



# **CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

---

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016*

*AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.*

Fernanda Soares Silva

## **O IMPACTO DA FLUROSE DENTÁRIA NA QUALIDADE DE VIDA DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE: uma revisão de literatura**

Palmas- TO

2023

Fernanda Soares Silva

**O IMPACTO DA FLUOROSE DENTÁRIA NA QUALIDADE DE VIDA DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE: uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II do curso de bacharelado em Odontologia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Prof. Fernanda Fresneda Villibor

Palmas – TO

2023

Fernanda Soares Silva

**O IMPACTO DA FLUOROSE DENTÁRIA NA QUALIDADE DE VIDA DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE: Uma revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) II do curso de bacharelado em Odontologia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Prof. Fernanda Fresneda Villibor

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Fernanda Fresneda Villibor

Orientadora

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

---

Profa. Tássia Silvana Borges

Centro Universitário Luterano de Palmas

---

Dr. Igor Fonseca Santos

Palmas – TO

2023

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados durante todos os meus anos de trajetória; por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho;

Aos meus familiares, por todo o apoio e ajuda, que muito contribuíram para a realização deste sonho;

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período em que me dediquei;

Aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer, não só como pessoa, mas também como futura profissional.

Dedico primeiramente esse trabalho a Deus, pois sem ele nada disso estaria acontecendo. Aos meus pais Evangelista Moreira e Eurivania Aparecida, por nunca terem medido esforços para me proporcionarem um ensino de qualidade durante todo o meu período acadêmico; aos meus avós Gilson Soares e Maria de Loures, que com certeza, tem um papel fundamental em todo esse percurso. A minha dupla perfeita Jaqueline Gomes, que com toda certeza levarei pro resto da vida. A minha orientadora Fernanda Villibor, que conduziu o trabalho com paciência, dedicação e amizade, estando sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”.

(Cora Coralina)

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	9
2. Metodologia.....	10
3. Fundamentação teórica .....	11
3.1 Qualidade de vida e saúde bucal .....	11
3.2 Fluorose Dentária e Qualidade de Vida .....	12
4 Resultados e Discussão .....	14
5. Conclusão .....	20
Referências.....	20

# **O impacto da fluorose dentária na qualidade de vida da criança e do adolescente: uma revisão de literatura**

## **The impact of dental fluorosis on the quality of life of children and adolescents: a literature review**

Fernanda Soares Silva  
Fernanda Fresneda Villibor

### **Resumo**

A fluorose dentária é um problema que afeta a formação dos dentes e é causada pela ingestão excessiva de flúor. Quando ingerido, acaba sendo distribuído para os tecidos através da corrente sanguínea. Instalado na matriz do esmalte dentário, bloqueia a reabsorção de proteínas, provocando formação de esmalte com mais proteínas e, conseqüentemente, com maior porosidade, sendo esta responsável por opacidades visíveis no esmalte, com resultados clínicos decorrentes, denominada de fluorose dentária. Desta maneira, o objetivo deste estudo é descrever o impacto provocado pela fluorose dentária na qualidade de vida de crianças e adolescentes, segundo a literatura publicada. Para o desenvolvimento deste estudo, utilizou-se como metodologia a revisão de literatura do tipo integrativa. Foram incluídos artigos científicos publicados nos últimos sete anos, compreendendo o período de 2016 a 2023 nos idiomas português e/ou inglês. Este estudo foi composto por dezesseis publicações. Esta revisão demonstrou que a fluorose dentária em grau leve, provoca pouco, e até nenhum efeito negativo na qualidade de vida da criança e do adolescente. Porém, em níveis mais graves, como é o caso do severo, a mesma pode impactar negativamente na qualidade de vida dessas pessoas.

**Palavras-chave:** Esmalte Dentário. Flúor. Fluorose. Qualidade de Vida.

### **Abstract**

Dental fluorosis is a problem that affects the formation of teeth and is caused by excessive intake of fluoride. When ingested, it ends up being distributed to the tissues through the bloodstream. Installed in the dental enamel matrix, it blocks the reabsorption of proteins, causing the formation of enamel with more proteins and, consequently, with greater porosity, which is responsible for visible opacities in the enamel, with resulting clinical results, called dental fluorosis. Thus, the objective of this study is to describe the impact caused by dental fluorosis on the quality of life of children and adolescents, according to the published literature. For the development of this study, an integrative literature review was used as a methodology. Scientific articles published in the last seven years were included, covering the period from 2016 to 2023 in Portuguese and/or English. This study was composed of sixteen publications. This review demonstrated that mild dental fluorosis causes little or no negative effect on the quality of life of children and adolescents. However, at more severe levels, such as severe, it can negatively impact the quality of life of these people.

**Keywords:** Dental Enamel. Fluorine. Fluorosis. Quality of life.

## 1. Introdução

A fluorose dentária é o resultado de uma hipomineralização subsuperficial do esmalte devido à duração crônica e cumulativa da ingestão excessiva de flúor durante a amelogenese (BARBOSA *et al.*, 2018). Sua extensão e gravidade têm sido relacionadas à quantidade e tempo de ingestão de flúor (NEURATH *et al.*, 2019).

Os dentes são mais suscetíveis à fluorose dentária quando estão no estágio inicial de maturação do desenvolvimento (LIMA *et al.*, 2022). Como a formação dentária ocorre por estágios incrementais e o desenvolvimento de cada dente ocorre em momentos diferentes, o período de suscetibilidade máxima para cada dente e cada área também varia (SALDARRIAGA *et al.*, 2021).

Sua aparência clínica varia de linhas brancas difusas e irregulares em casos leves a perda de estrutura e descoloração acentuada nas formas mais graves. Dentes que apresentam severidade de fluorose dentária, costumam ficar mais vulneráveis à desmineralização quando comparados a dentes com esmalte saudável (BARBOSA *et al.*, 2018).

Existem vários fatores causais postulados para a ocorrência de fluorose dentária. A alta concentração de flúor na água potável é normalmente considerada a principal fonte de flúor ingerível (SHRUTI, ANIL, 2018). O uso de dentifrícios, géis e enxaguatórios bucais contendo flúor são outros fatores de risco para fluorose dentária. Além disso, hábitos alimentares como o consumo de chá e produtos contendo flúor são outros fatores de risco que foram identificados. Fatores demográficos como altitude e local de residência também são considerados como fatores de risco (KUMAR *et al.*, 2018).

Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (2010), no último censo realizado no Brasil no ano de 2010 sobre a saúde bucal, 16,7% das crianças brasileiras de 12 anos de idade e que foram examinadas apresentavam fluorose. Os maiores índices encontrados foram nas regiões Sul, com 14,8% e Sudeste, com 19,1% (BRASIL, 2022).

Os impactos subjetivos da fluorose dentária na vida de crianças e adolescentes são avaliados na perspectiva de inserir dimensões sociais, clínicas e psicológicas a estudos epidemiológicos. Essas avaliações são importantes, pois conseguem mensurar o quanto a condição bucal de uma pessoa pode influenciar no seu bem-estar psicológico, social e, também, na sua capacidade de realizar atividades diárias (COSTA; VILAS BOAS; PORTO, 2021). Outro fator é que, o estudo do impacto da fluorose na vida de uma

criança e de um adolescente, viabiliza verificar até que ponto este agravo representa um problema de saúde para essas pessoas (SAMPAIO; ALMEIDA; SILVA, 2019).

Sendo assim, este estudo tem como objetivo de descrever o impacto provocado pela fluorose dentária na qualidade de vida de crianças e adolescentes, segundo a literatura publicada.

## **2. Metodologia**

Para o desenvolvimento deste estudo, utilizou-se como metodologia a revisão de literatura do tipo integrativa, que teve como base a análise de material literário referentes ao impacto da fluorose na qualidade de vida de crianças e adolescentes. Sousa *et al.*, (2017) destacam que a revisão integrativa da literatura, baseia-se em evidências científicas, sendo que a escolha e análise dos dados é de grande relevância para esse tipo de pesquisa, o que exige uma leitura crítica do material selecionado.

Nesta pesquisa foram incluídos artigos científicos publicados nos últimos sete anos, compreendendo o período de 2016 a 2023 nos idiomas português e/ou inglês. Foram selecionados estudos que se relacionavam a fluorose dentária em crianças e adolescentes, publicados na íntegra. Foram excluídos resenhas, resumos expandidos e que não se referiam ao tema deste trabalho. Os artigos publicados em inglês e que foram selecionados, foram traduzidos para o português no site doc translator (<https://www.onlinedoctranslator.com/pt/translationform>).

Após a definição dos critérios de inclusão e exclusão das publicações, realizou-se a busca do material em bancos de dados, como: Google Acadêmico, LILACS (LILACS.BVSALUD.ORG) e Pubmed (National Library of Medicine). Para a busca, utilizou-se como descritores “*impacto/impact*” and “*fluorose dentária/dental fluorosis*” and “*crianças e adolescentes/children and teenagers*”. Os descritores foram utilizados em combinação tanto em português quanto em inglês.

Após a busca, selecionou-se as publicações, analisando-as por títulos e por resumos. Uma segunda seleção foi realizada com mais detalhes através de leitura integral do material, o que ocasionou a exclusão de algumas publicações. Após essa seleção, organizou-se os dados da pesquisa por categorias, como: autor, ano de publicação, metodologia, objetivo e principais resultados.

Foram encontradas um total de 2.240 publicações, sendo que, após o processo de seleção, excluiu-se 2.224, permanecendo um total de 16 publicações. As exclusões

ocorreram devido estas possuírem data de publicação inferior a 2016, algumas estarem publicadas em duplicidade, não estarem publicadas na íntegra, não se referirem especificamente ao tema.

### **3. Fundamentação teórica**

#### **3.1 Qualidade de vida e saúde bucal**

A qualidade de vida relacionada à saúde bucal possui caráter multidisciplinar e subjetivo e envolve características físicas, familiares, de lazer, dentre outras. A Política Nacional de Promoção da Saúde tem como objetivo promover a qualidade de vida e diminuir a vulnerabilidade e riscos à saúde ligados aos condicionantes do modo de viver, habitação, condições de trabalho, ambiente, lazer, educação, cultura, acesso a bens e serviços essenciais (QUEIROZ; COSTA; SILVESTRE, 2018).

A saúde bucal é um componente essencial no bem estar e saúde geral, o que é destaque na qualidade de vida de uma pessoa. Mesmo com as conquistas alcançadas nos últimos anos, muitas pessoas ainda são afetadas por problemas bucais, sendo que os mais prevalentes e que podem afetar a qualidade de vida de uma criança e/ou adolescente, são: o traumatismo dentário, a cárie, a fluorose dentária, a maloclusão, e o câncer (MACEDO *et al.*, 2017).

Para avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal de crianças, foram utilizados vários instrumentos, como *Children Perception Questionnaire* (CPQ) usado em crianças com idade ente 6 a 7, 8 a 10 e 11 a 14 anos; o *Child-Oral Impacts on Daily Performances* para crianças entre 11 a 12 anos; e o *Early Childhood Oral Health Impact Scale* (ECOHIS) para crianças entre 2 a 5 anos. Esses instrumentos são importantes tanto na pesquisa quanto na clínica, pois eles são suporte para se traçar melhores condições de vida para as crianças e seus familiares, uma vez que os problemas de saúde bucal podem provocar impacto a vida diária de ambos (LOPES *et al.*, 2022).

Sabe-se que o interesse pela qualidade de vida e saúde bucal em crianças e adolescentes é cada vez mais uma fonte de preocupação dos Cirurgiões-Dentistas, e isso se justifica devido os problemas bucais provocarem um efeito negativo na qualidade de vida dessa população. Os problemas bucais, além de provocar limitações funcionais, afetam o bem-estar social e emocional da criança, podendo prejudicar o seu ciclo de

vida, por meio da sua história pessoal e no seu relacionamento com a família e outras pessoas da sociedade (MOREIRA *et al.*, 2019).

Assim, destaca-se que os problemas de saúde bucal podem afetar as atividades diárias das crianças e adolescentes, e sua somatória afeta a qualidade de vida. Como já percebido, o impacto da condição de saúde bucal na qualidade de vida é um indicador de saúde, sendo que esse indicador viabiliza quantificar as consequências de uma doença e seu tratamento, buscando promover a saúde e o bem estar do paciente (QUEIROZ; COSTA; SILVESTRE, 2018).

### **3.2 Fluorose Dentária e Qualidade de Vida**

Fluorose é uma hipomineralização do esmalte do dente provocada pela ingestão excessiva do fluoreto no período de formação do dente, e depende do tempo de exposição, da quantidade ingerida e da idade do indivíduo. Foi definida no ano de 1990 por Cutress e Suckling (LIMA *et al.*, 2022).

É caracterizada por uma modificação simétrica bilateral que ocorre na superfície do esmalte dental em forma de estrias horizontais, com variados graus de comprometimento. Os graus mais leves possuem linhas finas, brancas e opacas. Os níveis mais severos podem evoluir para manchas castanhas e até manchas castanhas generalizadas com depressões, dando uma aparência de corrosão (BARBOSA *et al.*, 2018). A ocorrência da fluorese é maior nos pré-molares e segundos molares, seguido dos incisivos superiores, sendo que os incisivos inferiores são geralmente pouco acometidos (SOUZA *et al.*, 2018).

A fluorose pode ocorrer tanto na dentição decídua quanto na dentição permanente, porém na permanente torna-se mais perceptível, provavelmente pelo aspecto leitoso, que na primeira dentição pode ser confundido com manchas (LIMA *et al.*, 2022).

Os elementos dentários acometidos pela fluorose possuem alterações no esmalte, o que compromete sua estrutura e composição (COSTA; VILAS BOAS; PORTO, 2021). O aumento da prevalência da fluorose ocorre devido ao fácil acesso a diversas fontes de flúor, como sal, água fluoretada, refrigerantes, alimentos sólidos, leite, suplementos de flúor, dentifrícios, bochechos e aplicações tópicas de flúor. O risco de fluorose dentária é aumentado quando o indivíduo ingere concentrações mais elevadas de flúor na água potável (acima de 1,5 mg/L). Sendo assim, percebe-se que existe uma correlação com a

ocorrência de fluorose e o tempo de residência em local com alto teor de fluoreto na água (RAMESH *et al.*, 2016).

A concentração de fluoreto na água, para ser efetivo no combate à cárie e diminuir o risco de fluorose dental, deve ficar entre 0,7 e 1,0 ppm, valor que deve ser controlado de maneira permanente para não atingir níveis muito elevados que possam ocasionar fluorose (LIMA *et al.*, 2022). O uso de fluoreto pode levar a efeitos tóxicos e quando ingerido circula pela corrente sanguínea, sendo distribuído pelos tecidos do corpo. Quando presente na matriz do esmalte do dente, inibe a reabsorção de proteínas, provocando uma formação de esmalte com mais proteínas e, conseqüentemente, com maior porosidade, que é responsável por opacidades visíveis no esmalte, com reflexos clínicos decorrentes (fluorose dentária) (MIRANDA; CERICATO, 2016).

Nos Estados Unidos, na década de 1940, foram realizados os primeiros estudos sobre a fluoretação, e verificou-se que o flúor apresentou um grande impacto na saúde bucal de milhões de crianças e adultos. No Brasil, na primeira década do século XX, foi verificada uma relação direta entre a alta concentração de fluoretos na água de consumo e a diminuição da cárie dentária, associado ao uso de creme dental fluoretado e programas preventivos de aplicação tópica de flúor, porém uma provável relação com o crescimento da prevalência e gravidade da fluorose poderia estar atrelada a essa relação (COSTA; VILAS BOAS; PORTO, 2021).

O índice mais utilizado para analisar a fluorose é o índice de Dean. Este índice possibilita a observação das características apresentadas pelo esmalte dentário e estabelece diferentes estágios, preconizados por categorias, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1: Descrição dos diferentes estágios e códigos segundo o índice de Dean para identificar a fluorose

<b>Categoria</b>	<b>Sinais da fluorose</b>
Normal	Esmalte superficial liso, brilhante e geralmente de cor branca bege pálida.
Questionável	O esmalte apresenta leves alterações na translucidez do esmalte normal, que podem variar desde pequenos traços esbranquiçados até manchas ocasionais.
Muito leve	Áreas pequenas e opacas de cor branca porosas dispersas

	irregularmente sobre o dente, mas envolvendo menos de 25% da superfície dentária vestibular.
Leve	Opacidade branca do esmalte é mais extensa do que o grau (questionável) citado acima, mas recobre menos de 50% da superfície dentária.
Moderado	A superfície do esmalte dos dentes apresenta um desgaste acentuado e manchas marrons frequentemente alterando a anatomia do dente.
Severo	A superfície do esmalte está muito afetada, e a hipoplasia é tão acentuada que o formato geral do dente pode ser afetado. Existem áreas com fósulas e ou desgastes, e as manchas marrons estão espalhadas por toda parte; os dentes frequentemente apresentam uma aparência de corrosão.

Fonte: Gonçalves *et al.*, (2023)

Outro índice utilizado para o diagnóstico de fluorose dental é o índice de Thylstrup e Fejerskov (TSIF). É um índice que apresenta avaliação similar ao de Dean, que avalia o grau de comprometimento da estrutura dental, porém apresenta características histopatológicas. Esse índice utiliza pontuação de zero a nove, ao qual oportuniza perceber os sinais iniciais clínicos até estados mais avançados. Outro índice é o Conselho Indiano de Pesquisa Médica (ICMR), que se caracteriza como simples forma de medir a gravidade real da fluorose, com pontuações objetivas, provocando um menor tempo no registro da fluorose dentária, além de ser criterioso em áreas com níveis de fluoreto de água acima de 3,0 ppm quando comparado com o índice de Dean e o TSIF (GONÇALVES *et al.*, 2023).

#### 4 Resultados e Discussão

Este estudo foi composto por dezesseis publicações, sendo as mesmas demonstradas na Tabela 1, conforme autoria, ano de publicação, assunto principal e metodologia utilizada.

Tabela 1: Publicações selecionadas para comporem o presente estudo demonstradas conforme autor, ano de publicação, assunto principal e metodologia

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Assunto principal</b>	<b>Metodologia</b>
Miranda FP <i>et al.</i>	2016	Fluorose dentária em escolares de 12 anos do município de Ibirapuitã (RS)	Estudo transversal quantitativo
Ramesh M <i>et al.</i>	2016	A prevalência da fluorose dentária e seus fatores associados no distrito de Salem	Pesquisa de campo
Macedo LR <i>et al.</i>	2017	Promoção de saúde bucal para pré-escolares: relato de experiência	Relato de experiência
Barbosa MJ <i>et al.</i>	2018	Fluorose dentária e suas complicações estéticas	Revisão de literatura
Kumar S <i>et al.</i>	2018	Fluorose dentária e fatores de risco associados em adolescente na Índia	Estudo transversal
Queiroz FS <i>et al.</i>	2018	Saúde bucal, fatores socioeconômicos e qualidade de vida de crianças de 12 anos de idade da cidade de Patos-PB	Estudo transversal
Shruthi MN; Anil NS.	2018	Um estudo comparativo de fluorose dentária e manifestações não esqueléticas de fluorose em áreas com diferentes águas, concentrações de flúor na zona rural de Kolar	Estudo transversal
Souza CFM <i>et al.</i>	2018	Perfil de saúde bucal em escolares residentes em uma região endêmica de fluorose dental	Pesquisa de campo observacional, transversal
Moreira CGC <i>et al.</i>	2019	Impacto das desordens bucais na qualidade de vida de crianças	Revisão de literatura
Neurath C <i>et al.</i>	2019	Tendência da fluorose dentária em pesquisas de saúde bucal nos EUA: 1986 a 2012	Estudo retrospectivo
Sampaio LSF <i>et al.</i>	2019	Prevalência e impacto da fluorose dentária na qualidade de vida em escolares de uma ONGem Salvador, Bahia	Estudo de coorte transversal

Costa LBP <i>et al.</i>	2021	Cárie e fluorose dentária: existe relação?	Revisão de literatura
Saldarriaga <i>et al.</i>	2021	Alterações clínica na gravidade da fluorose dentária: uma avaliação longitudinal	Estudo observacional
Lima RWS <i>et al.</i>	2022	Diagnóstico e tratamento diferenciado da fluorose dentária	Revisão sistemática
Lopes <i>et al.</i>	2022	Principais instrumentos utilizados na avaliação de autoestima de crianças entre 4 e 6 anos	Revisão sistemática
Gonçalves <i>et al.</i>	2023	Fluorose dentária e consumo de água subterrânea naturalmente fluoretada no município de Santana, Oeste da Bahia, Brasil	Estudo transversal

Fonte: Acadêmica (2023)

É consenso que a fluorose dentária é provocada pela ingestão excessiva de concentrações de flúor (BARBOSA *et al.*, 2018; MIRANDA *et al.*, 2016; KUMAR *et al.*, 2018; SAMPAIO *et al.*, 2019). Este estudo, demonstrou que o flúor pode se apresentar de diversas maneiras, como nos alimentos e nos suplementos alimentares, na forma de fluoreto, na água de abastecimento público, nos dentifrícios fluoretados, dentre outros. A principal finalidade do uso do flúor é destinada a prevenção da cárie, uma vez que o mesmo mineraliza o esmalte dentário, criando uma barreira no processo da cárie (SOUZA *et al.*, 2018).

Porém, a ingestão excessiva de flúor pode provocar consequências na saúde bucal, especialmente das crianças e dos adolescentes, como é o caso do surgimento de manchas esbranquiçadas opacas, pigmentações castanhas ou amareladas e, em casos mais graves, a criança pode apresentar perda da estrutura dental. Outra consequência provocada pela fluorose dentária, é o comprometimento da funcionalidade dos dentes, devido apresentar menos conteúdo mineral.

Gonçalves *et al.*, (2023) colocam que a fluorose dentária se caracteriza, clinicamente, por estriações pequenas com aspectos opacos e esbranquiçados até mandas com tons mais acastanhados, sendo estas mais visíveis na superfície do dente.

Esses problemas se fazem presentes em dentes homólogos, que viabiliza a diferenciação destas com demais alterações de manchas brancas no esmalte do dente. A fluorose na estética do sorriso, impacta negativamente quando se faz presente nos incisivos superiores permanentes.

Lima *et al.*, (2022) descreveu alguns impactos provocados pela fluorose dentária na qualidade de vida de crianças e adolescentes, sendo estes: dificuldade de sorrir (especialmente em níveis mais graves); sentimentos de preocupação e angústia; presença de manchas brancas; associação negativa sobre a aparência; desejo de tratamento estético, que aumenta com a gravidade da fluorose; reconhecimento dos dentes como tendo aspecto “feio”; vergonha, que aumenta com a gravidade da fluorose; influência negativa no relacionamento social.

A este respeito, Barbosa *et al.*, (2018) destacam que quando a fluorose se apresenta na forma leve e/ou muito leve, a mesma passa despercebida pela população. Porém, quando a mesma se apresenta em formas mais severas, é perceptível e pode afetar a estética e a função da cavidade bucal. A severidade e a distribuição da fluorose não está relacionada apenas com a quantidade de flúor ingerida, mas também com variáveis, como é o caso do baixo peso corporal, estado nutricional, taxa de crescimento esquelético, temperatura, alterações na homeostase do cálcio e na atividade renal. Seu diagnóstico baseia-se no histórico de exposição ao flúor com as características clínicas associadas.

Neurath *et al.*, (2019) analisaram as tendências de fluorose dentária nos Estados Unidos e verificaram grandes aumentos na prevalência e na gravidade em todas as características sociodemográficas. Para as idades de 12 a 15 anos (faixa etária que exhibe fluorose mais claramente) a prevalência total aumentou de 22% para 41% para 65% nas pesquisas de 1986-1987, 1999-2004 e 2011-2012, respectivamente. A taxa de graus moderados e graves combinados foi a que mais aumentou, de 1,2% para 3,7% para 30,4%. O índice de fluorose comunitária aumentou de 0,44 para 0,67 para 1,47.

Para esses autores (Neurath *et al.*, 2019), o aumento crescente nos índices da fluorose pode ser explicado por diversos fatores, como: fluoretação artificial da água; aumento do consumo de alimentos processados, bebidas e formulas infantis feitas com água fluoretada; ingestão de creme dental com flúor, especialmente em crianças mais novas; uso de amoxicilina na primeira infância, que pode dobrar o risco de fluorose, especialmente entre crianças com maior ingestão de flúor; uso pediátrico de anestésicos

fluorados que podem produzir altos níveis de pico de flúor no soro de 10  $\mu\text{M}$  (0,2 mg/L) ou mais; exposição ao flúor de chá pronto para beber (engarrafado), carnes mecanicamente desossadas, uso de medicamentos que metabolizam o flúor e resíduos de pesticidas fluoretados nos alimentos.

Ramesh *et al.*, (2016) avaliaram a prevalência de fluorose dentária em crianças residentes em Salem, Estados Unidos, verificando a correlação entre fluorose dentária e outros fatores relacionados. Neste estudo, foram examinadas 4.989 crianças, sendo que a fluorose esteve presente em 56,9% das crianças examinadas. Foi observada principalmente em crianças de 9 anos (72%) e do sexo masculino (59%). Foi encontrada correlação positiva entre a ocorrência de fluorose e o tempo de residência em local com alto teor de flúor na água, consumo de água de poço (64%), partes por milhão de flúor na água potável, consumo de chá preto (59%). No entanto, não foi encontrada correlação entre fluorose, cárie dentária, consumo de leite ou consumo de alimentos cozidos em recipientes de alumínio. Ao final, os autores ressaltaram que houve correlação entre fluorose e fatores como gênero masculino, consumo de água de poço, consumo de chá preto e tempo de residência em local com alto teor de flúor na água.

Saldarriaga *et al.*, (2021) analisaram a mudança clínica longitudinal na gravidade da fluorose dentária em crianças de 8 a 12 anos e sua associação com sexo, idade, gravidade e tipo de dente. Neste estudo, a fluorose foi avaliada segundo o índice de Thylstrup e Fejerskov (TFI), com escores que variaram de 1 (muito leve) a 6 (grave). O escore 2 foi o mais prevalente (41,7%). Após três anos, 29,6% dos dentes apresentaram redução do escore, 24,1%, aumento e 46,3% não alteraram; a associação significativa foi relacionada ao aumento do escore basal TFI=1 (44,2%) e com o grupo de dentes caninos, pré-molares e segundos molares permanentes. Ao final, os autores concluíram que as características clínicas da fluorose confirma a natureza dinâmica pós-eruptiva desta condição. Após três anos de acompanhamento, uma proporção considerável dos dentes mudou para uma pontuação mais alta. Além disso, os caninos, pré-molares e segundos-molares permanentes mostraram uma maior incidência de aumento na gravidade do escore TFI.

Shruthi; Anil, (2018) destacam que o flúor é um importante elemento de preocupação para a sociedade médica, pois a deficiência leva à formação defeituosa do esmalte nos dentes e o excesso leva à fluorose dentária, esquelética e não esquelética na forma de fraqueza muscular, cansaço, fadiga, anemia, dispepsia, infertilidade masculina,

poliúria, polidipsia, natimortos repetidos, abortos e assim por diante. Portanto, é essencial manter o consumo de flúor em um nível ideal.

No Brasil, Sampaio *et al.*, (2019), avaliaram a prevalência e o impacto da fluorose dentária na qualidade de vida em escolares que participam de uma ONG na cidade de Salvador, Bahia. Fizeram parte deste estudo um total de 116 alunos, sendo constada a presença de fluorose em 65,5% destes, tendo o nível leve ocorrido com maior frequência (28,5%). Estes escolares relataram uma maior insatisfação com sua condição bucal, além de considerarem a sua saúde bucal como regular e/ou ruim. Neste estudo, os autores finalizaram afirmando que os danos provocados pela fluorose, mesmo que em grau leve, pode se configurar como uma necessidade de saúde que necessitam ser monitorados em níveis locais, municipais e até nacionais, a partir da epidemiologia nos serviços de saúde.

Em outro estudo realizado por Souza *et al.*, (2018) no município de São João do Rio do Peixe (PB), com 13 alunos de idades entre 6 e 8 anos, verificou-se que o diagnóstico de fluorose pelo índice TF mostrou que todos os voluntários apresentaram certo grau de fluorose. Com relação à percepção dos alunos a respeito da fluorose dentária, todos demonstraram estar cientes da presença das manchas, e afirmaram se sentirem envergonhados com relação a seu sorriso. Nesta pesquisa, verificou-se que as crianças se mostraram preocupadas com a aparência de seus dentes.

No estudo de Moreira *et al.*, (2019), que levantou os impactos da fluorose na qualidade de vida de crianças, foi destacado que, a fluorose em grau leve não provoca impactos na qualidade de vida das crianças, por apresentar acometimento leve e por não provocar problemas funcionais e nem comprometimento dos dentes acometidos. Já a fluorose em grau severo tem demonstrado maior impacto na qualidade de vida, especialmente quanto ao bem-estar emocional e social. As crianças com fluorose severa tendem a relatar suas condições bucais baseadas na aparência de seus dentes.

Gonçalves *et al.*, (2023) avaliaram a possível relação entre a exposição da população infantil ao flúor pela ingestão de águas subterrâneas com níveis naturais de flúor. Fizeram parte deste estudo um total de 159 escolares com 12 anos de idade, sendo verificado a ocorrência de fluorose em 54% das crianças e destas, 5,5% possuíam sinais questionáveis, 18,0% muito leve, 14,0% grau leve, 9,0% grau moderada e 7,5% grau severo. Segundo os autores, quando comparado a fluorose ao tipo de acometimento, o severo é o que mais apresenta insatisfação estética, sendo que os defeitos leves são menos danosos aos pacientes. Contudo, os autores ressaltam que, os impactos negativos

relacionados a fluorose, especialmente em casos severos, não se limitam a apenas alterações na cor do dente, mas também a presença de corrosão, por criarem porosidades que podem induzir a aderência de bactérias.

## 5. Conclusão

Esta revisão demonstrou que a fluorose dentária em grau leve, provoca pouco, e até nenhum efeito negativo na qualidade de vida da criança e do adolescente. Porém, em níveis mais graves, como é o caso do severo, a mesma pode impactar negativamente na qualidade de vida dessas pessoas. Os principais impactos observados nesta revisão se relacionam à insatisfação com a aparência bucal estética, sendo que alguns estudos demonstraram que o surgimento de manchas, perda da funcionalidade dos dentes e até mesmo de perda dentária, tem ocasionado insatisfação nas pessoas afetadas pela fluorose dentária.

## Referências

- BARBOSA, M. J.; BURITI, G. M.; MAGALHÃES, G. A.; FERNANDES, D. C. Fluorose dentária e suas complicações estéticas. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit.*, v. 4, n. 2, p. 33-40, 2018. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/4917/2823>. Acesso em: 26 Mar. 2023
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Projeto Técnico. SB Brasil. Brasília, 2022. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/sb\\_brasil\\_2020\\_projeto\\_tecnico.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/sb_brasil_2020_projeto_tecnico.pdf). Acesso em: 26 Mar. 2023
- COSTA, L. B. P.; VILAS BOAS, A. M.; PORTO, E. C. L. Cárie e fluorese dentária: existe relação? *Rev. Fac Odontol Univ Fed Bahia*, v. 51, n. 3, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revfo/article/view/47509#:~:text=Considera%C3%A7%C3%B5es%20Finais%3A%20%C3%89%20not%C3%B3ria%20a,eficiente%20e%20rigorosa%20dos%20gestores>. Acesso em: 20 Mar. 2023
- GONÇALVES, M. V. P.; CRUZ, M. J. J.; COUTINHO, C. A. M.; OTERO, O. M. F.; SANTOS, R. A.; CUNHA, M. P. Fluorose dentária e consumo de água subterrânea naturalmente fluoretada no município de Santana, Oeste da Bahia, Brasil. *Conjecturas*. v. 23, n. 1, p. 146-169, 2023. Disponível em: <http://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/2339>. Acesso em: 25 Mai. 2023
- KUMAR, S.; CHAUHAN, A.; KUMAR, A.; KUMAR, S.; GUPTA, A.; ROY, S.; KUMARI, S. C. Dental fluorosis and associated risk factors in early adolescents in India. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, v. 32, n. 4, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29975665/>. Acesso em: 09 Mar. 2023

LIMA, R. W. S.; JOSÉ, N.; SILVA, M. B.; PEDRON, I. G.; COSTA, D. H. Diagnóstico e tratamento diferenciado da fluorose dentária. *e-Acadêmica*, v. 3, n. 3, e3333310, 2022. Disponível em: <https://www.eacademica.org/eacademica/article/view/310/246>. Acesso em: 25 Mai. 2023

LOPES, G. A.; FEITOZA, M. C.; BORBOREMA, F. R.; FURSTENAU, S. C. Principais instrumentos utilizados na avaliação de autoestima de crianças entre 4 e 6 anos. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 15, e26111536786, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36786/30735>. Acesso em: 25 Mai. 2023

MACEDO, L. R.; PACHECO, K. T. S.; ESPOSTI, C. D. D.; CARVALHO, R. B.; PACHCO FILHO, A. C. Promoção de saúde bucal para pré-escolares: relato de experiência. *Rev. Ciênc. Ext.* v.13, n.4, p.128-139, 2017. Disponível em: [https://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/1559/1443](https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1559/1443). Acesso em: 20 Mar. 2023

MIRANDA, F. P.; CERICATO, G. O. Fluorose dentária em escolares de 12 anos do município de Ibirapuitã (RS). *J Oral Invest*, v. 5, n. 2, p. 16-22, 2016. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/5a68/d9328034cc5df63a414b53702babfc391001.pdf>. Acesso em: 20 Mar. 2023

MOREIRA, C. G. C.; PEREIRA, E. G.; LAINE D EPAULA, J.; FERREIRA, L. C.; CORRÊA, L. K.; GOMES, M. O.; BRANDÃO, R. M.; BRANDÃO, M. B. F. Impacto das desordens bucais na qualidade de vida de crianças. *Revista Científica FACS*, v. 19, n. 24, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/210898#:~:text=A%20percep%C3%A7%C3%A3o%20dos%20pais%20sobre,atividades%20dos%20pais%2Ffam%C3%ADlia%E2%80%9D..> Acesso em: 20 Mar. 2023

NEURATH, C.; LIMEBACK, H.; OSMUNSON, B.; CONNETT, M.; KANTER, V.; WELLS, C. R. Dental Fluorosis Trends in US Oral Health Surveys: 1986 to 2012. *JDR Clinical & Translational Research*, v. 20, n. 10, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30931722/>. Acesso em: 26 Mar. 2023

QUEIROZ, F. S.; COSTA, L. E. D.; SILVESTRE, T. L. A. Saúde bucal, fatores socioeconômicos e qualidade de vida de crianças de 12 anos de idade da cidade de Patos-PB. *Arch Health Invest*, v. 7, n. p. 316-322, 2018. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3118/pdf>. Acesso em: 20 Mar. 2023

RAMESH, M.; NARASIMHAN, M.; KRISHNAN, R.; CHALAKKAL, P.; ARUNA, R. M.; KURUVILAH, S. The prevalence of dental fluorosis and its associated factors in Salem district. *Contemp Clin Dent.*, v. 7, p. 203-8, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4906864/pdf/CCD-7-203.pdf>. Acesso em: 20 Mar. 2023

SALDARRIAGA, A.; ROJAS-GUALDRÓN, D. F.; RESTREPO, M.; BUSSANELI, D. G.; FRAGELLI, C.; CORDEIRO, R. C. L.; SANTOS-PINTO, L.; JEREMIAS, F. Clinical changes in the severity of dental fluorosis: a longitudinal evaluation. *BMC Oral Health*, v. 21, n. 366,

p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34294056/>. Acesso em: 09 Mar. 2023

SAMPAIO, L. S. F.; ALMEIDA, T. F.; SILVA, R. A. Prevalência e impacto da fluorose dentária na qualidade de vida em escolares em uma ONG em Salvador, Bahia. *Rev. Saúde Col. UEFS*, v. 9, p. 179-185, 2019. Disponível em: <http://ojs3.uefs.br/index.php/saudecoletiva/article/view/4367/4111>. Acesso em: 09 Mar. 2023

SOUSA, L. M. M.; MARQUES-VIEIRA, C. M. A.; SEVERINO, S. S. P.; ANTUNES, A. V. A metodologia de revisão integrativa da literatura em Enfermagem. *Revista Investigação em Enfermagem*, v. 2, n. 21, 2017. Disponível em: <http://www.sinaisvitais.pt/images/stories/Rie/RIE21.pdf#page=17>. Acesso em: 09 Mar. 2023

SOUZA, C. F. M.; ABREU, T. D.; BARBOSA, G. S. D.; MELO, C. L. J. A.; FRANCO ADRIANO, M. S. P. Perfil de saúde bucal em escolares residentes em uma região endêmica de fluorese dental. *Revista Família, Ciclos de vida e saúde no contexto social*. v. 6, n. 2, 2018. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/refacs/article/view/2813>. Acesso em: 09 Mai. 2023

SHRUTHI, M. N.; ANIL, N. S. A comparative study of dental fluorosis and non-skeletal manifestations of fluorosis in areas with different water fluoride concentrations in rural Kolar. *J Family Med Prim Care*, v. 7, p. 1222-8, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6293885/>. Acesso em: 09 Mar. 2023

**ANEXOS**

---

**JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL****ISSN 2526-4281****DIRETRIZES PARA AUTORES****OS TEXTOS DEVERÃO TER A SEGUINTE FORMATAÇÃO:**

1. Os trabalhos devem ser digitados em Word for Windows ou compatível, letras tipo Times New Roman, tamanho 12, em papel formato A4, espaçamento entre linhas de 1,5, margens superior e esquerda de 3 cm e inferior e direita de 2,5 centímetros.

2. As ilustrações e figuras deverão ser apresentadas de forma clara, numeradas sequencialmente dentro do artigo, com título de identificação e fonte. Em caso de fotos ou ilustrações mais elaboradas, deverá ser enviado arquivo em anexo com os originais.

3. O documento do artigo a ser submetido não pode conter qualquer identificação de autoria (Ver Assegurando a avaliação pelos pares cega), devendo obrigatoriamente conter, pela ordem: Título em Português e Inglês; Resumo, com até 250 palavras, contendo o tema, objetivo, metodologia, os principais resultados e conclusões; de três a cinco palavras-chave; Abstract; Keywords. Conforme detalhamento abaixo.

4. O prazo médio entre a submissão e a decisão editorial varia de 30 a 60 dias.

5. As referências a autores no decorrer do artigo devem subordinar-se ao seguinte esquema: (Sobrenome de autor, data) ou (Sobrenome de autor, data, página, quando se tratar de transcrição). Ex.: (Offe, 1996) ou (Offe, 1996, p. 64). Diferentes títulos do mesmo autor publicados no mesmo ano serão identificados por uma letra após a data. Ex.: (Evans, 1989a), (Evans, 1989b).

6. As referências bibliográficas utilizadas serão apresentadas no final do artigo, listadas em ordem alfabética, obedecendo às seguintes normas (Solicita-se observar rigorosamente a seqüência e a pontuação indicadas):

Livro: SOBRENOME, Nome (abreviado). título (em itálico): subtítulo (normal). Número da edição, caso não seja a primeira. Local da publicação: nome da editora. ano.

Coletânea: SOBRENOME, Nome (abreviado) Título do ensaio. In: SOBRENOME, Nome (abreviado) do(s) organizador(es). Título da coletânea em itálico: subtítulo. Número da edição, caso não seja a primeira. Local da publicação: nome da editora. ano.

Artigo em periódico: SOBRENOME, Nome (abreviado) Título do artigo. Nome do periódico em itálico, local da publicação, volume e número do periódico, intervalo de páginas do artigo, período da publicação. ano.

Dissertações e teses: SOBRENOME, Nome (abreviado) título em itálico. Local. Dissertação (mestrado) ou Tese (doutorado) (Grau acadêmico e área de estudos). Instituição em que foi apresentada. Ano.

Internet (documentos eletrônicos): SOBRENOME, Nome (abreviado). (ano). título em itálico. Disponível em: [endereço de acesso]. [data de acesso].

Formato do papel: A4

Margens: superior e esquerda de 3 cm; inferior e direita de 2 cm;

Fonte Times New Roman, corpo 12, entrelinhas 1,5, alinhamento justificado;

Editor de texto Word 6.0 ou superior;

Recuo especial da primeira linha dos parágrafos: 1,25 cm

Controle de linhas órfãs/viúvas: desabilitado;

Numeração nas páginas: margem superior, à direita.

Número de páginas: entre 10 e 17 páginas (compreendida referências, tabelas, gráficos, figuras e outros elementos textuais)

O texto deverá conter:

Título (Times New Roman 14, negrito, centralizado, máximo de 90 caracteres)

Nome do(s) autor(es) (Times New Roman 12, alinhamento à direita)

Resumo (Times New Roman 10, espaço simples, justificado, máximo de 250 palavras – esta revista segue a ABNT/NBR 6028 na elaboração de resumos).

Palavras-chave: de 3 a 5 palavras-chave (Times New Roman 10)

Título em inglês, Abstract e key-words. No caso de texto submetido na língua inglesa, o autor deverá optar por uma dos idiomas aceitos por esta Revista (português, espanhol, italiano e inglês) para a tradução do título, do resumo e das palavras-chave.

Corpo do texto: deve ser escrito em fonte Times New Roman tamanho 12, alinhamento justificado, espaço 1,5 e recuo de primeira linha de parágrafo de 1,25 cm. Caso o texto se subdivida em seções, os títulos das mesmas deverão ser em negrito, fonte Times New Roman 12, separadas por um espaço acima e abaixo.

Referências: devem ser apresentadas em ordem alfabética, com espaço simples, alinhamento justificado, seguindo as normas da ABNT/NBR 6023. Cada referência textual deve corresponder a uma referência completa na lista de referências ao final do corpo do texto. Confira antes de encaminhar o texto se todas as citações estão presentes.

#### **OBSERVAÇÕES:**

Notas de rodapé: Poderão ser utilizadas notas de rodapé quando necessário, quando o autor considerar importante detalhar alguma informação que não irá constar no texto principal. As notas de rodapé deverão ser inseridas ao fim de cada página, em fonte tamanho 10.

Citações: as citações poderão ser diretas (quando o autor utiliza-se de um texto original para extrair a citação, podendo reproduzi-lo literalmente) ou indiretas (que o autor irá interpretá-lo, resumi-lo ou traduzi-lo, ou extrair uma informação de uma fonte intermediária). As citações deverão respeitar as normas da ABNT/NBR 10520.

Tabelas, quadros, gráfico e imagens: As tabelas, quadros, gráficos e imagens deverão ser apresentadas no decorrer do texto, em seus respectivos espaços, não deverão ser enviadas em arquivos à parte. Devem constar com sob as denominações "Tabela", "Quadro" ou "Imagem", ser numerados em algarismos arábicos e devem,

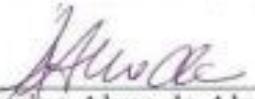
obrigatoriamente, ser citadas no corpo do texto. Sinais ou siglas devem estar traduzidos em sua legenda, logo abaixo da respectiva tabela/quadro/gráfico/imagem.

Idioma: São aceitos textos em inglês, espanhol e português, sendo este último o idioma oficial da Revista. O(s) autor(es) deve(m) enviar seus trabalhos já com a devida revisão ortográfica e sintática. Na língua portuguesa, o conteúdo deverá seguir a Reforma Ortográfica (2012-Brasil).

Pesquisas com seres humanos: Para os trabalhos desenvolvidos a partir de pesquisas com seres humanos em trabalhos de conclusão de curso (graduação e pós-graduação lato sensu), bem como em programas de pós-graduação stricto sensu (Mestrado/Doutorado), em instituições oficiais de ensino e/ou pesquisa, deverá ser enviado conjuntamente o Parecer de Aprovação do Comitê de Ética de Origem.

A publicação segue as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - <http://www.abnt.org.br>: NBR 6022/03; NBR 6028/03; NBR 6023/02; NBR 10520/02; NBR 6024/03. Artigos fora das normas solicitadas não serão avaliados. É permitida a reprodução parcial dos artigos, desde que citada a fonte.

Atenciosamente,



Severina Alves de Almeida

**JNT Facit Business and Technology Journal**

**E-mail: [jnt@faculdadefacit.edu.br](mailto:jnt@faculdadefacit.edu.br)**

**Tel. (63) 3414-4625 Ramal 634**

**Editora-chefe:**

**Prof. Dra. Severina Alves de Almeida Sissi**

**E-mail: [sissi@faculdadefacit.edu.br](mailto:sissi@faculdadefacit.edu.br)**

JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1  
ANO 2023 - FLUXO CONTÍNUO - Ed. 42. Vol. 01. Págs. 40-











