

**RESUMOS NOTA 10**

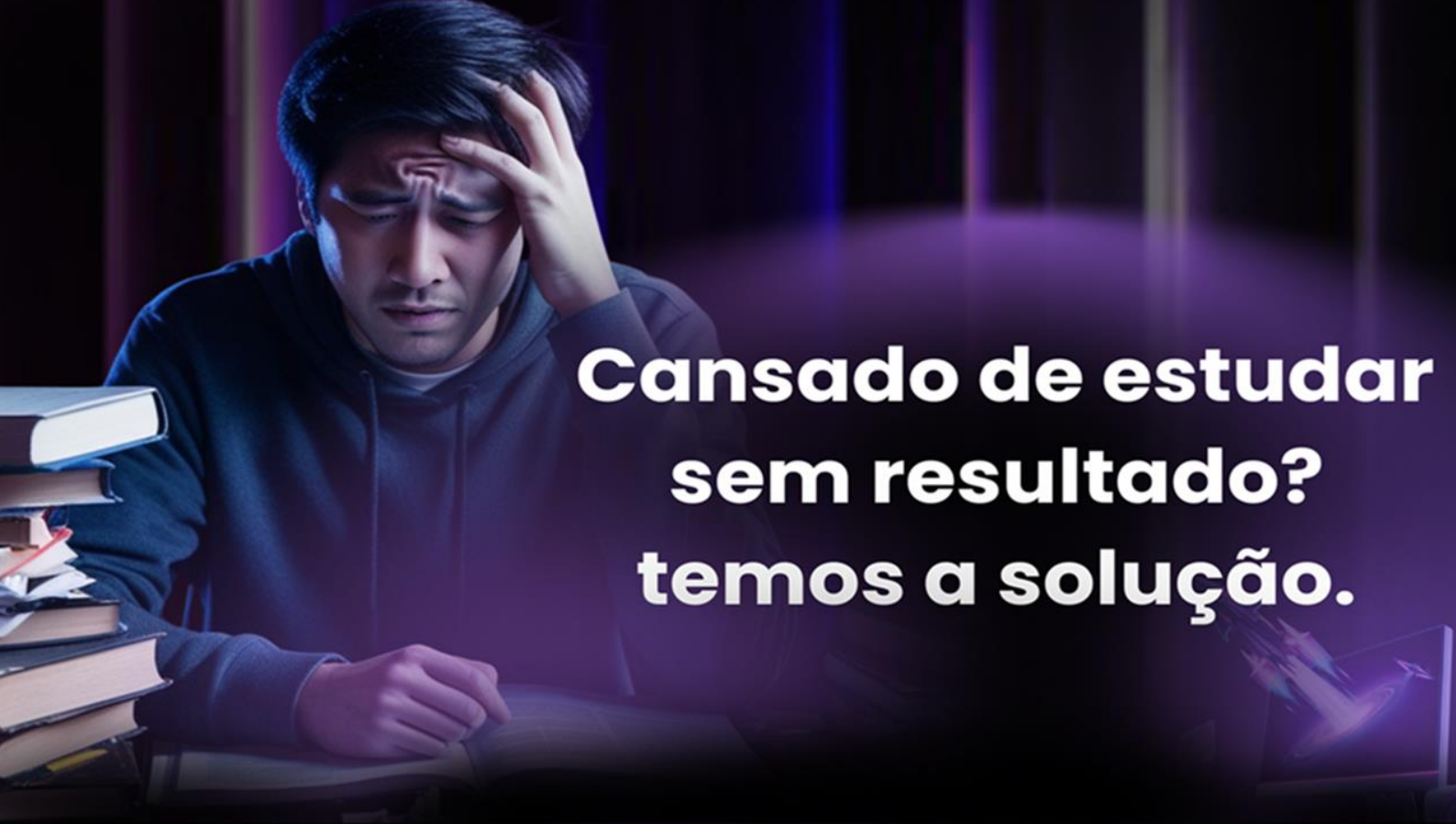
# **CARIOLOGIA**

**Tudo o que você precisa em poucos minutos sobre Cariologia**



**Resumo completo**





**Cansado de estudar  
sem resultado?  
temos a solução.**

# DentistaON



**Cursos e Resumos**




**Portal de vagas**



**Certificados**



**Horas  
complementares**



**Estude em qualquer lugar  
a qualquer hora.**

DENTISTA ON

Resumos Nota 10

RESUMOS NOTA 10

DENTÍSTICA

RESUMOS NOTA 10

ENDODONTIA

RESUMOS NOTA 10

PERIODONTIA

RESUMOS NOTA 10

RADIOLOGIA

RESUMOS NOTA 10

ENDODONTIA

RESUMOS NOTA 10

PERIODONTIA

RESUMOS NOTA 10

DENTÍSTICA

RESUMOS NOTA 10

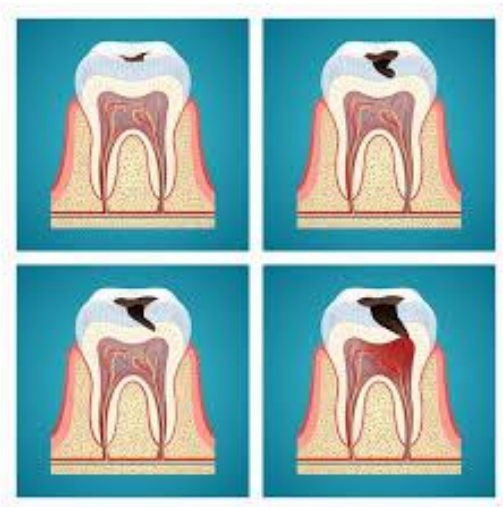
RADIOLOGIA

**assinaturas  
mensais e anuais**

**DENTISTA ON**

## Conceitos básicos sobre a CÁRIE

Doença responsável pela desmineralização do esmalte devido ao biofilme cariogênico (placa dentária), associada a uma dieta inadequada e constante falta de higiene bucal, levando a perda irreversível do tecido dentário. A destruição pode afetar esmalte, dentina e cimento.



A cárie é uma destruição dentária também descrita como uma doença ou processo crônico que progride lentamente na maioria dos indivíduos. As lesões de cárie se desenvolvem em sítios protegidos em que os biofilmes dentários se acumulam ao longo do tempo.

Como a doença cárie ocorre ?

### Dente hígido



### Acúmulo microbiano



### Produção de ácido



### Diminuição do PH



### PH crítico



### Desmineralização (cárie)

#### Biofilme

Atividade microbiana continua resultando em eventos metabólicos. O metabolismo pode ser aumentado pela mudança das condições nutricionais – incorporação de carboidratos fermentáveis. Quando o pH sofre alguma mudança influenciará a composição química do fluido, do biofilme e no grau de saturação.

Durante a erupção do dente a hapatita da superfície dentária está sujeita a modificações. As superfícies são geralmente cobertas por biofilme – região cervical do esmalte. As lesões de cárie surgem quando existe uma mudança nos eventos metabólicos, verificada quando a queda de pH resulta em perda total de mineral.



**As lesões de cárie dentária é resultado do desequilíbrio fisiológico entre o mineral dentário e o fluido do biofilme.**

### **Terminologia das lesões de cárie**

As lesões de cárie podem ser classificadas de acordo com a sua localização e origem:

#### **CÁRIE PRIMÁRIA**

Lesão primária de cárie que se origina no esmalte hígido, sem histórico prévio de lesão.



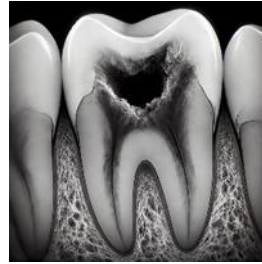
#### **CÁRIE SECUNDÁRIA**

Lesões secundária que se desenvolve adjacentes a restaurações em dentes com histórico de cárie.



#### **CÁRIE RESIDUAL**

Tecido desmineralizado permaneceu antes da restauração ser feita.



#### **LESÃO DE MANCHA BRANCA**

Lesões primária de cárie em ESMALTE.



#### **CÁRIE RAMPANTE**

Diversas lesões ativas no mesmo paciente



#### **CÁRIE OCULTA**

Lesões na dentina que não são detectadas no exame visual, só são detectadas radiograficamente





### Patogênese das lesões cariosas

Quando o dente erupciona na cavidade oral os microrganismos têm a oportunidade de se aderir a superfície dentária, se multiplicar e crescer. Para impedir a formação de uma colônia de bactérias é necessário a ação mecânica da escovação e o uso do fio dental, e assim impedir seu crescimento.



Após irromper na cavidade oral, o dente permanece em Infra-oclusão, assim, o dente não participa das funções e sua atrição mecânica é fraca. Dessa maneira as bactérias têm a oportunidade de se aderir e multiplicar a superfície formando um BIOFILME ESPESSO. Esse aumento na espessura do biofilme cria barreiras para a chegada de oxigênio. Com a ausência de

oxigênio as aeróbicas morrem e as anaeróbicas se sobressaem.

O metabolismo das anaeróbicas produzem ÁCIDO LÁTICO, que promovem dissolução dos minerais dos tecidos dentários. O ácido lático aumenta os espaços intercristalinos entre os cristais do esmalte a quantidade de água entre eles. Isto já é considerado uma lesão cariosa, que está ativa e fica abaixo da placa bacteriana. Em 2 semanas de acúmulo de biofilme já é possível observar alterações clínicas decorrente desse desequilíbrio. Clinicamente: Esmalte com superfície erosiva com área OPACA e sem brilho, ou seja, LESÃO DE MANCHA BRANCA.



Com a progressão da lesão, a desmineralização progride para dentro do esmalte, como resultado da retenção de alguns íons que são liberados.

- A camada superficial da lesão fica menos desmineralizada. Forma-se então a lesão SUBSUPERFICIAL.

### Cálculo dental

Julgava-se que desmineralização só ocorria no ambiente ácido da placa bacteriana, no entanto, foi comprovado que as lesões cariosas podem se formar junto com a formação de depósitos de cálculo. O cálculo dental é a PLACA DENTAL calcificada que se forma quando o Ph está baixo ou próximo ao neutro. O cálculo pode ser perceptível ou muitas vezes imperceptível clinicamente. Do ponto de vista cariogênico, a formação do cálculo pode ser benéfica uma vez que para atingir o tecido dental, os ácidos terão o desafio de dissolver o cálculo primeiro.



A atividade acidogênica localizada na placa caracteriza-se a **DOENÇA CÁRIE**. As reações dos tecidos dentais caracterizam-se as **LESÕES CARIOSAS**. A doença cárie é uma patologia localizada, ou seja, ocorre em áreas bem delimitadas, somente onde ocorreu o processo de desmineralização.



## Formação do biofilme dentário

Formação da película adquirida do esmalte. Aderência microbiana inicial; Maturação o biofilme.

### Película adquirida

Fina camada (0,1 a 1,0  $\mu\text{m}$ ) acelular observada sobre a superfície do esmalte.

→ Proteínas salivares, constituintes do fluido gengival e produtos bacterianos.

### Funções:

- Proteção da superfície do esmalte e dentina; Sua permeabilidade seletiva restringe o transporte de íons para dentro e para fora dos tecidos dentários.
- Reservatório de íons protetores;
- Determina a composição da microbiota inicial;
- Substrato para microrganismos;

### Etiologia da cárie

#### Prevalência

Número total de casos novos e antigos em determinado período e local. (avalia exatamente o que está acontecendo).

#### Incidência

É o número de casos novos da doença, avalia pessoas livre de cárie/ com cárie (%).

#### Severidade

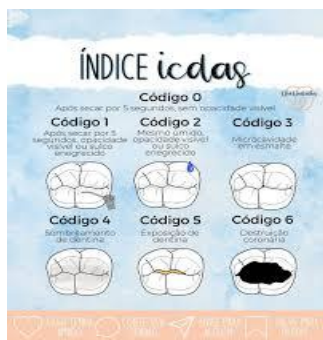
Alcance de desenvolvimento da doença.

#### Extensão

Quantos dentes foram afetados pela doença.

## ICDAS

- Avalia o grau de progressão;
- Considera dentes restaurados. Do inglês International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), é um sistema de escores baseado na inspeção visual auxiliado por uma sonda ball-point, sendo que maiores escores indicam lesões mais severas.



Um adequado diagnóstico de cárie depende:

- Profilaxia;
- Isolamento relativo;
- Superfície seca;
- Iluminação.

## Evolução da cárie

Mancha branca



Lesão em esmalte



Lesão em dentina



Lesão pulpar

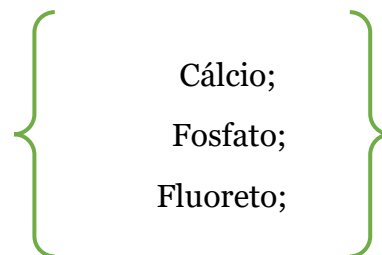


## Processo DES-RE

O processo que altera de forma equilibrada a perda (desmineralização) e ganho (remineralização) de mineral pela estrutura dentária. Quando nos alimentamos.

→ Quando nos alimentamos

Quando o pH abaixa ocorre perda de:



## Cárie dentária

Fatores determinante + Fatores confundidores.



### Fatores confundidores :

- Idade;
- Sexo;
- Raça;
- Genética;
- Padrão sociocultural;
- Socioeconômico.

### Fatores de riscos a cárie

- Anatomia dentária (defeitos estruturais);
- Dentes recém-erupcionados;
- Posição dos dentes (apinhamento).



### Papel da saliva

- Limpeza dos dentes;
- Diluição e neutralização dos ácidos

(proteção).

- Pacientes submetidos a radioterapia;

Diminuição da secreção salivar.



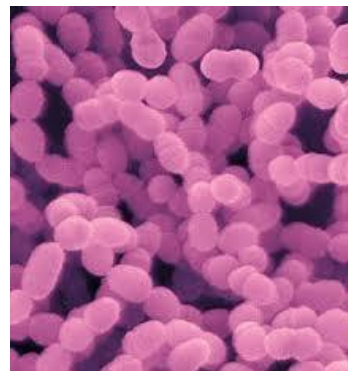
### XEROSTOMIA



### Microbiota

#### Streptococcus mutans - fase inicial

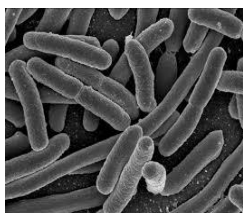
- Presentes logo após a erupção dentária;
- Início da lesão;
- Colonização em dentes com anatomia retentiva.



#### Lactobacillus - progressão

- Progressão da lesão;
- Presentes em estágios mais avançados.





### Actinomyces – radicular

1ª janela de infectividade: 6 a 30 meses;

Introdução alimentar.

2ª janela de infectividade: 6 e 12 meses;

Irrompe 1º e 2º molar permanente.

### **Dieta**

A sacarose é o carboidrato fermentável mais cariogênico

- Açúcar intrínsecos: frutas;
- Açúcar extrínsecos: industrializado

### **Física Óptica Aplicada aos Tecidos Dentais**

Ao realizar um exame clínico, todos os dados coletados pelo exame visual são resultado da interação da luz com os tecidos. A luz que incide sobre os tecidos dentais com isso, obedece aos princípios básicos da interação da luz.

Em processos em que a lesão de cárie está ativa, há produção de ácido lático e consequente dissolução da superfície do esmalte, ocasionando rugosidades em esmalte. O resultado é uma área

opaca e sem brilho (lesão de mancha branca ativa). Agora no processo cariioso inativos, não há formação de placa espessa devido a uma força mecânica que atua sobre o esmalte, deixando a superfície polida e o resultado é uma área opaca e com brilho (lesão de mancha branca inativa). Essas interações são visíveis quando se faz o exame clínico dos dentes.

### **ESMALTE**

<b>1 - Fluorose</b>	Mancha branca brilhosa laminadas
<b>2 - Lesão cariiosa inativa</b>	Mancha branca brilhosa
<b>3 - Lesão cariiosa ativa</b>	Mancha branca sem brilho
<b>4 - Cálculo</b>	Mancha escura

### **DENTINA**

<b>5 – Esclerose</b>	Área translúcida
<b>6- Desmineralização branca</b>	Área opaca sem brilho
<b>7- Desmineralização amarela</b>	Área amarela sem brilho
<b>8- Desmineralização escura</b>	Área escura - marrom

As lesões cariosas em dentina apresentam processo de degradação das fibras colágenas, por meio da

ação de enzimas próprias do indivíduo, que se encontra na matriz calcificada ou saliva. Essas enzimas são MMPs (metaloproteinase da matriz), que são ativadas com a queda do pH. A progressão da lesão em dentina é muito mais rápida que da lesão em esmalte.

### **Lesões cariosas nas faces oclusais**

As lesões cariosas das faces oclusais é a região mais comuns em crianças e, comumente, estas faces são os locais onde as primeiras restaurações são realizadas devido ao formato anatômico de sua face (sulcos, fossas e fissuras), dificuldade de limpeza e higienização (crianças). O dente posterior (face oclusal) mais acometido é o primeiro molar permanente, pelo fato de ser o primeiro dente posterior a erupcionar na cavidade bucal, sendo o dente com CPO-d mais alto.

O selante biológico é uma alternativa eficaz na prevenção da cárie nas superfícies oclusais em pacientes com sulcos profundos e alto risco para a cárie. Pois as cerdas das escovas não atingem o fundo das fissuras, onde ocorre o acúmulo de placa. (indicado para pacientes pediátricos).



A anatomia da face oclusal com sulcos e fissuras permitem que a sonda exploradora seja retida mesmo que não haja nenhum processo carioso e, assim, a retenção da sonda NÃO pode ser usada como um critério para diagnosticar lesões cariosas.

MACROCAVITAÇÕES se desenvolvem devido a fraturas de esmalte sem suporte ou da dentina hígida. Quando a área de dentina sem suporte atinge metade ou mais da área dos planos inclinados das cúspides, as forças incidentes durante a mastigação causam a fratura do esmalte, formando uma cavidade retentiva, desse modo o tratamento de escolha deve ser restaurador.

Quanto mais complexa a estrutura oclusal (número de fissuras, sulcos e fossulas) sobre uma área de dentina, maior a difusão da desmineralização quando esta atinge a junção amelodentinária. Assim, o ácido toma a direção dos túbulos dentinários.

Os túbulos dentinários abaixo da face oclusal convergem para o eixo central do dente, que vai desde a junção amelodentinária até a polpa, de modo que a desmineralização passa ter uma configuração de um cone invertido, com ápice voltado para a polpa. Antes de formar uma macrocavitação dentinária, a única maneira da desmineralização destruir a dentina que suporta a porção central das cúspides é pela presença de sulcos e fissuras secundários estreitos e profundos

nos planos inclinados dessas cúspides.



Portanto, em lesões cariosas oclusais não cavitadas, facilmente evidenciada a olho nu, o esmalte das cúspides só irá se fraturar e formar cavidade dentinária se houver lesões cariosas em sulcos e fissuras secundários estreitos e profundos.

#### **Lesões não cavitadas**

Sulcos e fissuras rasos (visíveis clinicamente) com ou sem lesão de mancha branca ou escura;  
Sulcos e fissuras estreitos e profundos (partes internas não visíveis clinicamente), onde a sonda não fica retida, com ou sem lesão de mancha branca ou escura.

#### **Lesão cavitadas**

Sulcos e fissuras rasos ou profundos com cavitação no esmalte, porém sem possibilidade de certificar se há exposição dentinária. Sulcos e fissuras rasos ou profundos com

cavitação no esmalte e cavidade dentinária certificada após uso da sonda, porém em descoloração do esmalte (esmalte socavado) ao redor da lesão. Sulcos e fissuras (rasos ou profundos) com cavitação no esmalte e cavidade dentinária certificada após uso da sonda e com esmalte socavado ao redor da lesão.

Lesão cavitária retentiva fica preenchida por restos alimentares e, comumente, o diagnóstico definitivo da cavidade é feito pelo uso da sonda (não dispensa a radiografia). Os restos de alimentos que preenchem a lesão fazem com que a placa espessa só possa se formar acima da cavidade, onde a escova tem acesso. A inspeção visual, associada ou não à sondagem, é capaz de formar um conjunto mais completo e complexo de informações do que qualquer outro método de diagnóstico, a radiografia é importante para avaliar a profundidade e grau de comprometimento.

#### **Lesões cariosas nas faces proximais**

A forma mais segura para diagnosticar lesões de cárie cavitada interproximal é com o auxílio do exame radiográfico. O Cirurgião-Dentista deve instruir o paciente sobre a prevenção de lesões cariosas, a escovação e o uso de fio/fita dental.

O trajeto da lesão de cárie ativa interproximal segue o trajeto dentro dos tecidos dentais duros seguirá o trajeto dos prismas (no esmalte) e dos túbulos dentinários (na dentina). Se estas estruturas



apresentarem trajeto oblíquo, por exemplo, a lesão seguirá tal trajeto. É isto que ocorre com os prismas do esmalte presente nas ameias.



Após a lesão ter penetrado uma certa extensão dentro da dentina, perde suporte de dentina hígida e, devido às forças de atrição interdentais, se fratura, formando uma cavitação. A ação conjunta continuada da placa espessa nas ameias e das forças interdentais na área se encarrega de aumentar a cavidade até expô-la nas ameias. Sem a restauração, a placa espessa formada dentro da porção da cavitação que se encontra na ameia não pode ser removida pelos métodos convencionais de atrição mecânica mastigação e escovação. O dentista pode diagnosticar a cavidade sem separar os dentes ou, nos casos em que há crescimento gengival para dentro dela, realizar uma sondagem no sulco gengival para separar o tecido gengival da cavidade. Há ainda os casos intermediários, em que a cavidade está presente, porém só é visível após separação dental. A fratura da crista marginal oclusal pode ocorrer em duas situações:

- Quando há uma lesão cavitada nas regiões das ameias, levando a

desmineralização logo para a dentina que suporta o esmalte da crista marginal.

- Quando há uma lesão cavitada nas regiões das ameias, levando a desmineralização logo para a dentina que suporta o esmalte da crista marginal.

### Tratamento

Flúor melhor forma de PREVENIR a cárie;

### Principais funções do flúor na odontologia

1. **Prevenção de cáries:** O flúor protege os dentes ao fortalecer o esmalte, tornando-o mais resistente ao ataque ácido produzido por bactérias na boca. Esse processo é essencial para evitar a desmineralização, uma das causas da formação de cáries.
2. **Remineralização do esmalte:** Quando os dentes começam a perder minerais (por causa da ação dos ácidos), o flúor ajuda a recuperar esses minerais, promovendo a remineralização do esmalte e revertendo lesões iniciais causadas pela cárie.
3. **Inibição da atividade bacteriana:** O flúor também atua diretamente nas bactérias presentes na boca, inibindo a produção de ácidos por microrganismos como o *Streptococcus mutans*, que são os principais causadores de cáries.

## Formas de aplicação do flúor

1. **Fluoretação da água:** É a adição controlada de flúor à água de abastecimento público. É uma medida de saúde pública eficaz e segura, reconhecida mundialmente por reduzir a incidência de cáries em populações.
2. **Pasta de dente fluoretada:** As pastas dentais com flúor são uma forma acessível de garantir a aplicação diária do flúor e ajudam a fortalecer o esmalte e a proteger os dentes contra cáries.
3. **Enxaguantes bucais com flúor:** Em concentrações mais baixas, os enxaguantes bucais fluoretados são usados para complementar a higiene bucal e proporcionar uma aplicação de flúor adicional para proteção dos dentes.
4. **Géis e vernizes fluoretados:** Usados em consultórios odontológicos, são aplicações de alta concentração de flúor, indicadas para pacientes com maior risco de cáries. Os géis e vernizes fluoretados oferecem uma proteção intensiva e podem ser aplicados em intervalos periódicos, conforme a necessidade.
5. **Suplementos de flúor:** Em alguns casos específicos, principalmente em locais onde a água não é fluoretada, podem ser recomendados suplementos de flúor em gotas ou comprimidos, especialmente para crianças. No entanto, seu uso deve ser

orientado por um profissional.

## Benefícios do flúor

- **Redução significativa da incidência de cáries** em todas as faixas etárias, especialmente em crianças e adolescentes.
- **Fortalecimento do esmalte dentário** e melhora da resistência contra o ataque ácido.
- **Prevenção de cáries radiculares**, principalmente em pacientes mais velhos que podem apresentar retração gengival e exposição da raiz.
- **Custo-benefício:** A fluoretação da água e o uso de produtos fluoretados representam métodos de baixo custo para melhorar a saúde bucal da população.

## Riscos e precauções no uso do flúor

Embora o flúor seja seguro e eficaz nas concentrações recomendadas, seu uso excessivo pode levar a algumas complicações:

- **Fluorose dentária:** Ocorre geralmente durante a formação dos dentes, quando há excesso de ingestão de flúor. Manifesta-se com manchas brancas no esmalte e, em casos mais graves, pode causar manchas marrons ou superfícies porosas.
- **Toxicidade aguda por flúor:** Muito rara, ocorre apenas quando grandes

quantidades de flúor são ingeridas acidentalmente. É mais comum em crianças, pois são mais propensas a engolir pasta de dente ou suplementos de flúor. Os sintomas podem incluir dor abdominal, náusea e vômito.

### **Indicações específicas do uso de flúor**

- **Crianças e adolescentes:** São os grupos mais beneficiados pelo flúor, já que estão em uma fase de formação dentária e possuem maior risco de cáries. As recomendações incluem o uso de pastas fluoretadas e a supervisão de um adulto durante a escovação.
- **Pacientes com risco elevado de cárie:** Pessoas com história frequente de cáries, portadores de aparelhos ortodônticos, xerostomia (boca seca) ou outras condições que aumentam o risco de cáries podem se beneficiar de aplicações profissionais de flúor.
- **Idosos:** Com o aumento da longevidade, os idosos podem ter mais incidência de cáries radiculares e perda de esmalte, beneficiando-se do uso de flúor para proteção adicional.

O uso de flúor na odontologia é amplamente respaldado pela ciência e pela prática clínica. É uma ferramenta essencial para a prevenção de cáries e manutenção da saúde bucal, desde que utilizado de maneira segura e conforme as orientações de um profissional.

## **Materiais Restauradores**

### **1- Flúor constante em pequena concentração:**

O uso de materiais com liberação constante de flúor em pequena concentração é uma estratégia eficaz para prevenir o surgimento de novas cáries e proteger a estrutura do dente restaurado. Esse flúor é incorporado em materiais restauradores como o cimento de ionômero de vidro e alguns tipos de selantes dentários, oferecendo benefícios adicionais, como:

**Prevenção de desmineralização:** O flúor liberado auxilia na remineralização do esmalte adjacente à restauração, reduzindo o risco de cáries secundárias.

**Efeito bacteriostático:** Ao inibir a atividade bacteriana, o flúor ajuda a reduzir a formação de placa ao redor da restauração.

**Proteção de longo prazo:** Embora liberado em pequenas quantidades, o flúor proporciona um efeito protetor prolongado, especialmente em pacientes com maior risco de cárie. Materiais com liberação de flúor são particularmente úteis em crianças e idosos, ou em pacientes com histórico de cárie recorrente.

### **2- Cimento de ionômero de vidro:**



O cimento de ionômero de vidro (CIV) é um material restaurador que possui uma combinação única de propriedades químicas e mecânicas. Esse material é amplamente usado na odontologia, especialmente em restaurações de dentes decíduos, por suas propriedades de adesão ao dente e liberação contínua de flúor.

Principais características do Cimento de Ionômero de Vidro:

**Liberação de flúor:** O CIV libera flúor constantemente, mesmo após a restauração estar completa, o que oferece proteção contra cáries secundárias e auxilia na remineralização do esmalte adjacente.

**Adesão química ao dente:** O CIV possui uma adesão natural às estruturas dentárias (esmalte e dentina), o que dispensa o uso de adesivos, sendo especialmente útil em áreas onde é difícil realizar um procedimento de colagem complexo.

**Biocompatibilidade:** O CIV é altamente compatível com os tecidos bucais, sendo seguro e causando poucos efeitos adversos, mesmo quando em contato direto com a polpa dentária.

**Resistência à umidade:** Essa característica faz do CIV um excelente material para restaurar dentes em áreas de difícil isolamento, como em dentes posteriores ou em cavidades subgingivais. Aplicação em restaurações provisórias e restaurações de dentes decíduos: Por ser fácil de manipular e por suas propriedades cariostáticas, o CIV é

uma escolha comum para restaurar dentes decíduos e em situações que exigem restaurações provisórias. Apesar de seus benefícios, o CIV apresenta limitações de resistência à abrasão e fraturas em áreas de carga mastigatória intensa, como em molares de adultos. Nesses casos, pode ser utilizado como base, combinando-se com materiais mais resistentes, como as resinas compostas.

### 3- Resinas compostas

as **resinas compostas** são materiais restauradores de grande versatilidade, popularmente utilizados em restaurações de dentes anteriores e posteriores. Elas são compostas de uma matriz de resina orgânica, reforçada por partículas de carga inorgânica, o que confere alta resistência e estética.

#### Principais características das Resinas Compostas:

- **Estética superior:** As resinas compostas são translúcidas e possuem diversas tonalidades, permitindo que o dentista combine a cor da restauração com a do dente natural, obtendo um resultado estético excelente.
- **Resistência e durabilidade:** As resinas compostas são altamente resistentes ao desgaste, o que as torna adequadas para restaurações em áreas de grande carga mastigatória, como molares.
- **Adesão ao dente:** Utilizadas com adesivos dentinários, as

resinas compostas aderem bem à estrutura dentária, o que proporciona uma vedação eficaz contra infiltrações e garante a durabilidade da restauração.

- **Técnicas de manipulação versáteis:** As resinas compostas permitem técnicas de aplicação incremental, o que ajuda a reduzir o estresse de polimerização e a garantir uma adaptação melhor à cavidade.
- **Bioinércia:** Diferente dos materiais liberadores de flúor, as resinas compostas não apresentam efeito antimicrobiano ou remineralizador. Isso pode ser uma limitação em casos onde a prevenção da cárie secundária é prioritária, mas é compensada pela durabilidade e estética da resina.

As resinas compostas têm evoluído constantemente, com novas tecnologias, como as resinas bulk-fill, que permitem preenchimento de grandes cavidades em camadas mais espessas e com menos retração, e as resinas compostas nanohíbridas, que combinam resistência e excelente estética.