



FACULDADES NOVA ESPERANÇA  
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

ANA CARLA OLIVEIRA MARINHO

**CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA SOBRE  
A FLUOROSE DENTAL**

JOÃO PESSOA

2022

ANA CARLA OLIVEIRA MARINHO

**CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA SOBRE  
A FLUOROSE DENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Nova Esperança como parte dos requisitos exigidos para a conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Isabelle Lins Macêdo de Oliveira

JOÃO PESSOA

2022

M29c

Marinho, Ana Carla Oliveira

Conhecimento de estudantes de odontologia sobre a fluorose dental /  
Ana Carla Oliveira Marinho. – João Pessoa, 2022.

40f.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Isabelle Lins Macêdo de Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) –  
Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Fluorose Dentária. 2. Hipoplasia do Esmalte. 3. Amelogênese Imperfeita. 4. Manchas Brancas. 5. Diagnóstico Diferencial. I. Título.

Ana Carla Oliveira Marinho

## **CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA SOBRE A FLUOROSE DENTAL**

Relatório final apresentado à Faculdade Nova Esperança,  
como parte das exigências para a obtenção do título de  
cirurgiã-dentista.

João Pessoa, 29 de novembro de 2022.

### **BANCA EXAMINADORA**

*Isabelle Lins Macêdo de Oliveira*

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Isabelle Lins Macêdo de Oliveira  
Faculdades Nova Esperança

*Renally Bezerra Wanderley e Lima*

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Renally Bezerra Wanderley e Lima  
Faculdades Nova Esperança

*Amanda Lira Rufino de Lucena*

---

Prof<sup>ª</sup>. Me. Amanda Lira Rufino de Lucena  
Faculdades Nova Esperança

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar à minha mãe, Oseane, que sempre mostrou para mim e para minha irmã, Carol, que a educação é o único caminho para realizar mudanças na nossa vida e alcançar nossos objetivos. Ela sempre me apoiou e apoia em tudo que quero fazer até mesmo quando não concorda (risos), sem ela, nada seria possível!

Em especial, agradeço a minha irmã, que sempre acreditou muito em mim e com muita sensatez me mostrou que sou capaz de tudo que me proponho a fazer, e a sua filha, Laurinha, que faz nossa família ainda mais feliz.

Agradeço também a Ângelo, meu namorado, companheiro, parceiro e amigo, ele foi aquele que ouviu minhas lamentações (e até choros) e teve muita paciência comigo na reta final da minha formação acadêmica. Aqui, também agradeço a seus pais Ana e Marcelo, que pra mim, são como uma família, já que sempre estou longe da minha.

A minha filhinha de quatro patas, Stella, também precisa ser mencionada ela me faz muito feliz, alegre meus dias, enxuga minhas lágrimas (literalmente) e foi meu aconchego em muitos momentos de tensão e ansiedade.

Também não posso deixar de agradecer a minha amiga Maria Thila e a minha prima-amiga Marília que fazem parte de forma muito especial da minha vida e da minha graduação, torcem por mim e vibram a vida comigo há muitos anos.

À minha dupla Beatriz, assim como eu, uma sertaneja que mudou-se de cidade para estudar, e nesses 5 anos compartilhamos muitos momentos difíceis e muitos momentos bons e felizes também.

À minha banca, Renally e Amanda por todas as contribuições no trabalho de conclusão de curso. Em especial, a minha professora e orientadora Isabelle não só pela orientação no TCC, mas ela é uma referência na prática clínica odontológica para mim e uma inspiração pessoal também.

Não posso deixar de agradecer a todos os profissionais da Facene que fizeram parte da minha formação acadêmica e as técnicas e auxiliares da clínica da instituição, em especial, Manu.

Finalizo agradecendo ao meu pai, José Carlos (em memória), ele também é responsável não só por minha formação acadêmica, mas por tudo que venho me tornando a cada dia, sei que de onde estiver está feliz e orgulhoso pelas minhas conquistas.

## RESUMO

A fluorose dental é uma patologia que afeta o esmalte do dente, causada pela exposição a altas concentrações de fluoreto durante o processo de formação do germe dentário, a amelogênese. É observada em um contexto endêmico, causada pelo consumo de águas subterrâneas com excesso de flúor. O diagnóstico é estritamente clínico, logo faz-se necessário o conhecimento das demais alterações de esmalte para o diagnóstico diferencial. Esse estudo objetivou realizar um levantamento, por meio da aplicação de questionário eletrônico, sobre o conhecimento dos estudantes de odontologia sobre a fluorose dental. Tratou-se de um estudo transversal com análise descritiva, no qual foi utilizada a técnica de observação direta extensiva. A amostra foi composta por 67 estudantes de Odontologia, a partir do sexto semestre, matriculados em instituições de ensino superior de João Pessoa – Paraíba. A coleta de dados ocorreu de forma *on-line*, por meio do preenchimento do questionário aplicado via *google forms*. Os dados coletados foram transcritos e tabulados em planilha Excel e foram apresentados, descritivamente, sob a forma de tabulação gráfica. A maioria dos participantes conseguiu realizar o diagnóstico de fluorose dental, no entanto, houve dificuldade para diferenciar o esmalte fluorótico de hipoplasia. Diante do diagnóstico de hipoplasia de esmalte 37 (55,2%) participantes afirmaram que era uma alteração por fluorose, além disso, 47 (70,1%) afirmaram que não conhecem o índice de Dean. Já em relação ao tratamento, mostraram um bom nível de conhecimento, 58 (86,6%) indicaram o tratamento correto em uma alteração por fluorose de grau de severidade 3 (muito leve). Conclui-se que a maioria dos estudantes de Odontologia das instituições de ensino superior de João Pessoa (Paraíba) não soube realizar o diagnóstico diferencial da fluorose com as demais alterações de esmalte, conhecem as características clínicas da fluorose, mas têm dificuldade em conhecer o grau de severidade das lesões, o que pode influenciar na escolha do tratamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fluorose Dentária. Hipoplasia do Esmalte. Amelogênese Imperfeita. Manchas Brancas. Diagnóstico Diferencial.

## ABSTRACT

Dental fluorosis is a pathology that affects tooth enamel, caused by exposure to high concentrations of fluoride during the process of tooth germ formation, amelogenesis. It is observed in an endemic context, caused by the consumption of groundwater with excess fluoride. The diagnosis is strictly clinical, so it is necessary to know the other enamel alterations for the differential diagnosis. This study aimed to carry out a survey, through the application of an electronic questionnaire, on the knowledge of dental students about dental fluorosis. This was a cross-sectional study with descriptive analysis, in which the extensive direct observation technique was used. The sample consisted of 67 dentistry students, from the sixth semester, enrolled in higher education institutions in João Pessoa - Paraíba. Data collection took place online, by completing the questionnaire applied via google forms. The collected data were transcribed and tabulated in an Excel spreadsheet and were descriptively presented in the form of graphic tabulation. Most participants were able to make the diagnosis of dental fluorosis, however, it was difficult to differentiate fluorotic enamel from hypoplasia. Faced with the diagnosis of enamel hypoplasia, 37 (55.2%) stated that it was an alteration due to fluorosis, in addition, 47 (70.1%) stated that they did not know the Dean index. Regarding the treatment, the participants showed a good level of knowledge, 58 (86.6%) indicated the correct treatment in a change by fluorosis of severity degree 3 (very mild). It is concluded that most dentistry students from higher education institutions in João Pessoa (Paraíba), do not know how to perform the differential diagnosis of fluorosis with other enamel alterations, know the clinical characteristics of fluorosis, but have difficulty in knowing the degree of severity of the lesions, which may influence the choice of treatment.

**KEYWORDS:** Dental Fluorosis. Enamel Hypoplasia. Amelogenesis Imperfecta. White spots. Differential diagnosis.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	10
2.1 OBJETIVOS GERAIS .....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	11
3.1 ETIOLOGIA DA FLUOROSE DENTAL.....	11
3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DA SEVERIDADE DA FLUOROSE DENTAL.....	12
<b>3.2.1 Índice de Dean</b> .....	12
<b>3.2.2 índice de TF (Thylstrup e Fejerskov)</b> .....	12
3.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL .....	13
3.4 PREVENÇÃO DA FLUOROSE ENDÊMICA .....	16
3.5 TRATAMENTOS PARA FLUOROSE DENTAL.....	16
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	18
4.1 DESENHO DO ESTUDO .....	18
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	18
<b>4.2.1 Critérios de Inclusão</b> .....	18
<b>4.2.2 Critérios de Exclusão</b> .....	18
4.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	19
4.4 ANÁLISE DE DADOS .....	19
4.5 ASPECTOS ÉTICOS .....	19
<b>5 RESULTADOS</b> .....	20
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	28
<b>7 DISCUSSÃO</b> .....	31
<b>REFERÊNCIA</b> .....	32
<b>APÊNDICE A</b> .....	36
<b>APÊNDICE B</b> .....	40



## 1 INTRODUÇÃO

A fluorose dental é uma patologia que afeta o esmalte do dente, causada pela exposição a altas concentrações de fluoreto, durante o processo de formação do germe dentário, a amelogênese (PÉREZ et al., 2017). O diagnóstico é estritamente clínico, logo se faz necessário que previamente seja feita uma limpeza e secagem dos dentes, como também, é preciso de uma boa iluminação para o mesmo (AGOSTINI, 2011).

No Brasil, a água de abastecimento público recebe adição de flúor (F) como medida de prevenção à cárie. No entanto, a exposição excessiva por tempo prolongado a fluoretos, especialmente através da ingestão de água, é a causa mais comum da fluorose dental (BUZALAF, 2018). Após acidentes letais com pequenas doses de F, foi estabelecido na década de 1990 que a dose provavelmente tóxica (DPT) é de 5 mg F<sup>-</sup>/kg de peso corporal para intoxicação aguda. Para causar lesões no esmalte dental, a dose também é dependente do peso corporal e tempo de exposição (RAMOS, 1992). Neste mesmo contexto, é preciso mencionar que a fluorose pode ser observada numa condição endêmica, comumente causada por ingestão de água com alta concentração de fluoreto. O município de São João do Rio do Peixe na Paraíba é um exemplo disso onde a água de consumo de origem subterrânea tem uma variação de concentração de 0,11 e 9,33 mg/L de flúor, sendo a causa da fluorose em crianças da região (SOUZA, 2011).

Como medida preventiva, nestas regiões endêmicas, a instalação de filtros de desfluoretação nas águas de consumo mostrou ser eficaz. Outra medida, é o monitoramento da concentração de (F) nas águas que dentro dos padrões de segurança, pode evitar a cárie sem causar fluorose (SOUZA, 2011).

A última Pesquisa Nacional de Saúde Bucal realizada em 2010 mostrou que 16,7% das crianças de até 12 anos são acometidas pela fluorose. No entanto, em Aracajú (SE) adolescentes de até 15 anos de idade são acometidos. Além disso, também foi possível notar que a maior prevalência ocorreu na região sul, sudeste e nordeste, respectivamente. Ainda, foi perceptível que as regiões com maior concentração de renda tiveram maior prevalência (CARVALHO et al., 2010; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Clinicamente, a fluorose manifesta-se de diferentes formas, podendo apresentar o esmalte dental com manchas brancas difusas em linhas horizontais, com coloração

amarronzada, liso e sem defeitos de superfície, opaco quando a pigmentação é acinzentada ou ainda, pode apresentar-se combinado com porosidade e falhas no esmalte (AGOSTINI, 2011).

O tratamento da fluorose dental é dependente do seu grau de severidade. Nos casos leves, clareamento caseiro e microabrasão são indicados para a melhora da pigmentação, mas em casos mais severos a microabrasão dental associada à infiltração resinosa parece trazer melhores resultados. Também existem opções de tratamentos mais invasivos para os casos de maior severidade e comprometimento do esmalte, como facetas estéticas e coroas protéticas (AGOSTINI, 2011; MENG, MENG, WANG, 2020).

A escovação é recomendada a partir da erupção do primeiro dente decíduo, já com dentifício fluoretado, os pais ou responsáveis devem acompanhar a escovação e estar atentos à quantidade de creme dental utilizado. Para crianças com menos de 10kg, deve ser utilizada a quantidade equivalente a um grão de arroz cru, com mais de 10kg a quantidade aumenta para o equivalente a um arroz cozido, já quando a criança tem até 6 anos de idade ou já sabem cuspir, a quantidade de creme dental é equivalente um grão de ervilha (RISEMBERG et al., 2021).

Os estudantes de odontologia podem confundir o esmalte fluorótico com a cárie em estágio inicial. Além disso, as patologias de esmalte apresentam características clínicas muito semelhantes, fazendo necessário que os discentes de clínica odontológica realizem uma boa anamnese, um estrito exame clínico e em alguns casos, exame radiográfico, para a identificação correta da alteração dental. Nesse sentido, a semelhança clínica da fluorose com a amelogênese imperfeita e hipoplasia de esmalte, dificultam a chegada ao diagnóstico correto. (AMARAL et al., 2022).

Assim, é importante difundir a partir dos resultados obtidos que os estudantes de odontologia, em clínica, compreendam a causa da fluorose, a fim de saber o correto grau de severidade e conseqüentemente o correto tratamento. Como também, faz-se necessário o conhecimento sobre as demais alterações de esmalte e da cárie em estágio inicial, para que o diagnóstico seja assertivo (AMARAL et al., 2022; MENG, MENG, WANG, 2020; GARBIN; LODI; RIGO, 2015).

A hipótese testada nesse estudo é de que os estudantes de Odontologia de instituições de João Pessoa – Paraíba sabem diferenciar o esmalte fluorótico das demais alterações de esmalte, diagnosticar e tratar adequadamente as lesões por fluorose dental.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo da pesquisa foi realizar um estudo, por meio da aplicação de um questionário eletrônico, sobre o conhecimento dos estudantes de Odontologia de João Pessoa sobre a fluorose dental.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Observar se os estudantes de Odontologia sabem diagnosticar a fluorose dental;
- Verificar se os estudantes sabem realizar o diagnóstico diferencial entre fluorose dental, hipoplasia de esmalte, amelogênese imperfeita e cárie em estágio inicial;
- Avaliar quanto ao índice de Dean se os estudantes sabem os graus de severidade das lesões;
- Analisar se os estudantes sabem os diferentes tipos de tratamento e quando indicar cada um;
- Investigar se os estudantes conhecem a etiologia da fluorose dental;
- Sondar se os estudantes sabem em que momento do desenvolvimento dental pode ocorrer a fluorose;
- Verificar se os estudantes conhecem as características clínicas da fluorose dental.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 ETIOLOGIA DA FLUOROSE DENTAL

A fluorose dental é um defeito de desenvolvimento do esmalte na fase de maturação ou calcificação, causando defeitos qualitativos em suas características clínicas. Causada pela ingestão prolongada de várias fontes diferentes de flúor como a água de consumo de origem subterrânea, água de abastecimento público com níveis de flúor acima do ideal, sal fluoretado e leite, em países em que o sal e o leite recebem adição de flúor como medida de prevenção à cárie. A gravidade das lesões é proporcional à quantidade de mgF/kg que a criança foi exposta, embora, mesmo quantidades muito pequenas como 0,3mgF/kg podem causar as lesões, no entanto, de severidade leve (DONG et al., 2021; MARTIGNON et al., 2021).

A fluorose é comumente observada em um contexto crônico ou endêmico, geralmente em regiões de baixa renda econômica, onde a água de consumo é de origem subterrânea por poços artesianos, em que o fluoreto presente nestas águas provém de rochas calcárias e rochas vulcânicas, essas fontes de flúor comumente está associada a fluorose crônica ou endêmica. Existe um limite na adição de flúor nas águas de consumo, variando em decorrência do clima, mas não deve ultrapassar uma concentração de 1,5mg/L (CATILHO et al., 2015).

No Brasil, estas águas são encontradas com uma variação muito grande de flúor, a exemplo disto, os municípios de Tanguá e Rio Bonito, no Rio de Janeiro, têm concentrações de  $F > 6\text{mg/L}$ , a região de São João do Rio do Peixe, na Paraíba, obteve amostras com mais de 9mg/L, já o município de São Francisco, em Minas Gerais, local onde a fluorose também é endêmica, a concentração de flúor é de 3,9mg/L. Em regiões com fluorose endêmica por água contaminada com mais de 6 mg/L, é preciso investigar também a prevalência da fluorose esquelética, principalmente nos casos de severidade grave (CATILHO et al., 2015; SANTIAGO, SILVA, 2009; SOUZA, 2011). Somado a isto, é possível observar que águas subterrâneas além de ter muito flúor têm pouco cálcio, sendo mais um fator que agrava o surgimento das lesões fluoróticas (IRIGOYEN – CAMACHO et al., 2016).

## 3.2 CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE SEVERIDADE DA FLUOROSE DENTAL

### 3.2.1 Índice de Dean

A fluorose pode acometer o esmalte de diversas formas, pode exibir um aspecto translúcido no esmalte ou não, pode apresentar manchas brancas leitosas, e ainda, pode acometer a superfície do esmalte. A fluorose dental foi descrita e classificada por Dean em 1934 e posteriormente, alterada em 1942 (a categoria moderadamente grave foi agrupada em uma única categoria, denominada “grave”). Atualmente, o índice de Dean é utilizado segundo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e está descrito abaixo:

Normal (0): o esmalte apresenta-se liso e brilhante, de cor branca a bege clara;

Questionável (1): o esmalte apresenta leves desarranjos na translucidez no aspecto do esmalte normal, podendo variar de manchas esbranquiçadas a manchas mais escuras, acastanhadas;

Muito leve (2): aqui já aparecem pequenas áreas de mancha branca com mais intensidade, mais porosas e dispersas irregularmente sobre a superfície comprometendo menos de 25% do esmalte;

Leve (3): as manchas brancas estão mais presentes, mais extensas, mas compromete menos de 50% da superfície do dente;

Moderado (4): a superfície do dente apresenta desgaste bastante acentuado e exibe manchas marrons alterando a anatomia do dentes;

Severo (5): a superfície do dente apresenta-se toda comprometida, a hipomineralização é tão acentuada que o formato geral do dente pode ser alterado. Há áreas de fóssulas e desgastes, manchas marrons espalhadas por toda a superfície do dente, frequentemente, apresentam aparência de corrosão. (DEAN, 1962)

### 3.2.2 Índice de TF (Thylstrup e Fejerkov)

Além do índice de Dean, a aparência clínica de uma lesão fluorótica pode ser organizada em níveis de gravidade, segundo Thylstrup e Fejerkov, que em 1994 descreveram 10 classes de gravidade, se preocupando com o aspecto biológico da ação do flúor. São eles:

0 – Translucidez normal, coloração branca sem pigmentações escuras e o aspecto brilhoso do esmalte permanece após a limpeza e a secagem da superfície;

1 – São encontradas finas linhas brancas opacas em toda a superfície do dente, estas linhas correspondem à posição das periquimáceas. Em alguns casos, pode ser vista uma “cobertura de neve” nas pontas de cúspide e nas bordas incisais;

2 – As linhas brancas opacas são pronunciadas e frequentemente se fundem para formar pequenas áreas nebulosas espalhadas por toda superfície. A “cobertura de neve” é mais comum nessa classe;

3 – A fusão das linhas brancas acontece, e as áreas nebulosas de opacidade se propagam sobre muitas partes da superfície. Entre áreas nebulosas, as linhas brancas também podem ser vistas;

4 – Toda a superfície do dente exhibe uma notável opacidade, ou parece branco calcário. As partes das superfícies expostas à atrição ou ao desgaste parecem ser menos afetadas;

5 – A superfície inteira é opaca e há depressões arredondadas (perda focal do esmalte mais externo) que têm diâmetro inferior a 2 mm;

6 – As pequenas depressões frequentemente podem ser vistas se fundindo ao esmalte opaco para formar faixas com menos de 2 mm de altura vertical. Neste grau, estão inclusas também as superfícies onde a borda de cúspide do esmalte vestibular foi lascada, e a dimensão vertical do dano resultante é menor que 2 mm;

7 – Existe perda do esmalte externo em áreas irregulares, menos da metade da superfície está envolvida. O restante do esmalte é intacto e opaco;

8 – A perda do esmalte externo envolve mais que 50% do esmalte. O esmalte intacto restante é opaco;

9 – A perda da principal parte do esmalte externo resulta em mudança na forma anatômica da superfície do dente. Um halo cervical de esmalte opaco é geralmente notado (BRITO et al., 2020; PEREIRA, 2010).

### 3.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

A mancha branca (MB) é uma alteração de coloração comum nas hipomineralizações, como na fluorose e na cárie em estágio inicial, variando em grau de severidade, é uma alteração exclusiva do esmalte, e também está presente na hipoplasia. O esmalte saudável é composto

por 96% de hidroxiapatita e 4% de fluidos orgânicos, quando acometido por MB, parte da composição de hidroxiapatita é afetada e substituída por fluidos orgânicos. A prevalência é alta, e pode estar associada com a higienização insuficiente durante o tratamento ortodôntico, tal modo que 77% das MB ativas são em pacientes ortodônticos, no entanto, esta alteração reduz a um terço após 3 meses pós tratamento ortodôntico e até a metade após 5 meses, tendo em vista que os braquetes e o fio ortodôntico dificultam a higienização e retêm mais biofilme (DENIS et al., 2013).

O diagnóstico da cárie em estágio inicial é inteiramente clínico, o esmalte é avascular e acelular, não envolvendo nenhuma sintomatologia, sendo assim é importante analisar a região do terço cervical do dente, ao redor dos bráquetes em caso de pacientes de ortodontia, superfícies oclusais e proximais dos dentes, já que são estas as áreas mais acometidas por serem regiões de maior acúmulo de biofilme. Além disso, as alterações por cárie não comprometem a espessura do esmalte, exibe uma alteração de translucidez local e delimitada, com alteração na pigmentação (LIMA et al., 2015).

A fluorose também apresenta características semelhantes à hipoplasia do esmalte, que é a formação incompleta ou defeituosa da matriz orgânica, causando defeito de estrutura e qualidade do esmalte, associada a diferentes etiologias como deficiência nutricional, níveis de potássio abaixo do normal, causas hereditárias, trauma e eritroblastose fetal. Apresenta-se clinicamente como fissuras e depressões no esmalte, mudança de cor como bege, marrom e amarelo – escuro, opacidade demarcadas ou difusas (sem perda de esmalte), esta última característica é resultado da hipocalcificação, um distúrbio que acontece na fase de maturação ou mineralização da matriz. Os dentes mais acometidos são os segundos molares, seguidos por primeiros molares, caninos e incisivos na dentição decídua, já na dentição permanente, são os incisivos e primeiros molares, denominando-se de hipomineralização molar – incisivo (FERRISSE et al., 2011; SALAS et al., 2016).

A amelogênese imperfeita (AI) é uma alteração na formação de esmalte que também apresenta semelhança clínica com a fluorose, no entanto a AI é uma alteração considerada hereditária e ocorre na odontogênese, na fase de formação ou aposição da matriz de esmalte e na sua mineralização, podendo acometer a dentição decídua e a permanente. É dividida em três tipos, hipoplásica, quando a falha é na aposição da matriz de esmalte, resultando em defeito de quantidade de esmalte e, conseqüentemente, redução do tamanho do dente, podendo levar à falta de contato interproximal, também apresenta pigmentação amarelada e superfície áspera.

Pode ser hipocalcificada, quando o defeito é na calcificação da matriz do esmalte, não resulta em alteração de espessura, mas em um esmalte mole, apresentando desgastes nas cúspides e bordas incisais, com as coroas dos anteriores com formato mais quadrangulares. E ainda pode ser hipomaturada, apresentando um esmalte fino e duro, sem comprometimento na forma ou espessura do esmalte, a alteração é na coloração, marrom ou amarelo opaco com aspecto mosqueado (BERALDO et al., 2015).

Quando há diferença no índice de refração, ocorre o desvio da luz e o esmalte fluorótico apresenta índice de refração diferente do ar, ao secar-se o dente para inspeção visual, a saliva é substituída por ar e o esmalte confere uma aparência de opacidade. Além disso, pode-se utilizar o transiluminador (transiluminação por fibra óptica) como ferramenta diagnóstica, este permite avaliar a capacidade da propagação da luz através da lesão com o objetivo de identificar o grau de acometimento do esmalte e a profundidade da mancha, guiando inclusive o tratamento. A fluorose geralmente acomete a porção do dente com maior densidade mineral, ou seja, terços médio, incisal e cúspides de incisivos, molares e pré-molares, exibindo alterações bilaterais e simétricas.

Por fim, é necessário que o exame clínico para o diagnóstico da fluorose seja bem estabelecido com iluminação adequada, profilaxia prévia e secagem do esmalte, além da realização de um boa anamnese, colhendo o histórico da lesão, como tempo de evolução e informações sobre a origem da água de consumo (LIMA et al., 2015; LUCENA et al., 2020).

### 3.4 PREVENÇÃO DA FLUOROSE ENDÊMICA

O flúor ( $F^-$ ) em concentração superior a 1,5mg/L não é seguro, podendo afetar ossos e dentes, sendo assim, há a necessidade de prevenir a fluorose quando notada em contexto endêmico. Dessa forma, surge a necessidade de desfluoretação das águas de consumo acima dos níveis seguros de flúor, que é um processo físicoquímico capaz de reduzir os níveis do  $F^-$  das águas, dentre essas técnicas têm adsorção, eletrocoagulação, osmose reversa, método eletroquímico, nano ou ultrafiltração, precipitação-coagulação, eletrodialise. Sendo a técnica de adsorção a mais indicada, pois é eficaz e possui baixo custo. A adsorção consiste em adicionar na água componentes capazes de reter o  $F^-$ , como, bauxita, carvão ativado, argila, carvão ósseo, quartzo, olivina de alumínio e compósitos poliméricos condutores (BATISTA et al., 2020). Além desta técnica, a instalação de filtros domésticos que utiliza o carvão ativado de



osso para adsorção de íons de fluoreto é uma técnica eficaz e acessível que pode ser adotada, bem como, o monitoramento das águas de consumo de origem subterrânea pelos órgãos responsáveis pode contribuir para a prevenção da fluorose, esse monitoramento é conhecido como heterocontrole (COSTA et al., 2013).

### 3.5 TRATAMENTOS PARA FLUOROSE DENTAL

A aparência dos dentes acometidos por fluorose compromete a estética e a autoestima, principalmente de pacientes jovens, sendo assim, tratamentos minimamente invasivos vêm sendo utilizados para diminuir este comprometimento estético. Técnicas como a microabrasão associada ao clareamento e infiltração resinosa vêm mostrando resultados positivos. A microabrasão dental é a abrasão da camada superficial do esmalte, proporcionada pela associação da ação erosiva de ácidos, como o ácido fosfórico ou ácido clorídrico, com a ação abrasiva de substâncias como pedra pomes ou carbeto de silício, aplicados na forma de esfregaço capaz de remover a superfície hipomineralizada do esmalte. A técnica apresenta como ponto negativo o desgaste de esmalte saudável e sem comprometimento estético (SANT'ANNA et al., 2016; SANTOS et al., 2019).

O clareamento dental é o tratamento mais conservador para melhorar a estética dos dentes, é feito com géis clareadores como o peróxido de carbamida ou peróxido de hidrogênio, pode ser feito no consultório ou em casa com o auxílio de moldeiras previamente confeccionadas e supervisionado pelo cirurgião – dentista, ou pode ser feito o de consultório associado ao caseiro. Mas, para tratar a fluorose dental o clareamento costuma estar associado a microabrasão e/ou a infiltração de resina (ALINHAMENTO, et al., 2012). Um estudo com 118 incisivos e caninos acometidos por fluorose foi dividido em dois grupos, um foi submetido só a microabrasão e o segundo grupo a microabrasão associada ao clareamento, os dois grupos demonstraram resultados satisfatórios, mas o grupo que recebeu o tratamento associado ficou mais satisfeito com o resultado. (CELIK, et al., 2017)

A infiltração resinosa é uma técnica relativamente recente, que pode ser utilizada quando a lesão atinge até o terceiro terço dentinário. Apresenta a vantagem de diminuir a aparência de desmineralização, pois a resina preenche as microporosidades do esmalte, além disso, é um procedimento rápido, minimamente invasivo, não causa sensibilidade pós-operatória e inflamação pulpar, além de ser uma técnica indolor (BASTOS, 2020).

Um estudo acompanhou 30 pacientes durante 1 ano que tiveram juntos um total de 200 lesões por fluorose tratadas com resina infiltrativa ICON (DMG, Hamburgo, Alemanha), alguns relataram sensibilidade pós tratamento, mas que sumiram com 72h. Também afirmaram estar satisfeitos com o resultado, não houve insatisfação estatisticamente relevante entre os participantes do estudo. No entanto, a literatura ainda precisa de mais estudos com maiores amostras de lesões acompanhados por períodos mais longos. (ZOTTI et al., 2020).

Há a possibilidade de tratamentos mais invasivos como restaurações diretas em resina composta, reabilitação com laminados de cerâmica e coroas unitárias, esses dois últimos são mais indicados em casos de índice de DEAN  $\geq 4$ . Devem ser apresentadas ao paciente as opções de tratamento, assim como o paciente deve estar ciente que os tratamentos restauradores precisam de cuidados e manutenção para a sua maior longevidade (SANT'ANNA et al., 2016).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 DESENHO DO ESTUDO**

Foi realizado um estudo transversal com análise descritiva, utilizando a técnica de pesquisa por observação direta extensiva, por meio da aplicação de um questionário, a estudantes de Odontologia.

### **4.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA**

Participaram dessa pesquisa 67 estudantes de Odontologia de instituições de ensino superior de João Pessoa – PB. A seleção da amostra foi realizada a partir do preenchimento dos seguintes critérios de elegibilidade:

#### **4.2.1 Critérios de inclusão**

- Estudantes de odontologia de instituições públicas e privadas que estejam matriculados em curso de graduação em Odontologia na cidade de João Pessoa, Paraíba;
- Estudantes de Odontologia que estejam cursando a partir do sexto semestre do curso;
- Participantes que aceitem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

#### **4.2.2 Critérios de exclusão**

- Participante que não tenha contato telefônico próprio com uso de aplicativo de mensagem.

Após tomarem conhecimento sobre a pesquisa, os participantes decidiram sobre a sua participação ou não, os que aceitaram, assinaram, via formulário eletrônico (*google forms*), o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a resolução CNS 196/96 no que se refere às questões de ética em pesquisa com seres humanos.

### 4.3 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento de pesquisa utilizado para a coleta de dados foi um questionário desenvolvido pelas pesquisadoras (APÊNDICE).

### 4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados via questionário *on-line* foram transcritos e tabulados em planilha excel, com análise descritiva. Para os procedimentos descritivos, foram apresentadas frequências e porcentagens.

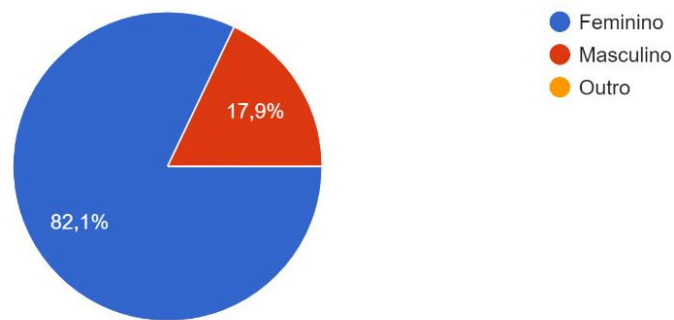
### 4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Esse estudo foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos das Faculdades Nova Esperança, o qual avaliou as implicações éticas pertinentes ao desenvolvimento deste, de acordo com a resolução do CONEP n. 466/2012, e aprovou a pesquisa sob número de parecer 5.736.599.

## 5 RESULTADOS

A amostra foi composta por 67 estudantes matriculados a partir do sexto semestre de Odontologia de instituições de ensino superior públicas e privadas de João Pessoa – PB.

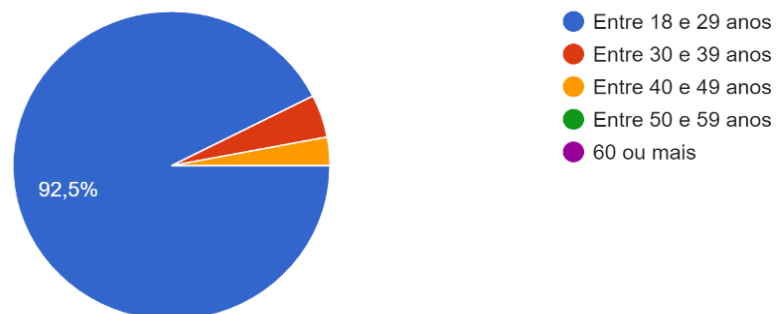
**Figura 1.** Distribuição percentual da amostra segundo o gênero dos participantes (João Pessoa, 2022)



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Dentre os 67 pacientes da pesquisa, 55 pacientes (82,1%) foram do sexo feminino e 12 pacientes (17,9%) do sexo masculino (FIGURA 1).

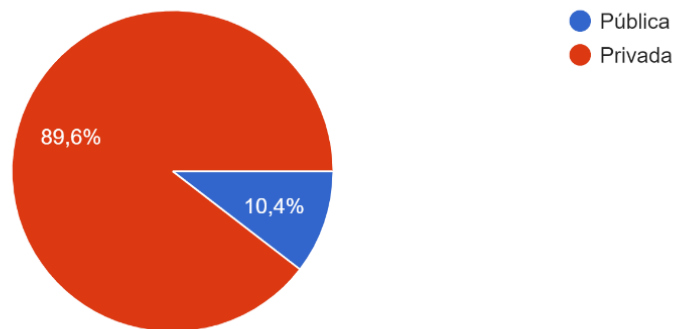
**Figura 2.** Faixa etária dos participantes



**Fonte:** Dados da pesquisa.

A maioria dos participantes (92,5%) da pesquisa foi da faixa etária entre 18 e 29 anos. Em segundo lugar, entre 30 e 39 anos (4,5%), em terceiro lugar, entre 40 e 49 anos (3%), correspondendo a apenas 2 pessoas (FIGURA 2).

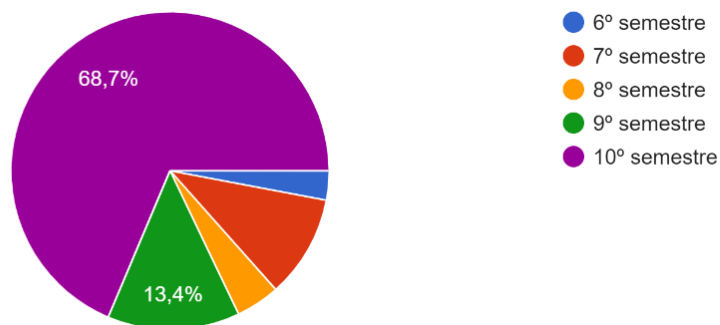
**Figura 3.** Instituição de ensino dos participantes



**Fonte:** Dados da pesquisa.

A maioria dos participantes da pesquisa foi de instituições privadas de ensino, sendo 60 participantes (89,6%) e 7 (10,4%) de instituição pública (FIGURA 3).

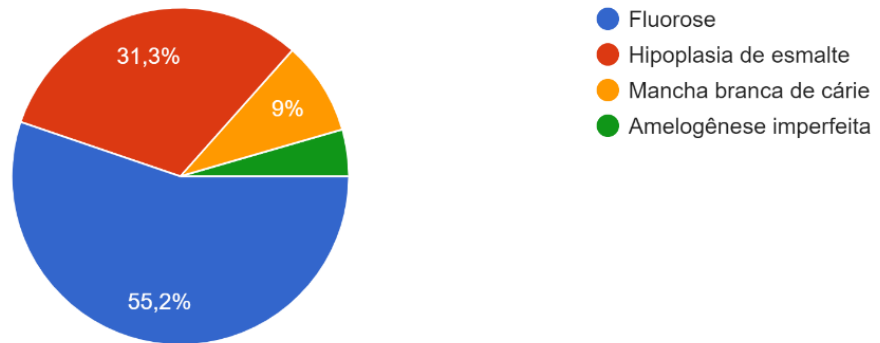
**Figura 4.** Semestre letivo em que os estudantes de Odontologia estavam matriculados



**Fonte:** Dados da Pesquisa.

46 participantes (68,7%) estavam matriculados no décimo semestre, 9 participantes (13,4%), estavam matriculados no nono semestre, apenas 3 participantes (4,5%) eram do oitavo semestre, 7 participantes do sétimo semestre (10,4%) e 2 participantes (2%) eram referentes ao sexto semestre de odontologia (FIGURA 4).

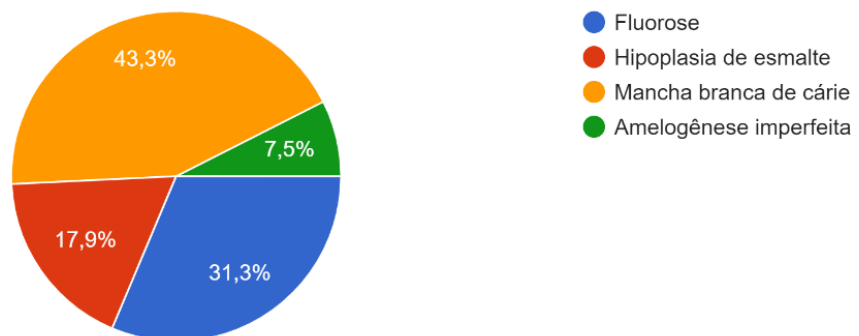
**Figura 5.** Nível de conhecimento dos participantes acerca do diagnóstico de hipoplasia de esmalte



**Fonte:** Dados da pesquisa.

37 participantes (55,2%) afirmaram que a imagem de um caso de hipoplasia do esmalte era fluorose, 21 participantes (31,3%) acertaram o diagnóstico para hipoplasia de esmalte, 6 participantes (9%) afirmaram que era mancha branca de cárie e 3 (4,5%) disseram ser amelogênese imperfeita (FIGURA 5).

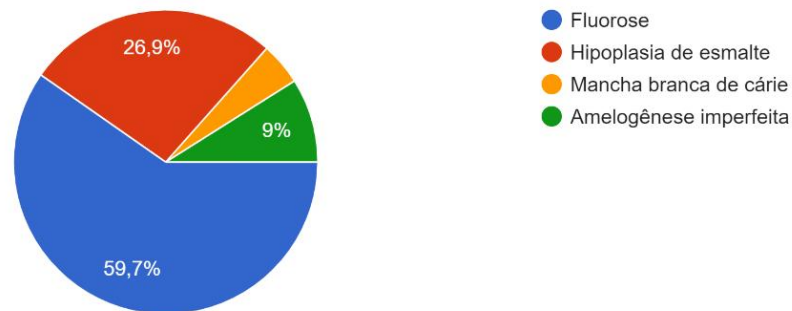
**Figura 6.** Nível de conhecimento dos participantes acerca de diagnóstico de mancha branca de cárie



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Quanto ao questionamento do diagnóstico de uma imagem de mancha branca de cárie, 29 (43,3%) participantes afirmaram se tratar de mancha branca de cárie, 21 participantes (31,3%) disseram que era fluorose, 12 (17,9%) afirmaram ser um caso de hipoplasia de esmalte e 5 participantes (7,5%), amelogênese imperfeita (FIGURA 6).

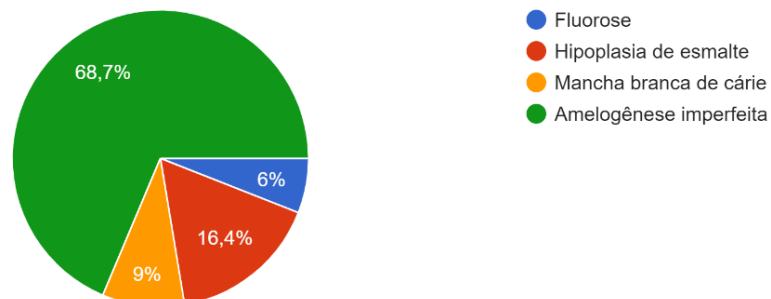
**Figura 7.** Nível de conhecimento dos participantes acerca do diagnóstico de fluorose



**Fonte:** dados da pesquisa.

Quanto ao questionamento do diagnóstico de uma imagem de fluorose, 40 participantes (59,7%) afirmaram se tratar de fluorose, 18 (26,9%) afirmaram ser um caso de hipoplasia de esmalte, 6 (9%) de amelogênese imperfeita e 3 (4,4%) de mancha branca (FIGURA 7).

**Figura 8.** Nível de conhecimento dos participantes acerca de diagnóstico de amelogênese imperfeita

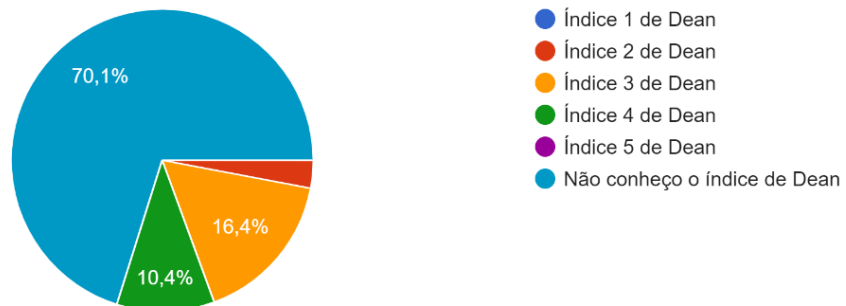


**Fonte:** Dados da pesquisa.



Quanto ao questionamento do diagnóstico de uma imagem amelogênese imperfeita, de 46 participantes (68,7%) afirmaram ser um caso de amelogênese imperfeita, 11 participantes (16,4%) afirmaram ser hipoplasia de esmalte, 6 (9%) mancha branca de cárie e 4 (6%) afirmaram ser um caso de fluorose (FIGURA 8).

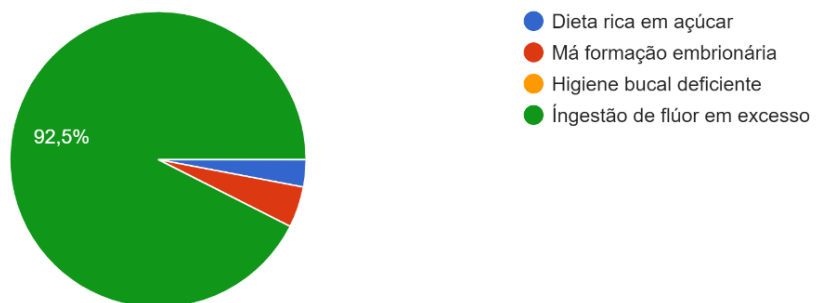
**Figura 9.** Nível de conhecimento dos participantes acerca do diagnóstico de fluorose em grau 4 pelo índice de Dean



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Quando questionados sobre o diagnóstico de uma imagem fluorose em grau 4 pelo índice de Dean, 47 participantes (70,1%) afirmaram que não conhecem o índice de Dean, 11 participantes (16,4%) afirmaram ser índice 3 de Dean, 7 participantes (10,4%) afirmaram ser o índice 4 de Dean e 2 (3,1%) participantes afirmaram ser índice 2 de Dean (FIGURA 9).

**Figura 10.** Nível de conhecimento dos participantes quanto à etiologia da fluorose



**Fonte:** Dados da pesquisa.

62 participantes (92,5%) afirmaram que a causa da fluorose seria a ingestão em excesso de flúor, 3 participantes (4,5%) afirmaram ser a má formação embrionária e 2 (3%) afirmaram ser dieta rica em açúcar. Nenhum participante afirmou que a causa da fluorose poderia estar associada à má higiene bucal (FIGURA 10).

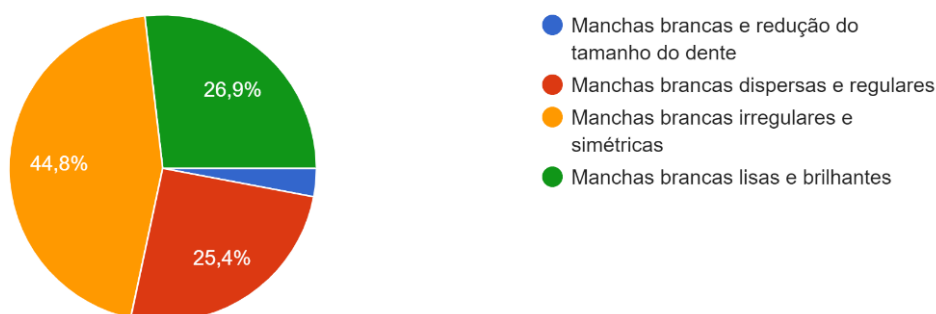
**Figura 11.** Nível de conhecimento dos participantes quanto ao momento de desenvolvimento da fluorose dental



**Fonte:** Dados da pesquisa.

38 participantes (56,7%) afirmaram que a fluorose ocorre na fase de maturação ou calcificação do esmalte, 14 participantes (16,4%) afirmaram ser na fase de formação de matriz celular do esmalte, 11 (16,4%) na fase da amelogênese e 4 (6%) na dentinogênese (FIGURA 11).

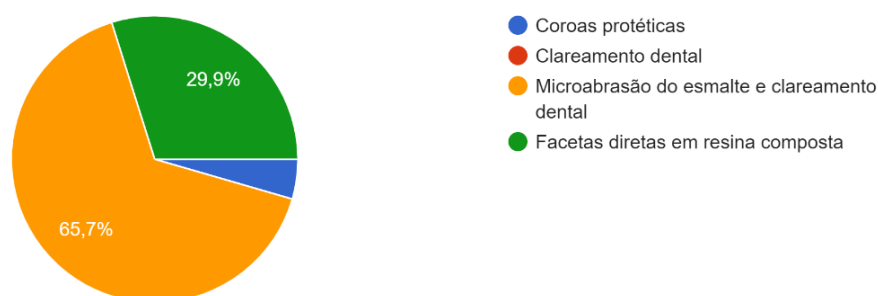
**Figura 12.** Nível de conhecimento dos participantes quanto às características clínicas da fluorose



**Fonte:** Dados da pesquisa.

30 participantes (44,8%) afirmaram que as características clínicas da fluorose eram manchas brancas e irregulares, 18 participantes (26,9%) afirmaram que eram manchas brancas lisas e brilhantes, 17 participantes (25,4%) afirmaram ser manchas dispersas e regulares, e apenas 2 (2,9%) afirmaram ser manchas brancas e com redução no tamanho do dente (FIGURA 12).

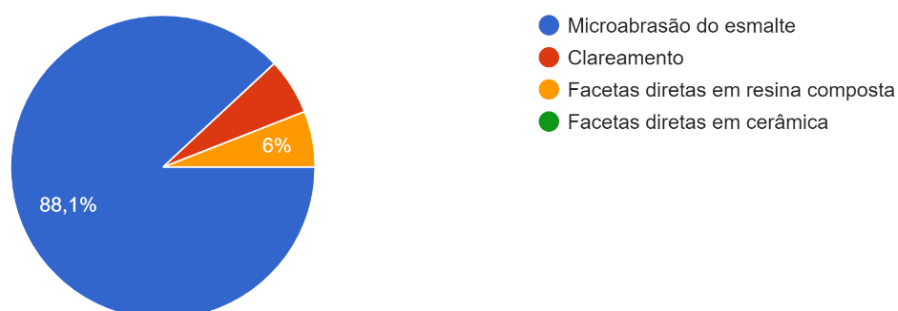
**Figura 13.** Nível de conhecimento dos participantes acerca do tratamento para fluorose em grau de severidade 2 pelo índice de Dean



**Fonte:** Dados da pesquisa.

44 participantes (65,7%) afirmaram que o tratamento poderia ser microabrasão do esmalte associada a clareamento dental, 20 participantes (29,9%) sugeriram para o tratamento facetas diretas em resina composta e 3 participantes (4,4%) coroas protéticas. Nenhum participante sugeriu o clareamento dental como uma opção de tratamento (FIGURA 13).

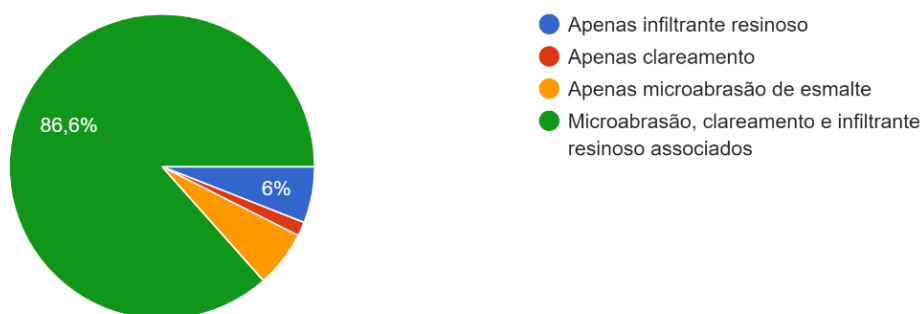
**Figura 14.** Nível de conhecimento dos participantes acerca do tratamento para fluorose em grau de severidade 4 pelo índice de Dean em uma criança de 12 anos



**Fonte:** Dados da pesquisa

59 participantes (88,1%) afirmaram que o tratamento seria só microabrasão de esmalte, 4 participantes (6%) afirmaram que o tratamento seria a confecção de facetas diretas em resina composta e, também, outros 4 participantes (6%) afirmaram que poderia ser o clareamento dental (FIGURA 14).

**Figura 15.** Nível de conhecimento dos participantes acerca do tratamento para fluorose em grau de severidade 3 pelo índice de Dean



**Fonte:** Dados da pesquisa

58 (86,6%) participantes afirmaram que o tratamento seria microabrasão, clareamento e infiltrante resinoso associados, 4 participantes (6%) afirmaram que seria apenas infiltrante resinoso, outros 4 (6%) apenas microabrasão de esmalte e 1 (1,1%) participante afirmou que seria só clareamento (FIGURA 15).

## 6 DISCUSSÃO

A hipótese testada nesse estudo de que os estudantes de Odontologia das instituições de ensino superior de João Pessoa (Paraíba) sabem diferenciar o esmalte fluorótico das demais alterações de esmalte não foi aceita. Já quanto a diagnosticar e tratar adequadamente as lesões por fluorose, a hipótese foi aceita. A maioria dos estudantes apresentaram dificuldade principalmente para diferenciar a fluorose das demais alterações de esmalte e, conseqüentemente, de chegar ao diagnóstico correto. No entanto, a maioria dos estudantes indicou o tratamento correto para a fluorose dental.

Ao diagnosticar a fluorose dental os participantes obtiveram dificuldade, principalmente diante de uma alteração por hipoplasia e diante de dentes acometidos por mancha branca de cárie, essas duas alterações os fizeram confundir com a fluorose dental. Resultados semelhantes apresentados em um estudo realizado por Rigo et al. (2015), em que os participantes da pesquisa não encontraram dificuldade em perceber a anormalidade do esmalte fluorótico, mas a maioria dos participantes teve dificuldade em diferenciar as alterações de esmalte, confundindo a fluorose de severidade muito leve ou leve com hipoplasia de esmalte e cárie em estágio inicial (RIGO et al. 2015).

Na presente pesquisa, quando os participantes foram questionados sobre um caso de amelogenese imperfeita, a maioria acertou o diagnóstico. No entanto, no estudo de Ventura (2019), os participantes da pesquisa não conseguiram realizar o diagnóstico de amelogenese. Dos 170 estudantes de uma instituição de Odontologia, apenas 23 acertaram o diagnóstico de um caso de amelogenese imperfeita. Neste mesmo estudo, diante de um outro caso, só 60 estudantes acertaram o diagnóstico para amelogenese imperfeita (VENTURA, 2019).

Os acadêmicos do presente estudo não encontraram dificuldade ao responder qual era a causa da fluorose, 62 participantes acertaram a causa. Já quanto ao momento do desenvolvimento dental que pode ocorrer a fluorose, houve maior dificuldade. As alterações de esmalte ocorrem durante a fase de desenvolvimento ainda na vida intrauterina, quando essas alterações ocorrem na fase de maturação ou calcificação, as características clínicas se manifestam como defeitos de opacidade do esmalte, que é um alteração de qualidade, como a fluorose. Já quando a alteração ocorre na fase de formação e aposição da matriz celular de esmalte, ocorre o comprometimento clínico de quantidade de esmalte, como a hipoplasia e a amelogenese imperfeita (MACHADO et al. 2019; MARQUES et al. 2021).

Passos (2007) afirma que a mancha branca é uma alteração comum a todas as alterações de esmalte, dificultando reconhecer as características clínicas das manchas por fluorose. Na lesão fluorótica leve, aparecem finas linhas brancas dispersas irregularmente com uma porosidade muito discreta e leves desarranjos na translucidez. Sendo assim, as alterações clínicas da fluorose são bastante confundidas com mancha branca de cárie (PASSOS et al. 2007). No entanto, no presente estudo, a maioria dos participantes reconheceram as características clínicas da fluorose.

Sobre o Índice de Dean, é importante que os discentes conheçam o grau de severidade descrita por Dean (1942), pois é esse índice que a Organização Mundial de Saúde (OMS) utiliza, como também, a severidade guiará a escolha do tratamento. Porém, quando questionados sobre o índice de Dean, a maioria dos estudantes respondeu que não conhecem o índice de Dean. No estudo de Rigo (2015), os participantes também tiveram dificuldade a respeito do grau de severidade proposto por Dean, 56 estudantes tinham que diagnosticar casos de fluorose e classificar quanto à severidade, 39 estudantes não souberam responder. Já em relação a um caso de severidade moderada (índice 4 de Dean), apenas 3 estudantes acertaram, mas em um caso de fluorose muito leve (índice 2 de Dean), ninguém acertou (RIGO et al, 2015).

No estudo de Queiroga (2017), embora a pesquisa tenha sido com cirurgiões-dentistas, o resultado não foi diferente. Diante de uma imagem de fluorose muito leve (índice de Dean 2), 4 profissionais acertaram o grau de severidade; quando se tratava de um caso de fluorose severa (índice 5 de Dean), apenas 2 acertaram. Da mesma forma, quando foram questionados sobre um grau de severidade moderada (índice 4 de Dean), 4 acertaram; e quando era uma imagem de fluorose leve (índice 3 de Dean), apenas 2 acertaram (QUEIROGA et al, 2017).

Ao escolher o tratamento para os casos de fluorose, no presente estudo, a maioria dos participantes acertou a escolha do tratamento, bem como, a maioria optou por tratamentos menos invasivos, como clareamento e microabrasão do esmalte. No entanto, esse resultado foi contrário aos dos estudos de Rigo (2015) e de Queiroga (2017), em que a maioria dos participantes não acertou na escolha do tratamento (RIGO et al, 2015; QUEIROGA et al, 2017).

Já no estudo de Carvalho (2022), os participantes da pesquisa tiveram dificuldade na escolha do tratamento em casos de fluorose leve e moderada, mas ao se tratar de um caso de grau de severidade mais extrema os participantes tiveram mais facilidade na escolha do tratamento (CARVALHO et al, 2022).

Em referência às limitações do presente estudo, observa-se a pequena quantidade de

dados na literatura sobre o nível de conhecimento de estudantes de Odontologia sobre a fluorose dental, seu diagnóstico diferencial, conhecimento de suas características clínicas, grau de severidade e opções de tratamento. Esse estudo também apresenta a limitação de amostra, devido à grande dificuldade de participação da população do estudo e, conseqüentemente, os possíveis vieses da pouca distribuição da amostra participante.

Sugerem-se novos estudos abrangendo uma maior amostra, os quais atinjam tanto acadêmicos de Odontologia, quanto profissionais já formados, para maior consolidação das competências e domínio teórico e científico dos quais o profissional de Odontologia precisa ter para sua prática clínica.

Vale ressaltar que, ao final da pesquisa, como forma de bonificação pela participação no estudo, foi enviado por e-mail um folder informativo detalhando a causa da fluorose, o momento de desenvolvimento dental desta patologia, os graus de severidade proposto por Dean, as opções de tratamento e quando indicar cada um. Sanando assim, quaisquer dúvidas a respeito das perguntas respondidas.

## **7 CONCLUSÃO**

A maioria dos estudantes de Odontologia das instituições de ensino superior de João Pessoa (Paraíba) não soube realizar o diagnóstico diferencial de fluorose dental com as demais alterações de esmalte, como também, a maioria não conhece o índice de Dean ou não sabem identificar os graus de severidade de fluorose dental. Já referente aos tratamentos, características clínicas, causa da fluorose e fase de desenvolvimento, a maioria dos estudantes apresentou um bom conhecimento.



## REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, M. **Fluorose dentária: uma revisão da literatura**, 2011. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Atenção Básica em Saúde da família) – Universidade Federal de Minas Gerais, Campos Gerais, 2011.
- ALINHAMENTO, R. T. et al. Estudo Clínico Comparativo da Eficácia e Sensibilidade Dentária ao Peróxido de Carbamida 10% e 20% Uso Doméstico e Peróxido de Hidrogênio 35% e 38% Materiais Clareadores de Consultório Contendo Agentes Dessensibilizantes. **Operative Dentistry**, EUA, v. 07, ed. 05, 2012.
- AMARAL, G. O. et al. Contextualização da formação de defeitos no esmalte dentário ligados a fluorose, amelogênese e hipomineralização incisivo-molar, São Paulo, v. 12, ed.12,2021. Disponível em <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/5249/4131> Acesso em: 4 mai 2022.
- BASTOS, F. J. C. L. et al. **Tratamento de lesões de fluorose com aplicação da técnica ICON® - revisão narrativa**, 2020. Dissertação (Mestrado integrado em medicina dentária) – Universidade Fernando Pessoa, Portugal, 2020.
- BATISTA, T. R. M. et al. Avaliação de sistemas de desfluoretação com materiais de adsorção para tratamento de águas em zonas endêmicas para fluorose: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, Minas Gerais, v. 9, ed. 9, 2020.
- BERALDO, C. B. S. et al. Amelogênese imperfeita: relato de caso clínico. **Rev. Odonto**, Rio Grande do Sul, v. 20, ed. 1, p. 101-104, 2015.
- BRITO, E. S. et al. Fluorose – da etiologia ao tratamento: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, Paraná, v. 6, ed. 12, p. 94320-94337, 2020.
- BUZALAF, M. A. Review of Fluoride Intake and Appropriateness of Current Guidelines. **Adv Dent Res**, Estados Unidos, v. 29, n.2, 2018.
- CARVALHO, J. G. R. Percepção de diagnóstico e tratamento de fluorose dentária por discentes do curso de odontologia. **Revista Multidisciplinar do Sertão**, Pernambuco, v. 4, n. 1, p. 1-8, 31 mar. 2022.
- CARVALHO, R. W. F. de et al. Estudo da prevalência de fluorose dentária em Aracaju. **Ciências & Saúde**, v. 15, ed. 1, 2010.
- CASTILHO, L. S. et al. Fluorose Endêmica na América Latina. **Revista Ambiente**, Roraima, v. 7, ed. 1, 2015.
- CELIK, E. U. et al. Desempenho clínico de uma abordagem combinada para o tratamento estético de dentes fluorosados: resultados de três anos. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, Nigéria, v.20, ed. 8, 2017.

COSTA, A. B. et al. Desfluoretação de águas subterrâneas utilizando filtros de carvão ativado de osso. **Revista Águas Subterrâneas**, São Paulo v. 27, ed. 3, p. 60-70, 2013.

DEAN, H. T.; WASHINGTON, D. C. Classification of mottled enamel diagnosis. **The Journal of the American Dental Association**, Filadélfia, p. 1421-1426, 1934.

DENIS, M. et al. White defects on enamel: Diagnosis and anatomopathology: Two essential factors for proper treatment (part 1). **International Orthodontics**, França, v. 11, ed. 2, p. 139-165, 2013.

DONG, H. et al. Associations of low level of fluoride exposure with dental fluorosis among U.S. children and adolescents, NHANES 2015–2016. **Ecotoxicologia e Segurança ambiental**, Estados Unidos da América, v. 221, 2021.

FERRISSE, T. M. et al. Relato de caso clínico: Hipoplasia de esmalte dental. **Rev. Odonto**, Rio Grande do Sul, v. 40, 2011.

GARCÍA-PÉREZ, Á. et al. Impacto da cárie e da fluorose dentária na qualidade de vida relacionada à saúde bucal: um estudo transversal em escolares que recebem água naturalmente fluoretada em níveis acima do ideal. **Clinical oral investigations**, Alemanha, v. 21, ed. 9, 2017.

IRIGOYEN - CAMACHO, M. E. et al Estado nutricional e fluorose dentária em escolares de comunidades com diferentes concentrações de flúor na água potável de uma região central do México. **Science of the total Environment**, México, v. 541, 2016.

LIMA, C. Q. T. et al. Mancha branca em esmalte dentário: cárie dentária, hipoplasia ou fluorose? Uma abordagem crítica. **Revista de Pesquisa em Saúde**, Maranhão, v. 16, ed. 2, p. 139-165, 2015.

LIMA, I. F. P. et al. Prevalência de fluorose dental em regiões abastecidas com água sem suplementação de flúor no território brasileiro: uma revisão sistemática e metanálise. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, ed. 8, p. 2909-2922, 2019.

LUCENA, M. E. A. et al. Avaliação da eficácia da microabrasão no tratamento de manchas de fluorose: revisão de literatura. **Archives of health investigation**, São Paulo, v. 9, ed. 3, 2020.

MACHADO, N. F. et al. Defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário na dentição decídua em crianças nascidas pré-termo e a termo. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, Vitória, v. 2, ed. 1, 2019.

MARQUES, L.S.; BOAS, R.C.V.; TOGNETTI, V.M. **Defeitos de Desenvolvimento de Esmalte: A prevalência em crianças que frequentam a clínica odontológica da Universidade São Francisco**. (Trabalho de Conclusão de Curso). Bragança Paulista: Curso de Odontologia da Universidade São Francisco; 2021.

MARTIGNON, S. et al. Epidemiology of Erosive Tooth Wear, Dental Fluorosis and Molar Incisor Hypomineralization in the American Continent. **Karger Journals**, Suíça, v. 55, ed. 1, 2021.

PASSOS, I. A. et al. Defeitos do esmalte: etiologia, características clínicas e diagnóstico diferencial. **J. Health Sci. Inst.**, São Paulo, v. 25, ed. 2, 2007.

PEREIRA, M. S. L. **A fluorose dentária e a saúde pública: uma revisão de literatura**, 2010. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) – Faculdade de medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2010.

POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE BUCAL (DF). Ministério da Saúde. SB BRASIL 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. **Biblioteca Virtual em Saúde**, Brasília, 2012. 1. ed. p. 1 – 118. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa\\_nacional\\_saude\\_bucal.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf) Acesso em: 18 abr 2022.

RAMOS, P. A. V. Toxicologia do flúor. **Revista da Faculdade de Odontologia**, Porto Alegre, v. 33, ed. 1, 1992.

RIGO, L. et al. Diagnóstico diferencial de fluorose dentária por discentes de odontologia. **Journal Einstein**, São Paulo, v. 13, ed. 1, p. 547 – 554, 2015.

RISEMBERG, R. I. S. et al. Conhecimento dos responsáveis sobre o dentifício fluoretado e fluorose. **E - Acadêmica**, São Paulo, v. 2, ed. 2, 2021.

SALAS, M. M. S. et al. Defeitos de esmalte não fluoróticos em crianças: aspectos clínicos e epidemiológicos. **Rev. Odonto**, Rio Grande do Sul, v. 21, ed. 2, 2016.

SANT'ANNA, G. R. et al. Infiltrante resinoso vs Microabrasão no manejo de lesões de mancha branca: relato de caso. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v. 70, ed. 2, p. 187-197, 2016.

SANTIAGO, M. R.; SILVA, J. L. S. Flúor em águas subterrâneas: Um Problema Social. **XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, Roraima, 2009. Disponível em: [http://jararaca.ufsm.br/websites/labhidro/download/ABRH\\_2009/Santiago.pdf](http://jararaca.ufsm.br/websites/labhidro/download/ABRH_2009/Santiago.pdf) Acesso em: 05 mai 2022.

SANTOS, K. A.; SANTOS, Y. L.; VASCONCELOS, M. G.; VASCONCELOS, R. G. Microabrasão do esmalte dentário: eficácia e aplicações na odontologia. **Rev. Salusvita**, São Paulo, p. 821-836, 2019.

SOUZA, C. F. M. **Metabolismo de flúor e cálcio de indivíduos residentes em uma área de fluorose endêmica no estado da paraíba antes e após a implantação de um sistema de desfluoretação**, 2011. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

VENTURA, C. O. **Conhecimento dos estudantes de odontologia sobre a hipomineralização molar incisivo**, 2019. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

WANG, Q.; MENG, Q.; MENG, J. Manejo estético minimamente invasivo da fluorose dentária. **Journal of International Medical Research**, China, v. 48, ed. 10, 2020.

ZOTTI, F. et al. Resin Infiltration in Dental Fluorosis Treatment-1-Year Follow-Up, **Medicina (Kaunas)**, Lituânia, v. 57, ed. 1, 2020.

**APÊNDICE A**  
**QUESTIONÁRIO**

**CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA SOBRE**  
**A FLUOROSE DENTAL**

1. Qual o seu gênero?

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não declarar

2. Qual a sua faixa etária?

- Entre 18 e 29 anos
- Entre 30 e 39 anos
- Entre 40 e 49 anos
- Entre 50 e 59 anos
- Mais de 59 anos

3. Em qual período do curso de odontologia está matriculado?

- Sexto – 6º
- Sétimo – 7º
- Oitavo – 8º
- Nono – 9º
- Décimo – 10º

4. Qual diagnóstico você daria para o manchamento abaixo?

- Fluorose
- Hipoplasia de esmalte
- Mancha branca de cárie
- Amelogênese imperfeita



Fonte: ECHEVERRIA, A. (2020), Espanha

5. Qual diagnóstico você daria para o manchamento abaixo?

- Fluorose
- Hipoplasia de esmalte
- Mancha branca de cárie
- Amelogênese imperfeita



Fonte: SILVA, A.C.D.D. (2011)  
Curitiba, PR

6. Qual diagnóstico você daria para o manchamento abaixo?

- Fluorose
- Hipoplasia de esmalte
- Mancha branca de cárie
- Amelogênese imperfeita



Fonte: ARAÚJO, A.C.F. (2011)  
São João do Rio do Peixe, PB

7. Qual diagnóstico você daria para o manchamento abaixo?

- Fluorose
- Hipoplasia de esmalte
- Mancha branca de cárie
- Amelogênese imperfeita



Fonte: LIMA, R.B.W. (2015)  
João Pessoa, PB

8. Na lesão de fluorose abaixo você a classificaria em qual índice de DEAN?

- índice 1 de Dean
- Índice 2 de Dean
- Índice 3 de Dean
- Índice 4 de Dean
- Índice 5 de Dean



Fonte: RIGO, L.; LODI, L.; GARBIN R.R.  
(2015) São Paulo, SP

9. Das alternativas abaixo qual você acha que é a causa da fluorose?

- Dieta rica em açúcar
- Má formação embrionária
- Higiene bucal deficiente
- Ingestão de flúor em excesso

10. Em qual momento do desenvolvimento dental você acha que pode ocorrer a fluorose?

- Na dentinogênese
- Na amelogênese
- Na fase de maturação ou calcificação do esmalte
- Na fase de formação de matriz celular do esmalte

11. Quais das características clínicas abaixo você acha que é de fluorose?

- Manchas brancas e redução do tamanho do dente
- Manchas brancas dispersas regulares
- Manchas brancas irregulares e simétricas
- Manchas brancas lisas e brilhantes

12. Na lesão de fluorose a seguir você escolheria qual tratamento?

- Coroas protéticas
- Clareamento dental
- Microabrasão do esmalte e clareamento
- Facetas diretas em resina composta



Fonte: SILVA, L.X et al (2020)  
Brasília, DF

13. Na lesão de fluorose a seguir, você escolheria qual tratamento para esse paciente com 12 anos de idade?

- Microabrasão
- Clareamento
- Facetas diretas em resina composta
- Facetas indiretas em cerâmica



Fonte: OLIVEIRA, L.M.X. et al (2014)  
Belo Horizonte, MG

14. Na lesão de fluorose a seguir você escolheria qual tratamento?

- Apenas infiltrante resinoso
- Apenas microabrasão do esmalte
- Apenas clareamento
- Microabrasão, clareamento e infiltrante resinoso associados



Fonte: MENG J., MENG Q., WANG Q. (2020)



## APÊNDICE B

### FOLDER INFORMATIVO

#### FLUOROSE DENTAL: O QUE VOCÊ PRECISA SABER

**O QUE É?**

**Patologia de esmalte que acomete os dentes durante na amelogênese, na fase de maturação e calcificação do esmalte**

**ETIOLOGIA**

**É causada pelo consumo em excesso de flúor por tempo prolongado, é considerada uma alteração de esmalte dose-dependente**

**EPIDEMIOLOGIA**

**É mais comum em crianças de até 12 anos de idade, geralmente, em uma população que consome água de origem subterrânea**

**ATENÇÃO!**

**A fluoretação da água de abastecimento público é segura para o consumo humano, assim como, é uma medida eficaz de prevenção à cárie dental.**

**TRATAMENTO**

**Depende do grau de severidade, podendo ser microabrasão dental e clareamento (o mais comum e frequentemente realizado associados), em casos mais severos, infiltração de resina composta, facetas diretas em resina ou até coroas protética.**

**NÃO É  
FLUOROSE!**

#### GRAU DE SEVERIDADE POR DEAN

- 1

**QUESTIONÁVEL**

**Leves desarranjos na translucidez no aspecto do esmalte normal**
- 2

**MUITO LEVE**

**Mancha branca com mais intensidade, mais porosas e dispersas irregularmente sobre a superfície comprometendo menos de 25% do esmalte**
- 3

**LEVE**

**Manchas brancas estão mais presentes, mais extensas, mas compromete menos de 50% da superfície do dente**
- 4

**MODERADA**

**A superfície do dente apresenta desgaste bastante acentuado e exhibe manchas marrons podendo alterar a anatomia do dentes**
- 5

**SEVERA**

**Há áreas de fóssulas e desgastes, manchas marrons espalhadas por toda a superfície do dente, frequentemente, apresentam aparência de corrosão.**

**É  
FLUOROSE!**