuscript for publication. Please also acknowledge anyone who contributed materials essential for the study. If a language editor has made significant revision of the manuscript, we recommend that you acknowledge the editor by name, where possible.

The role of a scientific (medical) writer must be included in the acknowledgements section, including their source(s) of funding. We suggest wording such as 'We thank Jane Doe who provided medical writing services on behalf of XYZ Pharmaceuticals Ltd.'

Authors should obtain permission to acknowledge from all those mentioned in the Acknowledgements section.

Endnotes

Endnotes should be designated within the text using a superscript lowercase letter and all notes (along with their corresponding letter) should be included in the Endnotes section. Please format this section in a paragraph rather than a list.

References

All references, including URLs, must be numbered consecutively, in square brackets, in the order in which they are cited in the text, followed by any in tables or legends. Each reference must have an individual reference number. Please avoid excessive referencing. If automatic numbering systems are used, the reference numbers must be finalized and the bibliography must be fully formatted before submission.

Only articles, datasets, clinical trial registration records and abstracts that have been published or are in press, or are available through public e-print/preprint servers, may be cited; unpublished abstracts, unpublished data and personal communications should not be included in the reference list, but may be included in the text and referred to as "unpublished observations" or "personal communications" giving the names of the involved researchers. Obtaining permission to quote personal communications and unpublished data from the cited colleagues is the responsibility of the author. Footnotes are not allowed, but endnotes are permitted. Journal abbreviations follow Index Medicus/MEDLINE. Citations in the reference list should include all named authors, up to the first 30 before adding 'et al.'.

Any in press articles cited within the references and necessary for the reviewers' assessment of the manuscript should be made available if requested by the editorial office.

Style files are available for use with popular bibliographic management software:

- [BIBTEX](#)
- [EndNote style file](#)
- [Reference Manager](#)
- [Zotero](#)

Examples of the BMC Oral Health reference style are shown [below](#). Please ensure that the reference style is followed precisely; if the references are not in the correct style they may have to be retyped and carefully proofread.

All web links and URLs, including links to the authors' own websites, should be given a reference number and included in the reference list rather than within the text of the manuscript. They should be provided in full, including both the title of the site and the URL, in the following format: **The Mouse Tumor Biology Database** [<http://tumor.informatics.jax.org/mtbw/index.do>]. If an author or group of authors can clearly be associated with a web link, such as for weblogs, then they should be included in the reference.

Examples of the BMC Oral Health reference style

Article within a journal

Koonin DV, Altshul SF, Bork P: **BRCA1 protein products: functional motifs**. *Nat Genet* 1996, **13**:266-267.

Article within a journal supplement

Orango CA, Bray JE, Hubbard T, LoConte L, Sillito I: **Analysis and assessment of ab initio three-dimensional prediction, secondary structure, and contacts prediction**. *Protein* 1999, **43**(Suppl 3):149-170.

In press article

Kharitonov SA, Barnes PJ: **Clinical aspects of exhaled nitric oxide**. *Eur Respir J*, in press.

Published abstract

Zvalfar NJ, Burger JA, Marinova-Mutafchieva L, Taylor F, Maini RN: **Mesenchymal cells, stromal derived factor-1 and rheumatoid arthritis [abstract]**. *Arthritis Rheum* 1999, **42**:s250.

Article within conference proceedings

Jones X: **Zoofites and synthetic mechanisms**. In *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore*. Edited by Smith Y. Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996:16-27.

Book chapter, or article within a book

Schnepf E: **From prey via endosymbiont to plastids: comparative studies in dinoflagellates**. In *Origins of Plastids. Volume 2. 2nd edition*. Edited by Lewin RA. New York: Chapman and Hall; 1993:53-76.

Whole issue of journal

Ponder B, Johnston S, Chodosh L (Eds): **Innovative oncology**. In *Breast Cancer Res* 1998, **10**:1-72.

Whole conference proceedings

Smith Y (Ed): *Proceedings of the First National Conference on Porous Sieves: 27-30 June 1996; Baltimore*. Stoneham: Butterworth-Heinemann; 1996.

Complete book

Margulis L: *Origins of Eukaryotic Cells*. New Haven: Yale University Press; 1970.

Monograph or book in a series

Hunninghake GW, Gadek JE: **The alveolar macrophage**. In *Cultured Human Cells and Tissues*. Edited by Harris TR. New York: Academic Press; 1995:54-56. [Stoner G (Series Editor): *Methods and Perspectives in Cell Biology*, vol 1.]

Book with institutional author

Advisory Committee on Genetic Modification: *Annual Report*. London; 1999.

PhD thesis

Kohavi R: **Wrappers for performance enhancement and oblivious decision graphs**. PhD thesis. Stanford University, Computer Science Department; 1995.

Link / URL

The Mouse Tumor Biology Database [<http://tumor.informatics.jax.org/mtbw/index.do>]

Link / URL with author(s)

Corpat H: **The Crowdfunding Genome Project: a personal genomics community with open source values** [<http://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2012/07/16/the-crowdfunding-genome-project-a-personal-genomics-community-with-open-source-values/>]

Dataset with persistent identifier

Zheng, L-Y; Guo, X-S; He, B; Sun, L-J; Peng, Y; Dong, S-S; Liu, T-F; Jiang, S; Ramachandran, S; Liu, C-M; Jing, H-C (2011): **Genome data from sweet and grain sorghum (*Sorghum bicolor*)**. *GigaScience*. <http://dx.doi.org/10.5524/1000012>

Clinical trial registration record with persistent identifier

Hendlow, AD (2006): **Surgical Trial in Lobar Intracerebral Haemorrhage**. *Curent Controlled Trials*. <http://dx.doi.org/10.1186/02877922153602>

Preparing illustrations and figures

Illustrations should be provided as separate files, not embedded in the text file. Each figure should include a single illustration and should fit on a single page in portrait format. If a figure consists of separate parts, it is important that a single composite illustration file be submitted which contains all parts of the figure. There is no charge for the use of color figures.

Please read our [figure preparation guidelines](#) for detailed instructions on maximising the quality of your figures.

Formats

The following file formats can be accepted:

- PDF (preferred format for diagrams)
- DOCX/DOC (single page only)
- PPTX/PPT (single slide only)
- EPS
- PNG (preferred format for photos or images)
- TIFF
- JPEG
- BMP

Figure legends

The legends should be included in the main manuscript text file at the end of the document, rather than being a part of the figure file. For each figure, the following information should be provided: Figure number (In sequence, using Arabic numerals - i.e. Figure 1, 2, 3 etc); short title of figure (maximum 15 words); detailed legend, up to 300 words.

Please note that it is the responsibility of the author(s) to obtain permission from the copyright holder to reproduce figures or tables that have previously been published elsewhere.

Preparing tables

Each table should be numbered and cited in sequence using Arabic numerals (i.e. Table 1, 2, 3 etc.). Tables should also have a title (above the table) that summarizes the whole table; it should be no longer than 15 words. Detailed legends may then follow, but they should be concise. Tables should always be cited in text in consecutive numerical order.

Smaller tables considered to be integral to the manuscript can be pasted into the end of the document text file, in A4 portrait or landscape format. These will be typeset and displayed in the final published form of the article. Such tables should be formatted using the 'Table object' in a word processing program to ensure that columns of data are kept aligned when the file is sent electronically for review; this will not always be the case if columns are generated by simply using tabs to separate text. Columns and rows of data should be made visibly distinct by ensuring that the borders of each cell display as black lines. Commas should not be used to indicate numerical values. Color and shading may not be used; parts of the table can be highlighted using symbols or bold text, the meaning of which should be explained in a table legend. Tables should not be embedded as figures or spreadsheet files.

Larger datasets or tables too wide for a portrait page can be uploaded separately as additional files. Additional files will not be displayed in the final, laid-out PDF of the article, but a link will be provided to the files as supplied by the author.

Tabular data provided as additional files can be uploaded as an Excel spreadsheet (.xls) or comma separated values (.csv). As with all files, please use the standard file extensions.

Preparing additional files

Although *BMC Oral Health* does not restrict the length and quantity of data included in an article, we encourage authors to provide datasets, tables, movies, or other information as additional files.

Please note: All Additional files will be published along with the article. Do not include files such as patient consent forms, certificates of language editing, or revised versions of the main manuscript document with tracked changes. Such files should be sent by email to ed@oral.biomedcentral.com, quoting the Manuscript ID number.

Results that would otherwise be indicated as "data not shown" can and should be included as additional files. Since many weblinks and URLs rapidly become broken, *BMC Oral Health* requires that supporting data are included as additional files, or deposited in a recognized repository. Please do not link to data on a personal/departmental website. The maximum file size for additional files is 20 MB each, and files will be virus-scanned on submission.

Additional files can be in any format, and will be downloadable from the final published article as supplied by the author. We recommend CSV rather than PDF for tabular data.

Certain supported file formats are recognized and can be displayed to the user in the browser. These include most movie formats (for users with the Quicktime plugin), mini-websites prepared according to our guidelines, chemical structure files (MOL, PDB), geographic data files (KML).

If additional material is provided, please list the following information in a separate section of the manuscript text:

- File name (e.g. Additional file 1)
- File format including the correct file extension for example .pdf, .xls, .txt, .pptx (including name and a URL of an appropriate viewer if format is unusual)
- Title of data
- Description of data

Additional files should be named "Additional file 1" and so on and should be referenced explicitly by file name within the body of the article, e.g. 'An additional movie file shows this in more detail [see Additional file 1].'

Additional file formats

Ideally, file formats for additional files should not be platform-specific, and should be viewable using free or widely available tools. The following are examples of suitable formats.

- Additional documentation
 - PDF (Adobe Acrobat)
- Animations
 - SWF (Shockwave Flash)
- Movies
 - MP4 (MPEG 4)
 - MOV (Quicktime)
- Tabular data

- XLS, XLSX (Excel Spreadsheet)
- CSV (Comma separated values)

As with figure files, files should be given the standard file extensions.

Mini-websites

Small self-contained websites can be submitted as additional files, in such a way that they will be browsable from within the full text HTML version of the article. In order to do this, please follow these instructions:

- Create a folder containing a starting file called `index.html` (or `index.htm`) in the root.
- Put all files necessary for viewing the mini-website within the folder, or sub-folders.
- Ensure that all links are relative (ie `/images/picture.jpg` rather than `/images/picture.jpg` or `http://yourdomain.net/images/picture.jpg` or `C:\Documents and Settings\username\My Documents\mini-website\image\picture.jpg`) and no link is longer than 255 characters.
- Access the `index.html` file and browse around the mini-website, to ensure that the most commonly used browsers (Internet Explorer and Firefox) are able to view all parts of the mini-website without problems, it is ideal to check this on a different machine.
- Compress the folder into a ZIP, check the file size is under 20 MB, ensure that `index.html` is in the root of the ZIP, and that the file has `.zip` extension, then submit as an additional file with your article.

Style and language

General

Currently, *BMC Oral Health* can only accept manuscripts written in English. Spelling should be US English or British English, but not a mixture.

There is no explicit limit on the length of articles submitted, but authors are encouraged to be concise.

BMC Oral Health will not edit submitted manuscripts for style or language; reviewers may advise rejection of a manuscript if it is compromised by grammatical errors. Authors are advised to write clearly and simply, and to have their article checked by colleagues before submission. In-house copyediting will be minimal. Non-native speakers of English may choose to make use of a copyediting service.

Language editing

For authors who wish to have the language in their manuscript edited by a native-English speaker with scientific expertise, BioMed Central recommends [Edanz](#). BioMed Central has arranged a 10% discount to the fee charged to BioMed Central authors by Edanz. Use of an editing service is neither a requirement nor a guarantee of acceptance for publication. Please contact [Edanz](#) directly to make arrangements for editing, and for pricing and payment details.

Help and advice on scientific writing

The abstract is one of the most important parts of a manuscript. For guidance, please visit our page on [Writing titles and abstracts for scientific articles](#).

Tim Albert has produced for BioMed Central a [list of tips](#) for writing a scientific manuscript. [American Scientist](#) also provides a list of resources for science writing. For more detailed guidance on preparing a manuscript and writing in English, please visit the [BioMed Central author academy](#).

Abbreviations

Abbreviations should be used as sparingly as possible. They should be defined when first used and a list of abbreviations can be provided following the main manuscript text.

Typography

- Please use double line spacing.
- Type the text unjustified, without hyphenating words at line breaks.
- Use hard returns only to end headings and paragraphs, not to rearrange lines.
- Capitalize only the first word, and proper nouns, in the title.
- All lines and pages should be numbered. Authors are asked to ensure that line numbering is included in the main text file of their manuscript at the time of submission to facilitate peer-review. Once a manuscript has been accepted, line numbering should be removed from the manuscript before publication. For authors submitting their manuscript in Microsoft Word please do not insert page breaks in your manuscript to ensure page numbering is consistent between your text file and the PDF generated from your submission and used in the review process.
- Use the [BMC Oral Health reference format](#).
- Footnotes are not allowed, but endnotes are permitted.
- Please do not format the text in multiple columns.
- Greek and other special characters may be included. If you are unable to reproduce a particular special character, please type out the name of the symbol in full. Please ensure that all special characters used are embedded in the text, otherwise they will be lost during conversion to PDF.

Units

SI units should be used throughout (liter and molar are permitted, however).

Anexo D: Normas para publicação na Pediatric Dentistry

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS



Introduction

Pediatric Dentistry is a bimonthly journal of the American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Manuscripts that are selected for publication promote the practice, education and research for the specialty of pediatric dentistry. Manuscripts are considered for publication only if the article, or any part of its essential substance, tables or figures have not been or will not be published in another journal or are not simultaneously submitted to another journal. Published manuscripts do not necessarily represent the views of the editor, the AAPD Communications Department, or the American Academy of Pediatric Dentistry Organization.

Types of articles

Type of manuscript must be one of the following: *Scientific Article, Clinical Article, Case Report, or Literature Review*.

Scientific or Clinical Articles: Full-length manuscript not to exceed 3,500 words (including structured *Abstract, Introduction, Methods, Discussion, Conclusions, and Acknowledgments*; excluding *References* and *Figure Legends*); double spaced; font no smaller than 11-point Times New Roman or Arial; Figures and Tables combined not to exceed a total of 7.

Case Reports: Full-length manuscript not to exceed 1,850 words (including *Abstract, Introduction, Case Report* and *Discussion*; excluding *References* and *Figure Legends*) double spaced; font no smaller than 11-point Times New Roman or Arial; Figures and Tables combined not to exceed a total of 7.

Literature Review: Full-length manuscript not to exceed 2,500 words (including brief unstructured *Abstract, Introduction, the Review of the Literature* with appropriate subheading, *Discussion, Conclusions, and Acknowledgments*; excluding references); double spaced; font no smaller than 11-point Times New Roman or Arial; and Tables combined not to exceed a total of 4.

Authors desiring to have more Figures or Tables, and agreeing with electronic publication of their manuscript, should indicate this preference. Authors are encouraged to review these Instructions carefully prior to submitting their manuscripts.

Manuscript Submission

All manuscripts are submitted to *Pediatric Dentistry's* submission website at <http://mc.manuscriptcentral.com/pedident>. No paper copy will be accepted. All manuscripts must be prepared in Microsoft Word. No text, figures, graphics or tables created in PowerPoint will be accepted for review. If you have difficulty submitting

your manuscript online, please contact *Pediatric Dentistry* Communications Coordinator, Bob Gillmeister at rgillmeister@aapd.org.

Two versions of the manuscript must be uploaded, one version containing all the author information and one version without any information identifying the authors or their institutions. Tables should appear at the end of the main document, while photos, photomicrographs and graphs are to be submitted as separate files (.jpg or .tif format only). Do not embed tables, photos, figures or graphics in the text of the manuscript. Prior to submission, the corresponding author must guarantee that the article has not been published and is not being considered for publication elsewhere.

A submission with more than one author implies that each author contributed to the study or preparation of the manuscript. Only individuals who have made a significant contribution to the study or manuscript should be listed as authors. Contributors who do not meet the criteria for authorship, such as individuals who provided only technical help or writing assistance, should be listed in the *Acknowledgments* section at the end of the manuscript. The corresponding author should submit the following statement: "All authors have made substantive contribution to this study and/or manuscript, and all have reviewed the final paper prior to its submission."

Authors (including authors of letters to the editor) are responsible for disclosing all financial and personal relationships that might bias their work. If such conflicts exist, the authors must provide additional detail in the appropriate text box during online submission. Funding sources for the work being submitted must be disclosed in the *Acknowledgments* section of the manuscript.

Manuscript submission guidelines for *Pediatric Dentistry* follow the "uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals" which have been developed by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Please visit the ICMJE website at http://www.icmje.org/manuscript_1prepare.html for more information.

Manuscripts will be published in English, using American spelling. Manuscripts must be submitted with proper English grammar, syntax, and spelling. Before submitting a manuscript for consideration authors may consider using a professional editing service such as <http://www.journalexpress.com>. *Pediatric Dentistry* does not endorse such service and use of such service has no relation with acceptance of a manuscript for publication.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS



Authors should express their own findings in the past tense and use the present tense where reference is made to existing knowledge, or where the author is stating what is known or concluded. Footnotes should be avoided and their content incorporated into the text. Numbers should be represented as digits; only numbers beginning a sentence should be spelled out. The editors reserve the right to revise the wording of papers in the interest of the journal's standards of clarity and conciseness.

Author and Institutional Information: The submitting author must include all authors' contact information; names, titles (such as "associate professor," "chair"), earned academic degrees and the current affiliations of all authors. No honorary designations such as "FRCS", "FICD", "Diplomate", should be listed.

The corresponding author will be asked to submit the names and email addresses of four preferred reviewers for their manuscript. Preferred reviewers should not be colleagues at the contributors' institution or present or former research partners.

Manuscript organization

Scientific Articles/Clinical Articles: Scientific or Clinical Articles should be organized under the following headings: *Abstract* (structured), *Introduction*, *Methods*, *Results*, *Discussion*, *Conclusions*, *Acknowledgments*, and *References*. The structured Abstract should be approximately 200 words in length and contain the following sections: *Purpose*, *Methods*, *Results*, and *Conclusions*. The Introduction section should include only pertinent references. The Methods section should be sufficiently detailed to replicate the study. The Results section should include only results and not discussion of the data. The Discussion section should discuss the results, of the present study and compare them to the existing knowledge base. The Conclusions section should consist of succinct, numbered statements that are supported by the results of the study. They should not repeat the Results section.

Case Reports: Case reports should include: brief unstructured *Abstract* no longer than 150 words, brief *Introduction*, *Description of Case*, *Discussion*, *Acknowledgments* (if any), and *References* (if any).

Literature Reviews: Literature reviews should include a brief unstructured *Abstract* no longer than 150 words, *Introduction*, the *Review of the Literature* with appropriate subheadings, *Discussion*, *Conclusions*, *Acknowledgments*, and *References*.

Title: The manuscript title is limited to 20 words or less, and a short title limited to 5 words or less must also be submitted.

Keywords: A maximum of 3 keywords must be submitted. Authors should ensure that the keywords appear in the U.S. National Library of Medicine Medical Subject Headings, or "MeSH" found at "<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>".

Abstract: All submissions must include an abstract. An Abstract should be brief, providing the reader with a concise but complete summary of the paper. Generalizations such as "methods were described" should not be used. Scientific and Clinical articles should have a structured abstract of approximately 200 words with the following sections: *Purpose*, *Methods*, *Results*, and *Conclusions*. Clinical articles, case reports, and literature reviews should have an unstructured abstract consisting of not more than 150 words.

Editorial style

Units of measure: Authors should express all quantitative values in the International System of Units (SI units) unless reporting English units from a cited reference. Figures and tables should use SI units, with any necessary conversion factors given in legends or footnotes. All numbers should be expressed as digits, and percent values should be expressed as whole numbers. Laboratory data values should be rounded to the number of digits that reflects the precision of the results and the sensitivity of the measurement procedure.

Statistical tests: The results of all statistical comparisons should be reported to include the statistical test value and the associated *P*-value and confidence interval, if appropriate. If $P > .01$, the actual value for *P* should be expressed to 2 digits. Non-significant values should not be expressed as "NS" whether or not *P* is significant, unless rounding a significant *P*-value expressed to 3 digits would make it non significant (ie, $P = .049$, not $P = .05$). If $P < .01$, it should be expressed to 3 digits (eg, $P = .003$, not $P < .05$). Actual *P*-values should be expressed unless $P < .001$, in which case they should be so designated. For confidence intervals, the number of digits should equal the number of digits in the point estimate. For example, for an odds ratio of 3.56, the 95% confidence interval should be reported as "1.23, 5.67," not as "1.234, 5.678."

Tooth names: The complete names of individual teeth should be given in full in the text of articles using the following convention: [(primary/permanent), (maxillary/mandibular), (right/left), (central/lateral or first/second/third), (tooth type)]. Examples: "primary maxillary right first molar", "permanent mandibular first molars", but "mandibular right second premolar". In tables these names may be abbreviated by the Universal system (A-T for primary teeth, 1-32 for permanent teeth).

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS



Commercially-produced materials: Any mention of commercially produced materials, instruments, devices, software, etc, must be followed by the name of the manufacturer and the manufacturer's location in parentheses. Example: "... in an Excel spreadsheet (Microsoft, Inc, Redmond, Wash)."

Abbreviations: Abbreviations should be used to make manuscripts more concise. The first time an abbreviation appears, it should be placed in parentheses following the full spelling of the term [eg, "...permanent first molars (PFMs)..."]. In manuscripts using more than three abbreviations, authors should use bold typeface for the first appearance of each abbreviation.

Permissions: For materials taken from other sources, a written statement from the authors and publisher giving permission to *Pediatric Dentistry* for reproduction must be provided. Waivers and statements of informed consent must accompany the manuscript when it is submitted for review. Waivers must accompany any photograph showing a human subject unless the subject's features are sufficiently blocked to prevent identification.

Human and animal subjects: All research papers involving animal or human subjects, including data, must have been reviewed and approved or have a letter of exemption from a public (University or Hospital) or independent Institutional Review Board (IRB), and a signed, dated letter attesting to this review and approval must accompany the manuscript upon submission for review. Submissions from outside United States may submit the approvals from a Ministry of Health or appropriate designated Institutions. The manuscript must state in the *Methods* section that the study was approved by an IRB or other institutional research ethics committee and identify the name and location of the institution housing the committee. IRB approval for human subjects also must have been obtained if the study involved the use of tissues from humans (eg, extracted teeth). When human subjects have been used, the text should indicate that informed consent was obtained from all participating adult subjects, and parents or legal guardians of minors or incapacitated adults. If required by the authors' institution, informed assent must have been obtained from participating children at or above the age specified by the institution. The cover letter for the manuscript must contain a statement similar to the following: "The procedures, possible discomforts or risks, as well as possible benefits were explained fully to the human subjects involved, and their informed consent was obtained prior to the investigation."

Figures: Figures and graphics/photos should be provided at a minimum resolution of 600 dpi as a .tif or

.jpg file. Photomicrographs must include a scale labeled with a convenient unit of length (eg, 50 μ m). Figures should be numbered in Arabic numerals in the order of the first citation in the text. Legends for each figure must be printed on a separate page. Include a key for symbols or letters used in the figures. Figures should be saved and submitted as a separate file. Figure legends should be understandable without reference to the text. A key for any symbols or letters used in the figure should be included. Abbreviations should be explained in a footnote to the figure. If illustrations, tables, or other excerpts are included from copyrighted works, the author is responsible for obtaining written permission from the copyright holder prior to submitting the final version of the paper. Full credit must be given to such sources with a superscript reference citation in the figure legend. Reference citations in figure legends or captions should follow numerically the reference number in the text immediately preceding mention of the figure. Figures take up additional page space and should be limited to those that add value to the text.

Tables: Tables should be double-spaced, appear on separate pages, and should be titled and numbered in Arabic numerals in the order of the first citation in the text. Short headings should appear at the top of each column. Explanatory matter should be placed in captions, not in the title. For footnotes, use the following symbols in this sequence: *, **, †, ‡, §. Tables should be understandable without alluding to the text. Due to space limitations, only tables adding value to the text should be included.

Acknowledgment: Funding and other sources of support must be disclosed in the Acknowledgment section. Personal acknowledgments should be limited to appropriate professionals who have contributed intellectually to the paper but whose contribution does not justify authorship.

References: References should be relevant to the material presented and identified by superscript Arabic numerals in the text. A list of all references should appear at the end of the paper in numeric order as they are cited in the text. Journal abbreviations are those used by Index Medicus. The reference style to use is the recent edition of the American Medical Association Manual of Style. The following are sample references:

Journal: Bogert TR, Garcia-Godoy F. Effect of prophylaxis agents on the shear bond strength of a fissure sealant. *Pediatr Dent* 1992;14:50-1.

For journals, list all authors when there are 6 or fewer; when there are 7 or more, list the first 3, then "et al." Page numbers should be elided where possible. For example: 12-8, 191-5, 347-51.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS



Book: Bisler D. Genetic aspects of dental anomalies. In: McDonald RE, Avery DR, eds. *Dentistry for the Child and Adolescent*. 5th ed. Philadelphia: CV Mosby Co; 1987:90-116.

Article, report, or monograph issued by a committee, institution, society, or government agency: *Medicine for the public: Women's health research* Bethesda, Md.: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Institutes of Health; 2001. DHHS publication 02-4971.

World Wide Web: Centers for Disease Control and Prevention. Water Fluoridation. Available at: "<http://www.cdc.gov/od/ohrt/waterfluoridation/index.htm>". Accessed June 18, 2006. Authors citing material from the World Wide Web must use WebCite (www.webcitation.org), a free service for authors who wish to archive their Web references to ensure that cited Web material will remain available to readers in the future. Web citations archived on WebCite will not disappear in the future. Authors should provide direct references to original sources whenever possible. Avoid using abstracts or literature reviews as references. If possible, avoid references to papers accepted but not yet published. If such a citation is necessary, these papers should be cited as being "In press," and verification that they have been accepted for publication must be provided. Where possible, references of easily accessible material are preferable to dissertations, theses, and other unpublished documents.

Authors should avoid citing "personal communication" unless it provides essential information not available from a public source. In those cases, the name of the individual providing the information and the date of communication should be provided in parentheses in the text and not as a numbered reference. Authors should obtain written permission and confirmation of accuracy from the source of a personal communication; this permission should be submitted as a supplementary document at the time of manuscript submission. Authors should verify the accuracy of all references and are responsible for ensuring that no cited reference contains material that was retracted or found to be in error subsequent to its publication.

Copyright: All authors must agree to the terms of copyright transfer as indicated during the online manuscript submission process. The American Academy of Pediatric Dentistry owns the copyright for all content published in the journal. The AAPD and its licensees have the right to use, reproduce, transmit, derivate, publish, and distribute the content, in the journal or otherwise, in any form or medium. Authors will not use or authorize the use of the contribution without the AAPD's written consent, except as may be permitted as "fair use" under U.S. copyright law. **Authors represent and warrant to the AAPD that:** the submitted manuscript is authors' own original work; authors have the full right and power to make this copyright transfer; the work does not violate any copyright, proprietary, intellectual property or personal rights of others; the work is factually accurate and contains no matter defamatory or otherwise unwise unlawful; authors have not previously in any manner disposed of by sale or assignment any of the rights granted to the AAPD nor previously granted any rights adverse to or inconsistent with this copyright transfer; and that there are no rights outstanding which would diminish, encumber or impair the full enjoyment of the copyright transfer granted to the AAPD.

Authors of studies funded by the National Institutes of Health (NIH) whose papers are accepted for publication are reminded that they must submit the study as published to NIH for inclusion in the PubMed Central digital archive. Prior to submitting to the archive, authors must request permission from the American Academy of Pediatric Dentistry, who holds the copyright to all material published in the journal. It is the author's responsibility to request the permission and to submit the published version of the article to NIH. Instructions on submitted the paper to NIH can be found at: "http://publicaccess.nih.gov/submit_process.htm".

Anexo E: Artigo publicado na BMC Oral Health

Santa-Rosa et al. *BMC Oral Health* 2014, **14**:52
<http://www.biomedcentral.com/1472-6881/14/52>



RESEARCH ARTICLE

Open Access

Impact of aesthetic restorative treatment on anterior teeth with fluorosis among residents of an endemic area in Brazil: intervention study

Thalita Thyrsa De Almeida Santa-Rosa^{1*}, Raquel Conceição Ferreira², Andréia Maria Araújo Drummond², Cláudia Silami De Magalhães⁴, Andréia Maria Duarte Vargas² and Efigênia Ferreira E. Ferreira²

Abstract

Background: Endemic dental fluorosis has already been described in some regions of the world. The aim of this study was to evaluate the functional and psychosocial impact of direct aesthetic restorative treatments in endemic fluorosis patients in the northern state of Minas Gerais, Brazil. Was a quasi-experimental intervention study.

Methods: The reference population consisted of individuals between 9 and 27 years of age that were served by a project intended to recover the smiles of patients with severe fluorosis. The questionnaires were administered on two occasions, 24 months apart (before and after dental treatment). Initially, descriptive analyses were conducted. Prevalence and severity, as well as the extent of the functional and psychosocial impact of oral disorders were estimated based on the Oral Health Impact Profile instrument (OHIP-14). Comparisons between baseline and follow-up and between treatment techniques were carried out using the McNemar, Wilcoxon, and Mann-Whitney tests.

Results: The study involved 53 individuals, with a mean age of 15.9 years, treated with microabrasion, dental composite, or a combination of both techniques. The treatments performed proved to be competent for reducing the functional and psychosocial impact of oral disorders as measured by the OHIP-14, pointing to the possibility of establishing protocols to be used in programs aimed at restoring the aesthetics and functionality of the anterior teeth in large populations.

Conclusions: After performing the direct aesthetic restorative treatments in patients with endemic fluorosis, a significant improvement was observed in the prevalence and severity, as well as the extent of the functional and psychosocial impact of oral disorders.

Keywords: Fluorosis, Dental, Endemic diseases, OHIP-14

Background

Dental fluorosis is a change in the enamel that results from exposure to excessive and continued fluoride intake during tooth formation. Its degree of manifestation depends on the fluoride dose ingested, time, and exposure duration, as well as each individual's response [1], but a significant dose-response relationship has been observed [2]. Clinically, dental fluorosis is characterized by opaque enamel, with color patches that may range from white to

dark brown, or in more severe stages, areas of hypoplasia and erosion [3-5].

Fluoridation of the public water supply is one of the key measures aimed at reducing the levels of caries in the population [6,7]. The minimum and maximum desirable levels of fluoride in public water supplies have been defined by the World Health Organization (concentrations between 0.9 and 1.2 mg/l). However, in some regions of the world, because of the soil, tests of the water supply have indicated high levels of naturally occurring fluoride that causes the serious problem of dental fluorosis in populations, a phenomenon that was reported in several regions across the globe [8]. In Brazil, moderate and

* Correspondence: thalitasantosa@yahoo.com.br

¹Department of Dentistry, State University of Montes Claros, Montes Claros, MG, Brazil

Full list of author information is available at the end of the article



severe endemic dental fluorosis (with a clinically visible loss of tooth structure) has already been described in some states, such as Ceará, Minas Gerais, Paraíba, São Paulo and Santa Catarina [9-13].

In the northern region of the state of Minas Gerais, Brazil, the 1980s water supply shortage in the rural communities resulted in a demand for deep tube wells as the only alternative during droughts. However, no fluoride testing was done on that water. Then, in the mid-1990s when the first cases were observed, a severe fluorosis situation was already in place, with a high aesthetic and functional tooth impairment in children and adolescents, a phenomenon that became locally known as "rusty tooth" [14].

Given these facts, scientific investigations were conducted in the region to establish a diagnosis for the problem, and average fluoride levels were between 3 and 4 mg/L [13], 4.6 times greater than that of the value indicated by the relevant Brazilian legislation [15]. In an epidemiological study conducted in seven rural communities in this area with a population ranging in age from 6 to 22 years, the prevalence of dental fluorosis was 80.4% and of severe dental fluorosis was 48.9% [16,17].

The observed fluorosis resulted in generations stigmatized by deformities of the tooth surfaces, negatively impacting the quality of life and health of these people [14,18]. In 2007, a project began to help predict, among its activities, the performance of aesthetic restorative treatment on the anterior teeth, which was affected by fluorosis and intended to help the social lives of children and adolescents by recovering their smiles. These children and adolescents were perceived to be "dirty" and careless; therefore, these children and adolescents did not usually smile, and if they did, they hid their teeth with their hands [14].

In dentistry many indicators have been used to evaluate the impact of oral health on the quality of life, including the Oral Health Impact Profile (OHIP). However, OHIP measures the frequency with which functional and psychosocial impacts associated with the oral disorders are experienced, not explicitly address the issue of quality of life [19-22].

Thus, this study aimed to assess the impact of aesthetic restorative treatment (direct resin veneers or microabrasion) on the anterior teeth in patients with endemic fluorosis living in the northern region of the state of Minas Gerais, Brazil.

Methods

Design (Study Area and Sample)

This was a quasi-experimental intervention study. The study was conducted in the rural area of the municipality of São Francisco, a semi-arid region of the state that is supplied with water collected in deep tube wells. Of

the 53,828 inhabitants, 36.5% live in rural areas, and 19.7% of the households consume water from tube wells. It is a poor area with few jobs and scarce access to goods and services. It has an average per capita household monthly income of US\$133.00 and a Human Development Index (HDI) of 0.68. The HDI is composed of indicators of health, education and income, ranging from zero (lowest value) to a (higher value). The municipality is situated in the range of Medium Human Development Index (HDI between 0.6 and 0.699) [23].

The reference population consisted of individuals who had dental fluorosis with an aesthetic impairment. Initially, subjects with fluorosis and a Thylstrup and Fejerskov index (TFI) of ≥ 5 were given preference. The TFI classifies dental fluorosis based on clinical appearance with scores ranging from zero (enamel presents the normal translucency) to nine (loss of main part of enamel with change in anatomic appearance of surface). Scores of 5 or more denote increasing degrees of loss of outermost enamel [3]. Later, subjects with fluorosis and a TFI < 5 were also included, given the subjective nature of aesthetic perception. Planning for the restorative procedures only included the restoration of the anterior teeth primarily because of two reasons: these were the prime targets of smile restoration, and these were the procedures that could actually be performed.

Restorative treatment began in 2009 and was performed by a dental surgeon previously trained according to specific protocols for building direct resin veneers [24] and microabrasion [25], intended to reduce any possible bias. The direct technique was chosen because it was feasible to be performed in the individuals' homes, using mobile equipment. The affected posterior teeth would require prosthetic restoration, which was not covered by these services and impractical for the researchers in terms of time, travel, and available resources. Patients requiring treatments other than the ones proposed by the project were referred to the municipal health network.

The subjects were informed of the existence of the smile restoration project through posters, flyers, local radio news, and lectures in schools. Additionally, the cooperation of the community health workers was instrumental. These professionals previously participated in training sessions that included information on the causes and dental manifestations of fluorosis.

The timing and scheduling for the visits was provided. The restorative dental treatments performed on these patients were microabrasion of the dental enamel, direct aesthetic veneers of the composite resin, or a combination of microabrasion and veneers, according to the severity of the case. The greater the loss of tooth structure and aesthetic impairment, the greater the indication of direct veneers. Participants who had several teeth treated and received veneers or a combination of microabrasion

and veneers were included in the group with the highest score (direct veneers).

This study followed the standards and guidelines of the Resolution 466/2012 of the National Health Council that regulates research involving human subjects and was approved by the Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (UFMG) under opinion no. 260/06.

Measurements and analysis

In this study, two trained researchers interviewed the participants on two occasions, 24 months apart. The first interview (baseline) was performed during the completion of the patients' dental records (prior to the aesthetic restorative treatment). The second interview (follow-up) was performed 24 months after baseline and was conducted in the homes of the participants, whether living in an urban or a rural area. Socio-demographic information (gender, date of birth, nationality, occupation, and address) and the initiated treatment (treated tooth, treatment type, date, color choice, and brand of resin used) were collected in the dental records.

In order to assess the functional and psychosocial impact of fluorosis, as well as the intervention, the short version of the Oral Health Impact Profile (OHIP-14) instrument was used [26] that is tested and validated for the Portuguese language [27]. This instrument consists of seven conceptual dimensions (functional limitation, pain, psychological discomfort, physical inability, psychological inability, social inability, and disability) that are formulated with two items in each dimension. The questions have five answer choices, according to the Likert Scale: never (0), rarely (1), sometimes (2), often (3), and always (4). It was requested that the answers be based on experiences from the last 12 months [26].

A descriptive analysis of the results was performed, and the frequency of responses obtained (*always*, *often*, *sometimes*, *rarely*, and *never*) for each item in the instrument at two times: baseline and follow-up. The *always/often* and *rarely/never* categories were aggregated.

The prevalence, extent and severity of the functional and psychosocial impact of oral disorders (fluorosis) were estimated, as suggested by Slade and colleagues [28] at both times. To estimate prevalence of the impact, the frequency of interviewees who answered *always/often* to one or more questions on the OHIP-14 was calculated. Participants who answered *always* or *often* to one or more questions on the OHIP-14 were considered with impact. The extent of the impact was evaluated by calculating the sum of the number of items denoting impact (*always/often* answers), ranging from 0 to 14. On the other hand, the severity was estimated by adding the codes assigned to each item that resulted in scores ranging from 0 to 56 points, with the highest values corresponding

to the greatest functional and psychosocial impact of oral disorders [26].

The effect of the intervention, specifically, the aesthetic restorative treatment, as perceived by the subjects, was verified by comparing the prevalence of participants who had distinguished an impact between both times using McNemar's test. The Wilcoxon test was used to compare the severity of impact between baseline and follow-up, considering the total OHIP-14 score and the score for each dimension. These comparisons were also performed separately considering those participants whose treatment was microabrasion, composite resin, or a combination of both methods. These last two formed a single group as the most invasive intervention (composite resin) was indicated during the restorative planning for both of these treatments. The Wilcoxon test was also used to compare the extent of the impact between baseline and follow-up.

The Mann-Whitney test was used to compare the severity of the impact among participants undergoing different types of aesthetic restorative treatments at both evaluation times. The Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS, version 17.0) was used for analysis of the data.

Results and discussion

Results

There were 57 individuals who participated in this study, of which 50.9% were male. The mean age of the participants was 15.9 years (± 4.8 years; 9–27 years), and the median age was 16 years. Regarding occupation, most were students (77.2%), followed by rural workers (14%), domestic workers (3.5%), merchants, housewives, and teachers (1.8% each).

Fifteen participants were lost to follow-up. Most dropped out because they left the city to find jobs (according to their family members), and two individuals refused to continue as participants in the study.

As for the aesthetic restorative dental treatment (Figure 1), most of the participants had microabrasion of the dental enamel (70.2%), while 14.0% of the participants had direct aesthetic composite resin veneers and 15.8% had a combination of microabrasion and veneers.

At baseline, most participants reported *never* for 11 of the 14 OHIP-14 items. Approximately one-third of the participants (33.3%) reported *always* or *often* feeling "worried about their teeth", and 17.5% reported being "ashamed of their teeth". At follow-up, there was a reduction in the frequency of participants who reported *always* or *often* feeling "worried about their teeth" (9.5%) and feeling "ashamed of their teeth" (7.1%). Taking into account all items of the OHIP-14, the prevalence of the functional and psychosocial impact on oral disorders was 43.9% and 11.9%, at baseline and follow-up, respectively (Table 1).



Figure 1 Teeth with severe fluorosis treated with direct resin aesthetic veneers (baseline, after treatment, and follow-up).

Table 2 depicts the prevalence changes observed between baseline and follow-up, highlighting the migration of participants from "no impact" conditions (sometimes, rarely, or never) to "with impact" (always or often) conditions. Of the 15 participants who had an impact at baseline, 11 had no impact after the aesthetic restorative treatment ($p = 0.006$). Considering the prevalence of functional and psychosocial impact according to the OHIP-14 dimensions, there was a significant reduction in the prevalence of impact on the psychological discomfort

dimension (Table 3). While considering the groups treated with microabrasion, composite resin, or composite resin/microabrasion, a comparison of the prevalence of the impact at the two separate times showed a significant reduction in the frequency of subjects who had an impact among those treated with resin ($p = 0.031$). There was no significant reduction in the group treated with microabrasion ($p = 0.219$).

Regarding severity (sum of all scores), the mean OHIP-14 value found at baseline was 9.8 (± 6.7), with a minimum

Table 1 Impact frequency reported in each dimension of the OHIP-14 among study participants at baseline and upon follow-up, São Francisco, Brazil

OHIP-14		Never/Rarely		Sometimes				Often/Always					
		Baseline		Follow-up*		Baseline		Follow-up*		Baseline		Follow-up*	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Functional limitation	1 Have you ever had problems speaking a word because of your teeth?	54	94.7	39	92.9	3	5.3	3	7.1	0	0	0	0
	2 Did the taste of food become worse because of your teeth?	49	86.0	40	95.2	8	14.0	2	4.8	0	0	0	0
Physical pain	3 Did you feel pain in your teeth?	16	28.1	23	54.8	39	68.4	19	45.2	2	3.5	0	0
	4 Did you have any trouble eating food because of your teeth?	38	66.7	28	66.7	17	29.8	13	31	2	3.5	1	2.4
Psychological discomfort	5 Were you worried because of your teeth?	14	24.6	17	40.5	24	42.1	21	50	19	33.3	4	9.5
	6 Did you feel stressed (nervous) because of your teeth?	37	64.9	30	71.4	17	29.8	12	28.6	3	5.3	0	0
Physical disability	7 Did you have trouble eating because of your teeth?	44	77.2	32	76.2	12	21.1	9	21.4	1	1.8	1	2.4
	8 Did you have to stop eating because of your teeth?	52	91.2	38	90.5	5	8.8	3	7.1	0	0	1	2.4
Psychological disability	9 Did you have trouble relaxing (staying calm) because of your teeth?	46	80.7	34	81	11	19.3	8	19	0	0	0	0
	10 Did you feel ashamed of your teeth?	17	29.8	28	66.7	30	52.6	11	26.2	10	17.5	3	7.1
Social disability	11 Did you get angry with others because of your teeth?	35	61.4	33	78.6	18	31.6	9	21.4	4	7	0	0
	12 Did you have trouble performing your work and daily activities because of your teeth?	53	93	40	95.2	2	3.5	2	4.8	2	3.5	0	0
Handicap	13 Did you feel that life had worsened because of your teeth?	38	66.7	37	88.1	16	28.1	4	9.5	3	5.3	1	2.4
	14 Were you unable to do the things you normally do every day, because of your teeth?	51	89.5	41	97.6	4	7	1	2.4	2	3.5	0	0
		No impact (%)				With impact (%)							
		Baseline		Follow-up		Baseline		Follow-up		Baseline		Follow-up	
Functional and psychosocial impact of oral disorders – Taking into account all items of the OHIP-14		56.1		88.1		43.9		11.9					

*15 participants were lost to follow-up.

Table 2 Participants with and without functional and psychosocial impact of oral disorders at baseline and follow-up, São Francisco, Brazil

		Follow-up		Total
		No impact	With impact	
Baseline	No impact	26	1	27
	With impact	11	4	15
	Total	37	5	42

$p=0.006$ (McNemar's test)

of zero, a maximum of 32, and a median of 10. Upon follow-up, the mean OHIP-14 value was 5.9 (± 5.5), with a minimum of zero, a maximum of 20, and a median of 4. There was a significant reduction in OHIP-14 scores at the follow-up for the total sample and in the group of participants whose were treated with microabrasion. At both times, the greatest impact was observed among participants in the group whose treatment was composite resin or composite resin and microabrasion combination (Table 4). A comparison of the severity OHIP-14 scores by dimension between the two times showed a significant reduction for the domains psychological discomfort ($p=0.04$), psychological disability ($p=0.009$), and handicap ($p=0.008$) at the follow-up.

Regarding the extent of the impact (number of items with *always/often* answers), the average at baseline was 0.82 and upon follow-up was 0.26 ($p=0.05$, Wilcoxon test). At baseline, 15 (26.3%) of the participants had one impact, 4 (7.0%) had two impacts, and 6 (10.7%) had three or more impacts (3 had three impacts, 1 had four, 1 had five and 1 had seven impacts); the frequencies for the number of impacts upon follow-up were: one impact = 1 (2.4%), two impact = 2 (4.8%), and three impact = 2 (4.8%). The maximum number of impacts upon follow-up was three (Figure 2).

Table 3 Comparison of the frequency of participants with an impact at baseline and no impact upon follow-up according to the OHIP-14 dimensions, São Francisco, Brazil

OHIP-14 dimensions	Baseline* (n=57) n (%) with impact	Follow-up (n=42)* n (%)			p-value***
		No impact	With impact**	Lost**	
Functional limitation	0	0	0	0	-
Physical pain	4 (7.0)	3 (7.0)	0	1 (2.4)	0.625
Psychological discomfort	19 (33.3)	8 (19.1)	3 (7.1)	8 (19.1)	0.039
Physical disability	1 (1.8)	1 (2.4)	0	0	1.00
Psychological disability	10 (17.5)	5 (11.9)	1 (2.4)	4 (9.5)	0.453
Social disability	5 (8.8)	3 (7.1)	0	2 (4.8)	0.250
Handicap	3 (5.3)	1 (2.4)	1 (2.4)	1 (2.4)	1.00

*Individuals with no impact at baseline were not presented.

**The frequencies of individuals with no impact and losses upon follow-up were included to highlight the migration of responses.

***p-value assessed by McNemar's test.

Discussion

The study site was a region of Minas Gerais with a history of a high prevalence and severity of endemic fluorosis caused by natural fluoride in the water supply of the rural communities [16-18]. The participants in the study were residents of this region, and most of them were students, with a mean age of 15.9 years, thus, during adolescence [29].

This study showed that two years after the performance of the direct aesthetic restorative treatments in patients with endemic fluorosis, significant improvements were noted in the prevalence, severity and extent of functional and psychosocial impact of the oral disorders, as measured by the OHIP-14. As dental fluorosis in its moderate or severe forms causes functional and aesthetic changes that interfere with personality development and integration in the labor market [10], the participants' reports of concern and embarrassment because of their teeth at the initiation of the study are concerning. The significant reduction in the prevalence of the functional and psychosocial impact of oral disorders following direct restorative dental treatment reinforces previous findings from studies on fluorosis pertaining to the patients' dissatisfaction with their appearance, low self-esteem, and feelings of social exclusion [10,18,30].

The direct dental treatments (which eliminate the need for dental prosthetic laboratories) were chosen because of their lower cost, greater preservation of the healthy tooth structure, and good aesthetics. This option opposes the hegemonic idea in dentistry that traditionally associates quality with more sophisticated treatments, which are causing financial barriers to access dental care. Moreover, it helps achieve the ethical premise of balance between "good aesthetics" and avoiding biological damage over the long run [31]. Microabrasion of the dental enamel, a procedure performed on most of the participants' teeth, is a simple and low-cost technique [32].

Table 4 Comparisons of the severity of impact (sum of all scores), at the two times in both restorative treatment groups, São Francisco, Brazil

	Total sample	Treatment		p-value (Mann-Whitney test)
		Microabrasion	Composite resin; Combination of microabrasion and composite resin	
Baseline	10 (5)*	8.0 (6.0)*	1.0 (8.0)*	0.002
Follow-up	4 (8.0)*	3.0 (8.0)*	8 (8.0)*	0.015
p-value (Wilcoxon test)	0.003	0.007	0.180	

*Values refer to medians and interquartile distances.

After having the restorative treatments for 24 months, the participants experienced a reduction in the prevalence of the functional and psychosocial impact of oral disorders from 43.9% to 11.9%. The higher frequency of "always" or "often" responses for the dimensions of discomfort and psychological disability at baseline and upon follow-up indicates the chronic (non-transient) character of the psychosocial impact of oral disorders on the participants' lives [22,28]. A study by Castilho and colleagues [18] found that students affected with fluorosis felt embarrassed to smile at strangers, because of an apparent association between fluorosis and a lack of dental hygiene. Findings from the study included conflicts between affected and unaffected students, problems pursuing a romantic relationship, and uncertainty regarding a future career. The severe dental fluorosis injuries appeared to be a stigmatizing factor and contributed to the exclusion of an entire generation of adolescents and young people by negatively impacting the quality of life and health of these people. Restorative treatment seems to have contributed towards a significant reduction in impact among the participants. Only one participant migrated from the "no impact" condition to the "with impact" condition in the period between treatment completion and follow-up. At the time of assessment, this participant reported not

visiting a dentist for a long time and considered his own teeth dark, requiring bleaching. After 24 months, the effect of the treatment did not satisfy him any longer.

A reduction in the prevalence of impact only among those subjects treated with resin can be related to the issue of expectations generated by the treatment. Patients in need of composite resin or composite resin combined with microabrasion clinically demonstrated a greater aesthetic impairment prior to treatment. It is believed that these individuals have incurred more embarrassment than those whose treatment only included microabrasion, and their satisfaction with the end result had a greater impact (easily achieved). Studies by Castilho and colleagues [14,18] reported that the desire of students with fluorosis to receive dental treatment improved their social relationships, thus reinforcing the hypothesis regarding the anticipation of treatment. Such reports support the significant reduction in the number of participants experiencing an impact on the dimension of psychological discomfort.

When the severity of impact was estimated, there was a significant reduction in the overall OHIP-14 score between baseline and follow-up in the dimensions of psychological discomfort, psychological disability, and handicap. These dimensions include emotional behavior, difficulty relaxing, feelings of shame, and disadvantages in daily life.

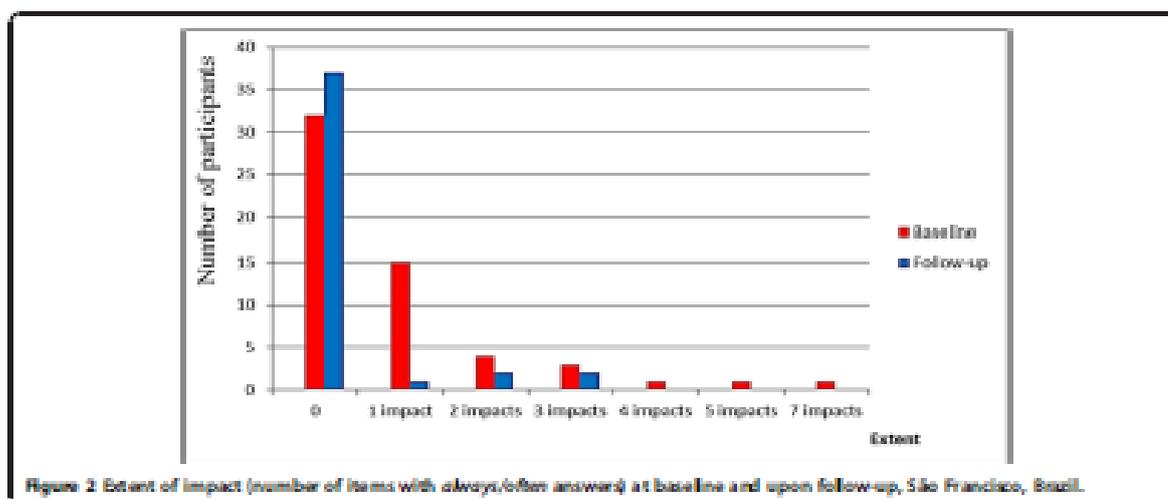


Figure 2 Extent of impact (number of items with always/often answered) at baseline and upon follow-up, São Francisco, Brazil.

By separating the study participants into two groups according to the treatment received, a significant reduction in severity was detected in the microabrasion group; however, the greatest impacts were still observed among participants in the group whose treatment was composite resin or composite resin combined with microabrasion at both times.

A significant reduction in the overall OHIP-14 score can be interpreted as an improvement in the functional impact, psychosocial impact, or both on the oral health in the lives of participants, considering that it denotes a change in the chronic nature of this impact [22].

During the interviews, the OHIP-14 showed to be quick and easy application and good understanding by respondents. The OHIP-14 was used in this study, seeking information regarding the functional and psychosocial impact of the oral disorders before and after restorative treatment by estimating the prevalence, severity, and extent of this impact, as recommended by Slade and colleagues [28]. Therefore, no attempt was made to assess the impact of the oral health condition on the quality of life based on the OHIP-14, a question already well discussed by Locker and Quinones [22].

The two-year follow-up evaluation was deliberate, as the visual impact is large and proportional to satisfaction immediately after the aesthetic restoration through any type of treatment [33].

Strengths and limitations

Study participants had long been yearning for restorative dental treatment that might bring back their ability to smile, even at strangers, thus facilitating social inclusion. Moreover, smiling is a universal act of human behavior, common to all cultures and is "a ritual of approach" [34]. The treatments performed proved to be competent for reducing the functional and psychosocial impact of the oral disorders as measured by the OHIP-14, pointing to the possibility of establishing protocols to be used in programs aimed at restoring the aesthetics and functionality of the anterior teeth in large populations.

Besides the importance of dental intervention, it should be noted that another contribution of this study was the training of the community health workers regarding the causes and dental manifestations of fluorosis. Considering that this profession came into existence with the core idea of serving as a link between the community and the public health system [35], as well as acting as multipliers of information, it was essential to clarify that the dental changes were a result of the excessive and continued ingestion of fluoride and not of a lack of personal hygiene (self-care) as many thought.

Because of ethical issues, the study had no comparison group; therefore, it cannot be assumed with certainty that the impact was secondary to the treatment. The sample

size and the losses may have influenced the analysis, due to loss of statistical power in hypothesis testing. Despite these limitations, the results showed the importance of restorative intervention in decrease the prevalence, severity and extent of the functional and psychosocial impact of oral disorders. It is essential to highlight that the originality of this study complied with the ethical limits of research involving humans.

Conclusions

Two years after the performance of the direct aesthetic restorative treatments in patients with endemic fluorosis, significant improvements were noted in the prevalence and severity, as well as the extent of the functional and psychosocial impact of the oral disorders, as measured by the OHIP-14.

Competing interest

The authors declare no competing interest.

Authors' contributions

TRSH was responsible for the acquisition of the data, the analysis and interpretation of the data and the organization and drafting of the paper. RCF was responsible for data analysis and interpretation. AMAD and CSM was responsible for acquisition and data interpretation. AMDV and EFF were responsible for the study supervision during data collection and assisted with the data analysis and interpretation, thus contributing critically to the progress of the study. All authors reading and approving the final manuscript.

Acknowledgements

The authors are grateful to CNPq and FAPEMIG for the financial support.

Author details

¹Department of Dentistry, State University of Montes Claros, Montes Claros, MG, Brazil. ²Department of Community and Preventive Dentistry, School of Dentistry, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil. ³Postgraduate Program in Dentistry Department of Community and Preventive Dentistry, School of Dentistry Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil. ⁴Department of Restorative Dentistry, School of Dentistry, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil.

Received: 22 September 2013 Accepted: 7 May 2014

Published: 13 May 2014

References

1. Besten PR: Dental fluorosis: its use as biomarker. *Adv Dent Res* 1994, **8**:105-110.
2. McDonagh MS, Whiting PF, Wilson PM, Sutton AJ, Chikwutji C, Cooper J, Moss K, Bradley M, Tivakou E, Kleijnen J: A systematic review of public water fluoridation. *BMJ* 2000, **321**:855-859.
3. Thystrup A, Fejerskov O: Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histological changes. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978, **6**:315-320.
4. Fejerskov O, Baklan V, Mejiri E, Møller L: *Dental Fluorosis: A Handbook for Health Workers*. Copenhagen, Denmark: Munksgaard; 1988:123.
5. Kock G, Fejerskov O, Thystrup A: Fluor no tratamento da cárie dentária. In *Carologia clínica*. Edited by Thystrup A, Fejerskov O. São Paulo, Brazil: Santos; 1997:259-281.
6. Baldani MH, Araújo PFF, Wemler DS, Strozy ML, Lopes CM: Percepção estética de fluorose dentária entre jovens universitários. *Rev Bras Epidemiol* 2008, **11**:597-607.
7. Tenuta LMA, Cury JR: Fluoride: its role in dentistry. *Bras Oral Res* 2010, **2**:9-17.
8. World Health Organization: Guidelines for drinking-water quality. Geneva, Switzerland: WHO; 2011:564.

9. Paiva SM, Barros-Filho MA: **Contribution to the study of dental fluorosis, in permanent dentition, in a community with endemic fluorosis (Cocal, Urussanga, Santa Catarina).** *Rev Odontopediatria* 1993, **2**:5–15.
10. Cangussu MCT, Narvai PC, Fernandez RC, Djehizian V: **Dental fluorosis in Brazil: a critical review.** *Cad Saude Publ* 2002, **18**:7–15.
11. Furtado GES, Sousa MLR, Barbosa TS, Wada RS, Martínez-Mier EA, Almeida MEL: **Perception of dental fluorosis and assessment of agreement between parents and children: validation of an instrument.** *Cad Saude Publ* 2012, **28**(8):1493–1505.
12. De Souza CF, Lima JF Jr, Adriano MSPF, Carvalho FG, Forte FDS, Oliveira RF, Silva AP, Sampaio FC: **Assessment of groundwater quality in a region of endemic fluorosis in the northeast of Brazil.** *Environ Monit Assess* 2013, **185**(6):4735–4743.
13. Velásquez LNM, Fantinel LM, Ferreira EF, Castilho LS: **Dental fluorosis endemism related to natural groundwater contamination by fluoride in Mid São Francisco basin, Minas Gerais State, Brazil.** In *Proceedings of Fourth International Conference on Safe Water*. RJ, Brazil: Rio de Janeiro; 2006:1–21.
14. Castilho LS, Ferreira EF, Velásquez LNM, Fantinel LM, Perini E: **Beliefs and attitudes about endemic dental fluorosis among adolescents in rural Brazil.** *Rev Saude Publ* 2010, **44**:261–266.
15. Brasil, Ministério da Saúde: **Portaria nº 635, de 26 de dezembro de 1975. Aprova normas e padrões sobre fluoretação da água dos sistemas públicos de abastecimento, destinada ao consumo humano.** In *Diário Oficial da União, Brasília, Poder Executivo, DF, 26 dez. 1975*.
16. Adelário AC, Vilas-Novas LS, Castilho LS, Vargas AMD, Ferreira EF, Abreu MHNG: **Accuracy of the simplified Thylstrup & Fejerskov index in rural communities with endemic fluorosis.** *Int J Environ Res Publ Health* 2010, **7**:927–937.
17. Ferreira EF, Vargas AMD, Castilho LS, Velásquez LNM, Fantinel LM, Abreu MHNG: **Factors associated to endemic dental fluorosis in Brazilian rural communities.** *Int J Environ Res Publ Health* 2010, **7**:3115–3128.
18. Castilho LS, Ferreira EF, Perini E: **Perceptions of adolescents and young people regarding endemic dental fluorosis: psychosocial suffering.** *Health Soc Care Community* 2009, **17**:557–563.
19. McGrath C, Bedi R: **A national study of the importance of oral health to life quality to inform scales of oral health related quality of life.** *Qual Life Res* 2004, **13**:813–818.
20. Biazzevic MGH, Rissotto RR, Michel-Crosato E, Mendes LA, Mendes MOA: **Relationship between oral health and its impact on quality of life among adolescents.** *Braz Oral Res* 2008, **22**:36–42.
21. Gabardo MCL, Moysés ST, Moysés S: **Autopercepção de saúde bucal conforme o Perfil de Impacto da Saúde Bucal (OHIP) e fatores associados: revisão sistemática.** *Rev Panam Salud Publ* 2013, **33**:439–445.
22. Locker D, Quiñonez C: **To what extent do oral disorders compromise the quality of life?** *Community Dent Oral Epidemiol* 2011, **39**:3–11.
23. United Nations Development Programme: *UNPD*; 2013. http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013.
24. Iório PC: *Dentística Clínica Adesiva e Estética*. São Paulo, Brasil: Editora Santos; 1999:88–124.
25. Mondelli J, Mondelli RFL, Bastos MTAA, Franco EB: **Microabrasion with phosphoric acid.** *Rev Bras Odontol* 1995, **2**:20–22.
26. Slade GD: **Derivation and validation of a short-form oral health impact profile.** *Community Dent Oral Epidemiol* 1997, **25**:284–290.
27. Oliveira BH, Nadanovsky P: **Psychometric properties of the Brazilian version of the oral health impact profile—short form.** *Community Dent Oral Epidemiol* 2005, **33**:307–314.
28. Slade GD, Nuttall NN, Sanders AE, Steele JG, Allen PF, Lahti SS: **Impacts of oral disorders in the United Kingdom and Australia.** *Br Dent J* 2005, **198**:489–493.
29. Peres F, Rosenberg CP: **Unveiling the design of teenage/adolescent in public health discourse.** *Saúde Soc* 1998, **7**:53–86.
30. Astrom AN, Mashoto K: **Determinants of self-rated oral health status among school children in northern Tanzania.** *Int J Paediatr Dent* 2002, **12**:90–100.
31. Kelleher MM: **Ethical issues, dilemmas and controversies in 'cosmetic' or aesthetic dentistry. A personal opinion.** *Br Dent J* 2012, **212**:365–367.
32. Croll TP, Donly KJ: **Enamel microabrasion for removal of decalcification, dysmineralization, and surface texture defects.** *Am J Esthetic Dent* 2013, **3**:92–99.
33. Silva MES, Magalhães CS, Ferreira EF: **Complete removable prostheses: from expectation to (dis)satisfaction.** *Gerodontology* 2009, **26**:143–149.
34. Wolf SMR: **The psychological significance of tooth loss in adult subjects.** *Rev APCD* 1988, **52**:307–316.
35. Brasil: *Lei n. 11.350, de 5 de outubro de 2006 (in Portuguese)*. National Congress. Available at http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11350.htm Accessed June 2013.

doi:10.1186/1472-6831-14-52

Cite this article as: Santa-Rosa et al.: **Impact of aesthetic restorative treatment on anterior teeth with fluorosis among residents of an endemic area in Brazil: intervention study.** *BMC Oral Health* 2014 **14**:52.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

The development and validation of an instrument for the self-perception of
dental appearance

Abstract

Purpose To validate the methodological development of the Instrument of Dental Appearance Self-perception (IDAS), used to verify the self-perception of fluorosis among children and adolescents in an endemic region. **Methods** Its internal consistency was evaluated using Cronbach's alpha. The construct validity was evaluated using an exploratory factorial analysis. In analyzing the hypotheses, groups with and without impact from psychological discomfort, psychological incapacity, and social incapacity, assessed using the Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14), were defined. The Mann-Whitney test was used to evaluate the frequency of items of the IDAS in the groups with positive or negative self-perception of oral health. Spearman's correlation coefficient was calculated between IDAS and OHIP-14 scores. **Results** Cronbach's alpha for the six IDAS items was 0.745. The factorial analysis resulted in the presence of two constructs that explained 66.38% of the variance. The IDAS had a positive correlation with the OHIP-14. The sample was adequate for the factorial analysis (Kaiser-Meyer-Olkin [KMO] = 0.712). **Conclusions** Good psychometric parameters were found and the positive correlation with a widely-used instrument to measure the physical and psychosocial impact of oral health

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

(OHIP-14) suggests that it is possible to use the IDAS extensively in other studies.

Keywords: Questionnaire, Self-perception, Tooth, Validation, Children, Adolescents.

For Peer Review Only

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Introduction

Studies have shown that fluorine intake at low concentrations (0.5 to 1.2 mg / L) provides protection against dental caries in both children and adults.

However, its continued use, in high doses, can cause changes in the dental enamel called fluorosis.¹ In some regions of the planet, depending on the soil or water supply, the intake of high levels of fluorine has resulted in an endemic dental fluorosis.^{1,2}

In the Northern region of the State of Minas Gerais, Brazil, endemic dental fluorosis was found to be caused by the consumption of water with a high fluorine content (1.17 to 4.6 mg / L), from deep wells drilled due to the scarcity of superficial sources of water.³⁻⁶ Dental fluorosis is associated with symptoms such as an opaque enamel, spots of coloration that can vary from white to dark brown, or, in the more severe stages, with hypoplastic or eroded areas.^{7,8}

Studies on the impact of fluorosis suggest that teeth with injuries equivalent to Thystrup-Fejerskov Index values greater than three reflect concerns about appearance (low self-esteem) and difficulties with social relationships and integration into the labor market.⁹⁻¹⁵

Emphasis has been placed on the incorporation of the patients' values and perception about their state of health, paving the way to subjective experiences in the biomedical paradigm. Instruments have been developed for measuring such perceptions.^{16,17}

As far as fluorosis is concerned, there is no consensus on the perception of fluorosis in the context of broader dental appearances. It is difficult to compare study results, since different methodologies were used for sample selection and data collection.¹²

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

No reports of validated instruments on dental self-perception have been found in the literature. This shortcoming motivated this study, with the objective to develop and validate an instrument that verified the self-perception of dental appearance (Instrument of Dental Appearance Self-perception - IDAS).

METHODOLOGY

This is a validation methodological development study. Since a probabilistic sample conceptually implies the accomplishment of a draw whose realization is only possible if the population is finite and totally accessible, the selection of participants resulted in a sample that was non-probabilistic.¹⁸ The second condition for selection of a probabilistic sample (totally accessible population) was not fulfilled.

The target population of this study were children and adolescents living in two municipalities in the northern region of Minas Gerais (Municipality A and B), who presented with dental fluorosis and aesthetic impairment and had received direct restorative dental treatment from dentists linked to an intervention action.

Municipality A has an estimated population of 53,828 inhabitants, a poverty incidence rate of 61.65%¹⁹ Municipal Human Development Index (MHDI) of 0.68, Health Need Index of 1.67, and average between 3 and 4 mg/L of fluorine in the water from the deep wells.⁶ Municipality B has an estimated population of 32,190 inhabitants, a poverty incidence rate of 44.18%¹⁹, MHDI of 0.652, Health Need Index of 1.60, and 3.13 mg/L of fluorine in the water from the deep wells.⁶

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

In this study, the participants were interviewed by a single researcher, 24 months after undergoing the direct aesthetic restorative treatment. Data collection was conducted in the participants' households, regardless of whether they resided in an urban or rural area. Socio-demographic information (gender, date of birth, place of birth, occupation, address) and information on the conduct of the treatment instituted (treated teeth, type of treatment, date) were collected from the dental records. Data collection was carried out between 2009 and 2012. An initial pilot study was carried out to evaluate the feasibility of the application of the proposed data collection instruments.

To assess the physical and psychosocial impact of fluorosis and the intervention, we used the short version of the OHIP-14²⁰ that was tested and validated for the Portuguese language.²¹ The instrument consists of seven conceptual dimensions (functional limitation, pain, psychological discomfort, physical disability, psychological incapacity, social incapacity, and incapacity) formulated with two items per parameter. The questions had five response options, according to the Likert Scale: never (0), rarely (1), sometimes (2), often (3), and always (4). The responses were asked to be based on experiences from the previous 12 months.²⁰ Questionnaires with two or more unanswered questions were excluded from the database. A descriptive analysis of the results was carried out by counting the number of times each response (always, often, sometimes, rarely, never) was chosen for each item of the instrument. The answers "always" and "often" were combined to form the group of participants who were affected while the answers "sometimes," "never," and "rarely" were combined to form the group of participants who were not affected. (group without impact).

1
2
3 The self-perceived oral health of the participants was measured by the
4 question, "How would you rate your oral health?"²² with the following possible
5 answers: *excellent, good, fair, poor, and bad*. The answers were aggregated
6 into two categories: positive (*excellent, good*) or negative (*fair, poor, or bad*)
7 self-perception.
8
9

10
11 To ascertain the self-perceived dental appearance, the section of
12 the *Child's and Parent's Questionnaire about Teeth Appearance* instrument²³
13 aimed at children and adolescents was initially used. However, during the first
14 on-site visits, it was difficult to understand the questions and possible
15 responses. In order to reconcile this issue, the team of researchers chose to
16 construct a simple questionnaire that could be clearly understood and answered
17 by the participants. This construction was based on literature regarding tooth
18 appearance, especially that by Do and Spencer.²⁴
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

32 Based on knowledge drawn from the literature on fluorosis and on the
33 local reality, two researchers constructed a questionnaire with the following six
34 questions and three possible answers: *What do you think of the color of your*
35 *teeth? (Pretty/normal/I do not think it is pretty); If it were possible, would you like*
36 *to change the color of your teeth? (No, not at all/ whatever/yes, for sure); What*
37 *do you think of your front teeth? (Not stained/more or less stained/terribly*
38 *stained); Are you satisfied with the appearance of your*
39 *teeth? (Satisfied/whatever/not satisfied); Do you feel embarrassed by the*
40 *appearance of your teeth? (No, not at all/whatever/yes for sure); Do you try to*
41 *hide your teeth somehow? (No, in any way/whatever/yes for sure)* (Figure
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
1). The values of the answers vary from 1 to 3, with the best condition always
having the lowest value; therefore, the total score varied from 6 to 18. The lower

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

the value of the total score, the better the self-perception of their dental appearance.

The internal consistency of the proposed instrument was assessed by the standardized Cronbach's alpha coefficient.²⁵ The adequacy of the data for the factorial analysis was verified using KMO and Bartlett's sphericity tests. The construct validity was evaluated through exploratory factorial analysis, which identifies the common components among the variables. This evaluation determines how much the scale is related to the theoretical concepts that underlie it (latent features). The method of principal components was used for extracting factors, considering only those with eigenvalues greater than 1. Eigenvalues determine the proportion of variance that can be attributed to each value. The sum of the eigenvalues is the number of variables in the analysis. After the factors were selected, a correlation matrix was generated, where the relationship between the items and the factors were observed through factorial loads. The orthogonal varimax rotation method, which facilitates the analysis by maximizing the high correlations and minimizing the low ones,²⁶ was used to interpret the matrix.

In the analysis of hypotheses, we verified the power of the scale to discriminate the groups based on the following features measured by the scale: Perception of appearance and psychological and social impact. In order to accomplish this, groups with and without impact were defined based on psychological discomfort, psychological incapacity, and social incapacity assessed through OHIP-14.

The Mann-Whitney U test was used to assess the frequency of the items of the Instrument of Dental Appearance Self-perception (IDAS) in groups with

1
2
3 positive or negative self-perception of oral health (question: *How would you rate*
4 *your oral health?*). Statistical Package for Social Sciences software, version
5
6
7 17.0, was used for data analysis.
8

9
10 This research respected the norms and guidelines of Resolution 196/96
11 (recently replaced by 466/2012) of the National Health Council that regulates
12 research involving human beings and was approved by the Ethics Committees
13 of Federal University of Minas Gerais -UFMG (opinion No. 260 / 06) and of
14 State University of Montes Claros -Unimontes (opinion 2576).
15
16
17
18
19
20
21

22 Results

23
24
25 Sixty-four individuals (female = 54.7%) participated in this study. The
26
27 average age of the participants was 14.8 years (\pm 3.1; range = 9 to 24 years)
28
29 with a median of 15 years. The majority of the participants were students
30
31 (75.0%), followed by rural workers (14.06%), housewives (4.69%), homemaker
32
33 (3.13%), merchants, and teachers (1.56%).
34

35
36 Cronbach's alpha for the six questionnaire items was 0.745. The
37
38 correlation coefficients of each item, using entire scale, ranged from 0.22 to
39
40 0.68.
41

42
43 The factorial analysis revealed the presence of two constructs, which
44
45 when combined, explained 68.38% of the variance (Table 1). The sample,
46
47 although reduced, was adequate for the factorial analysis (KMO = 0.712).
48

49
50 The total score of the IDAS (Instrument of Dental Appearance Self-
51
52 perception) and the appearance perception and psychological and social
53
54 impact constructs were significantly higher in individuals with psychological
55
56
57
58
59
60

1
2
3 discomfort and psychological and social incapacity measured by OHIP-
4
5 14 (Table 2).

6
7 The total score of the IDAS, as well as the scores of the aesthetic
8
9 *Impairment, appearance Perception and psychological and social*
10
11 *impact* constructs were significantly different between patients with a positive
12
13 and negative oral health self-perception (Table 3).

14 15 16 Discussion

17
18 Given the studies that relate fluorosis and self-perceived dental
19
20 appearance, the emphasis on the need to use instruments that measure the
21
22 individual's point of view regarding their own condition and not just normative
23
24 criteria assessed by the dentist,^{9,11-15,24,27,28,29,30} this current study was proposed
25
26 in order to validate an instrument that measures the self-perception of dental
27
28 appearance. The proposed instrument was applied to children and adolescents
29
30 who had high social vulnerability and resided in an endemic region of dental
31
32 fluorosis.

33
34
35 Data analysis showed that the instrument, composed of six questions,
36
37 had a good Cronbach's alpha (good internal consistency) value^{25,31} and total
38
39 scale-item correlation coefficients higher than the cut-off point accepted by the
40
41 literature (0,20).³² "Only one item had a value close to the cut-off..."value ("If it
42
43 were possible, would you like to change the color of your teeth?"), being
44
45 maintained for reasons of consistency with common sense and literature that
46
47 evidence the search for "Hollywood smile."^{12,33-35} In addition, excluding the item
48
49 exclusion would have caused a discrete increase in the internal consistency, as
50
51 assessed by Cronbach's alpha.
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 Factorial analysis showed that the presence of two constructs
4 (appearance perception and social and psychological impact) explained 66.38%
5 of the variance.
6
7

8
9
10 OHIP-14 was used in the analysis of hypotheses because it is a validated
11 instrument widely used to evaluate the physical and psychosocial impact of the
12 oral condition.²¹
13
14
15

16 The comparison of the scores of the IDAS (total score and of the two
17 constructs) between individuals with and without impact measured by the
18 psychological discomfort, psychological, and social incapacity domains of the
19 OHIP-14 verified that the scores of the proposed instrument were significantly
20 higher in the three OHIP-14 domains. These domains encompass emotional
21 behavior, feelings of shame, and difficulty in relaxing and social
22 interaction. These results are supported by several studies that show an
23 unfavorable dental situation is a social exclusion factor and contributes to
24 difficulties with accessing the labor market, dissatisfaction with appearance,
25 shame, and low self-esteem.^{3,4-15,24,30}
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

38 When the oral health self-perception was compared to the total scores
39 and the constructs of the IDAS, it was observed that the group with a negative
40 perception of their oral health had significantly higher scores with the proposed
41 instrument. This can be explained by the relationship between the dental
42 condition perception with dissatisfaction and exclusion, as previously
43 mentioned.
44
45
46
47
48
49
50

51 There was a significantly positive correlation between the total scores
52 and the psychological and social impact domains of the IDAS and the total
53 scores and of the three OHIP-14 domains. An increase in the scores of the
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

perceived appearance domain of the IDAS was accompanied by an increase in the total scores and in the psychological incapacity domain of the OHIP-14. Of all the correlations, perhaps the ones referring to appearance in the IDAS and psychological incapacity in the OHIP-14 are the ones that best represents the power of approximation or repulsion of dental appearance. Perceiving that the teeth are stained, have an ugly color, and the desire to change that color correlate with feelings of shame and difficulty with relaxing. Those who are ashamed avoid smiling and this, according to Wolf (1998),³⁰ deconstructs the desirable posture, decreases self-esteem, prevents expressions of joy and acceptance, and impairs social interaction. For the author, the smile is an approximation ritual and is influenced by the appearance of the teeth.

The fact that the IDAS has a significant positive correlation with the OHIP-14 reaffirms the ability of the proposed instrument for assessment of the self-perception of dental appearance.

The number of participants and the fact that the sample is of convenience may be limitations of the study. However, the good psychometric parameters and the positive correlation with an instrument widely used to measure the physical and psychosocial impact of the oral condition suggests that the general use this instrument for other studies is possible.

Conclusions

IDAS was easy to understand, quick to apply, and specific for the appearance of the tooth. The internal consistency observed in the study shows that the data can be treated as a scale and can be used to assign scores, which facilitates the analysis of the results. Such characteristics are advantageous for

1
2
3 carrying out future studies. In addition, this was an attempt to measure the self-
4
5 perception of dental appearance, which aids the implementation of public
6
7 actions that integrate normative and subjective needs.
8
9

10 Initial validity studies indicate that the IDAS is a valid instrument. It is
11
12 believed that IDAS can be used in studies related to dental appearance, even if
13
14 it does not involve dental fluorosis, as well as in populations of age groups
15
16 different from those studied in this investigation.
17
18
19
20
21
22

23 **Acknowledgement**

24
25 The authors thank the financial support of National Council for Scientific
26
27 and Technological Development (CNPq) and Research Support of the State of
28
29 Minas Gerais (FAPEMIG)
30
31

32 **Authors' contributions**

33
34 All authors made substantial contributions to this manuscript and
35
36 reviewed the final document prior to its submission.
37
38
39
40
41

42 **Conflict of interests**

43
44 The authors declare that there is no conflict of interest.
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

References

1. World Health Organization. *Water Sanitation and Health*. WHO: Geneva, Switzerland, 2010; available online: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/fluorosis/en/ (accessed on 1st April 2013).
2. Indemitee E, Saava A, Karro E. Exposure to high drinking water and risk of dental fluorosis in Estonia. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2009; 6: 710-21.
3. Castilho LS, Ferreira EF, Perini E. Perceptions of adolescents and young people regarding endemic dental fluorosis: psychosocial suffering. *Health Soc. Care Community* 2009; 17: 557-63.
4. Adelário AC, Vilas-Novas LS, Castilho LS, Vargas AMD, Ferreira EF, Abreu MHNG. Accuracy of the simplified Thylstrup & Fejerskov index in rural communities with endemic fluorosis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2010; 7: 927-37.
5. Ferreira EF, Vargas AMD, Castilho LS, Velásquez LNM, Fantinel LM, Abreu, MHNG. Factors Associated to Endemic Dental Fluorosis in Brazilian Rural Communities. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2010; 7: 3115-3128.
6. Velásquez, LNM, Fantinel, LM, Ferreira, EF, Castilho, LS. Dental fluorosis endemism related to natural groundwater contamination by fluorine in Mid São Francisco basin, Minas Gerais State, Brazil. In *Proceedings of Fourth International Conference on Safe Water*, Rio de Janeiro, RJ, Brazil, 2006;

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- pp. 1-21
7. Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histological changes. *Community Dent. Oral Epidemiol* 1978; 6: 315-28.
 8. Fejerskov, O, Baelum, V, Manji, F, Møller, IJ. *Dental Fluorosis: A Handbook for Health Workers*; Munksgaard: Copenhagen, Denmark, 1988; pp. 41-43..
 9. McGrady MG, Ellwood RP, Goodwin M, Boothman N, Pretty IA. Adolescents' perceptions of the aesthetic impact of dental fluorosis vs. other dental conditions in areas with and without water fluoridation. *BMC Oral Health*. 2012;12:4.
 10. Castilho LS, Ferreira EF, Velásquez LNM, Fantinel LM, Perini E. Beliefs and attitudes about endemic dental fluorosis among adolescents in rural Brazil. *Rev. Saúde Pública* 2010; 44: 261-6
 11. Michel-Crosato E, Biazevic MGH, Crosato E. Relationship between dental fluorosis and quality of life: a population based study. *Braz. Oral Res*. 2005; 19:150-5.
 12. Alkhatib M, Holt R, Bedi R. Aesthetically objectionable fluorosis in the United Kingdom. *Br Dent J*. 2004; 197 (6):325-8.
 13. Cangussu MCT, Narvai PC, Fernandez RC, Djehizian V. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. *Cad. Saude Publica* 2002; 18: 7-15.
 14. Lalumandier JA, Rozier RG. Parents' satisfaction with children's tooth

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- color: fluorosis as a contributing factor. *J Am Dent Assoc.* 1998; 129(7):1000-6.
15. Hawley GM, Ellwood RP, Davies RM: Dental caries, fluorosis and the cosmetic implications of different TF scores in 14-year-old adolescents. *Community Dent Health.* 1996; 13(4):189-92.
16. Jokovic A, Locker D, Stephe M, Kenny D, Tompson B, Guyatt G. Validity and reliability of a questionnaire for measuring child oral-health-related quality of life. *J Dent Res* 2002;81:459-63.
17. Biazevic MGH, Araújo ME, Michel-Crosato E. Indicadores de qualidade de vida relacionados com a saúde bucal: Revisão sistemática. *UFES Rev Odontol* 2002; 4(2):13-25.
18. Campana AO. *Investigação Científica na Área Médica.* São Paulo: Manole, 2001;245p.
19. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades@* – 2000. Available online: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=31&search=minas-gerais> (accessed on 1st April 2013)
20. Slade, GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 1997; 25: 284-290
21. Oliveira BH, Nadanovsky, P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile–short form. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33(4):307-14.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- Departamento de Atenção Básica. Coordenação de Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira: 2002-2003. Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
23. Martínez-Mier EA, Maupomé G, Soto-Rojas AE, Ureña-Cirett JL, Katz BP, Stookey GK. Development of a questionnaire to measure perceptions of, and concerns derived from dental fluorosis. *Community Dent Health*. 2004;21(4):299-305.
24. Do LG, Spencer A. Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience. *J Public Health Dent*. 2007;67(3):132-139.
25. Cronbach LJ. *Fundamentos da testagem psicológica*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
26. Pereira, JCR. *Análise de Dados Qualitativos: Estratégias Metodológicas para as Ciências da Saúde Humanas e Sociais*. São Paulo: EdUSP. 2004.
27. Michel-Crosato E, Barbieri DB, Biazevi, MGH, Correia LD. Condição de saúde bucal e autopercepção de fluorose dental: um estudo de base populacional no Sul do Brasil, 2003 *Rev Pós Grad* 2007;13(4):353-7.
28. Ditterich RG, Virgens Filho JS, Wambier DS. Satisfação e incômodo com aparência dental associado a fluorose dentária em escolares de 12 anos. *Rev Inst Ciênc Saúde*. 2006;24(3):189-94.
29. Peres KG, Latorre MRDO, Peres MA, Traebert J, Panizzi M. Impacto da cárie e da fluorose dentária na satisfação com a aparência e com a

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- mastigação de crianças de 12 anos de idade. *Cadernos de Saude Publica*, 2003; 19(1), 323-330.
30. Astrom, AN, Mashoto K, Determinants of self-rated oral health status among school children in northern Tanzania. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2002;12:90-100.
31. Maroco J, Garcia-Marques T. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? *Laboratório de Psicologia*. 2006; 4(1): 65-90.
32. Bandeira M, Silva MA. Escala de Satisfação dos Pacientes com os Serviços de Saúde Mental (SATIS-BR): estudo de validação. *J. bras. psiquiatr.* 2012; 61, (3): 124-32.
33. Santos RL, Pithon MM, Martins FO, Romanos, MTV. Cytotoxicity of carbamide peroxide bleaching gel on L929 cells. *Rev. odonto ciênc. (Online)* 2010; 25 (3): 271-275.
34. Emmerich A, Castiel LD. Jesus tem dentes metal-free no país dos banguelas?: odontologia dos desejos e das vaidades. *Hist. cienc. saude-Manguinhos*. 2009; 16 (1): 95-107.
35. Joiner A. The bleaching of teeth: a review of the literature. *J Dent.* 2006; 34: 412-9.
36. Wolf SMR. O significado psicológico da perda dos dentes em sujeitos adultos. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent;* 1988; 52: 307-316.

Table 1: Factor analysis results

Items	1	2	Communalities
Appearance perception			
What do you think of the color of your teeth?	0.347	.790	.744
If it were possible, would you like to change the color of your teeth?	-0.11	.816	.678
What do you think of your front teeth?	0.43	.463	.399
Psychological and social impact			
Are you satisfied with the appearance of your teeth?	.749	0.328	.669
Do you feel embarrassed about the appearance of your teeth?	.836	0.242	.757
Do you try to hide your teeth?	.842	-0.16	.735
<i>Eigenvalue</i>	1.23	2.749	
% Of variance explained	20.573	45.81	

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Table 2: Comparison of the total appearance self-perception scores and the two domains between individuals with and without impact measured by the psychological discomfort and psychological and social incapacity domains of OHIP-14.

OHIP-14 Domain	OHIP-14						P-value (Mann-Whitney Test)		
	With impact (Median and Interquartile Distance)			Without impact (Median and Interquartile Distance)			Total score	Appearance Perception Score	Psychological and social impact score
	Total score	Appearance Perception Score	Psychological and social impact score	Total score	Appearance Perception Score	Psychological and social Impact Score			
Psychological discomfort	13.5 (5.0)	8.0 (1.75)	7.0 (5.5)	12.0 (4.0)	7.0 (3.0)	3.0 (3.0)	0.020	0.037	0.041
Psychological incapacity	15.0 (5.0)	8.0 (1.0)	9.0 (2.0)	10.0 (4.0)	7.0 (2.0)	3.0 (2.0)	<0.001	0.015	<0.001
Social incapacity	15.5 (8.0)	7.0 (1.25)	9.0 (2.0)	11.0 (5.5)	7.0 (2.0)	4.0 (2.0)	0.002	0.550	<0.001

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Review Only

Table 3 Comparison of the Instrument of Dental Appearance Self-Perception scores in groups with *impact* and *without impact*, as defined by the OHIP-14.

Self-perception of oral health	Scores of aesthetic impairment		
	Total score	Appearance Perception Score	Psychological and social impact score
Positive	10 (4.75)	7.0 (3.0)	3.0 (4.0)
Negative	14 (4.0)	8.0 (1.0)	7.0 (5.0)
P value (Mann-Whitney U test)	0.002	0.005	0.005

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Peer Review Only

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Table 4 Spearman Correlation Coefficient (r) between IDAS and OHIP-14 (total score and the psychological discomfort, psychological incapacity, and social incapacity domains)

	OHIP-14 Psychological discomfort r (p value)	OHIP-14 Psychological incapacity r (p value)	OHIP-14 Social incapacity r (p value)	OHIP-14 Total score r (p value)
IDAS Psychological and social impact	.287 (0.022)	.605 (0.000)	.475 (0.000)	.515 (0.000)
IDAS Appearance self-perception	.241 (0.055)	.317 (0.011)	.073 (0.567)	.358 (0.004)
IDAS Total score	.302 (0.016)	.554 (0.000)	.390 (0.002)	.515 (0.000)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Instrument of Dental Appearance Self-perception (IDAS)		
Questions	Replies	Partial score
What do you think of the color of your teeth?	(1) Pretty	
	(2) Normal	
	(3) I do not think it is pretty	
If it were possible, would you like to change the color of your teeth?	(1) No, not at all	
	(2) Whatever	
	(3) Yes for sure	
What do you think of your front teeth?	(1) Stained	
	(2) More or less stained	
	(3) Terribly stained	
Are you satisfied with the appearance of your teeth?	(1) Satisfied	
	(2) Whatever	
	(3) Unsatisfied	
Do you feel embarrassed by the appearance of your teeth?	(1) No, not at all	
	(2) Whatever	
	(3) Yes for sure	
Do you try to hide your teeth somehow?	(1) No, in any way	
	(2) Whatever	
	(3) Yes for sure	
Total Score		

Figure 1: Instrument of Dental Appearance Self-perception (IDAS)

204x167mm (150 x 150 DPI)

View Only