

**Aula 00 - Somente em  
PDF (Prof Renata  
Barbosa)**

*Força Aérea Brasileira - FAB (CADAR)  
Conhecimentos Específicos de Dentística  
- 2025 (Pré-Edital)*  
Autor:

**Cássia Reginato, Mirela Sangoi  
Barreto, Renata Pereira de Sousa  
Barbosa**

05 de Setembro de 2023

## Sumário

CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	2
1-NOMENCLATURA DAS CAVIDADES E PRINCÍPIOS GERAIS DOS PREPAROS CAVITÁRIOS .....	3
2-AMÁLGAMA DE PRATA.....	8
3-PLANO DE TRATAMENTO EM DENTÍSTICA.....	29
4-MANUTENÇÃO E REPARO EM RESTAURAÇÕES .....	31
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
5-QUESTÕES COMENTADAS .....	38
6- GABARITO.....	45
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46



## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Olá, aluno estratégia, tudo bem?

Vamos adentrar no estudo da **Dentística Restauradora**? A jornada será longa, mas espero que com tua dedicação e nosso material garanta a aprovação.

Vou me apresentar: sou especialista em Prótese Dentária e em Saúde Pública com ênfase em Saúde da família, Mestre em Odontologia e fiz Doutorado em Dentística.

Começaremos pelo básico abordando preparos, plano de tratamento e o conhecido amálgama que continua sendo cobrado rotineiramente nas provas!

Como novidade trouxe o assunto de reparo de restaurações que acho ser um novo tópico a ser cobrado nos concursos.

Não deixe de ler o capítulo referente à amálgama no pdf de materiais dentários!

Este conteúdo tem vários detalhes, mas garanto que seja fácil a sua fixação.

Ao final do *pdf* trouxemos questões atuais de bancas variadas para garantir mais alguns pontos na sua aprovação e a resolução e leitura dos comentários são fundamentais para o aprendizado.

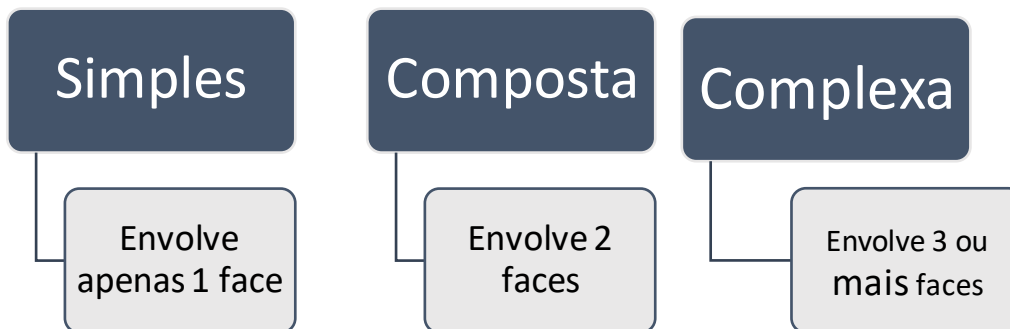
Um grande abraço, Prof<sup>a</sup> Renata Barbosa!



# 1-NOMENCLATURA DAS CAVIDADES E PRINCÍPIOS GERAIS DOS PREPAROS CAVITÁRIOS

A execução dos procedimentos restauradores devem seguir protocolos clínicos bem estabelecidos. Para tal, as cavidades, as quais receberão os materiais restauradores, recebem diferentes nomenclaturas. Podem ser definidas quanto a complexidade, a face envolvida ou receberem classificações específicas como Black e suas adaptações.

Quanto à **complexidade (número de faces)**, as cavidades podem ser classificadas em:



Agora estudaremos a **Classificação das cavidades segundo Black**:

**Cavidades Classe I** são cavidades na oclusal de pré-molares e molares; 2/3 oclusais da Vestibular de molares inferiores; 2/3 oclusais da face Palatina de molares superiores; e face palatina dos dentes anteriores superiores.

Cavidades Classe II envolvem as proximais de pré-molares e molares.

**Cavidades Classe III** se encontra nas proximais de dentes anteriores, sem envolvimento do ângulo incisal

**Cavidades Classe IV**, nas proximais de dentes anteriores, com envolvimento do ângulo incisal.

**Cavidades Classe V** se encontram no terço cervical Vestibular e Lingual de todos os dentes.

**Cavidades Classe VI** ocorrem nas bordas incisais e pontas de cúspide.

Conceição afirma em seu livro que a classificação proposta por Black é inadequada e antiga. Por isso, propôs a seguinte classificação, com algumas alterações à classificação anterior:

**Tipo I** – oclusal de pré-molares e molares; com ou sem envolvimento de cúspides.

**Tipo II** – proximal de pré-molares e molares; com ou sem envolvimento da crista marginal.

**Tipo III** – proximais de dentes anteriores, sem envolvimento do ângulo incisal.

**Tipo IV** - proximais de dentes anteriores, com envolvimento do ângulo incisal.

**Tipo V** – vestibular e lingual de todos os dentes.

Conceição reforça as subdivisões do tipo I com ou sem envolvimento de cúspide e do tipo II quanto o envolvimento da crista marginal (sem com possibilidade de acesso direto ou tipo túnel, ou com envolvimento da crista). No tipo V o autor inclui toda a superfície e não apenas a gengival.

**Observação:** As classes II, III, IV e V ocorrem em superfícies lisas.

Importante lembrar que **atualmente os preparos são guiados pela mínima extensão e pela conservação de estruturas de reforço para máxima conservação da estrutura dental hígida**. Outro aspecto fundamental é a necessidade de realização de manutenção periódica preventiva para melhor prognóstico das restaurações. Vamos lembrar alguns conceitos básicos?

- **Profundidade**- se refere à **posição das paredes de fundo** e sua interação com complexo dentina-polpa
- **Extensão** - se refere às **paredes circundantes** e diz respeito as dimensões da cavidade

Baratieri (2010) reforça que as cavidades atuais devem ser preparadas com base em dois preceitos básicos: máxima conservação da estrutura dental sadia e bom senso.

.Aluno, vamos complementar com informações que são sempre cobradas em provas em relação a preparos!

Em relação as lesões localizadas nas faces proximais de pré-molares e molares, as cavidades Classe II de Black é feita a remoção da crista marginal e o envolvimento de 2 faces a proximal e a oclusal. Contudo existem várias alternativas como o preparo tipo túnel, acesso direto, acesso V-L e microcavidade, cavidade composta e complexa. (CONCEIÇÃO, 2007)

É interessante lembramos nesse momento dos **acessos em cavidade tipo II do tipo diretos: slot horizontal, slot vertical de Markley e tipo túnel**. Esses preparos são **realizados em áreas abaixo da área de contato proximal com mínimo de envolvimento da crista marginal**.

Essas **cavidades alternativas** têm indicações limitadas, especialmente o tratamento de **pequenas lesões interproximais por meio do slot horizontal**, empregado somente quando existe um bom acesso vestibular.

Na **cavidade tipo túnel**, a conservação da crista de esmalte sobre o túnel proximal tem sido questionada por muitos autores e não é mais aconselhável como rotina. A remoção problemática e



difícil do tecido cariado e a insuficiente resistência da crista, que em geral não apresenta suporte suficiente de dentina, têm sido as principais críticas a essa técnica.

Temos que relembrar das **estruturas de reforço** importantes de serem preservadas:

- **cristas marginais** que atuam de forma análoga a vigas em dentes posteriores;
- **ponte de esmalte** presentes no 1º molar superior e no 1º pré-molar inferior;
- **arestas e vertentes de cúspide**, devem ser preservadas durante o preparo da cavidade, a menos que tenham sido envolvidas pela cárie. **PARTES CONSTITUINTES DAS CAVIDADES**

Seguimos no estudo aluno coruja! Vamos refrescar na memória conceitos de cavidades e nomenclaturas:

- **Paredes circundantes: paredes que vão até a superfície externa** das cavidades e recebem o nome da face.
- **Paredes de fundo: são as paredes internas**, podendo ser axial (quando no sentido do longo eixo do dente) ou pulpar (se perpendicular a este eixo).

Os ângulos podem ser classificados como:

- **Ângulos diedros: localizados na zona de transição de duas paredes** e recebem o nome das paredes envolvidas; eles possuem subdivisão:
- **Ângulos triedros: localizados na junção de 3 paredes** e também são nomeados conforme paredes adjacentes.
- **Ângulos cavossuperficiais: localizados na margem entre a superfície externa do dente** e o preparo e são nomeados com a parede circundante envolvida (exceto nos preparos de coroas totais que as paredes circundantes são referidas como gengivais), é também denominado de margem.

## PRINCÍPIOS GERAIS DOS PREPAROS CAVITÁRIOS

Na realização de preparos cavitários, algumas **regras** devem ser seguidas:

- ➔ Total remoção de tecido cariado;
- ➔ As paredes da cavidade devem estar suportadas por dentina sadia;
- ➔ Conservar a maior quantidade possível de tecido dental sadio;
- ➔ Deixar as paredes cavitárias planas e lisas;
- ➔ Deixar o preparo cavitário limpo e seco.

A ordem geral de **procedimentos no preparo de uma cavidade é composta por 7 etapas**, de acordo com Black, é disposta da seguinte forma:



## Forma de contorno

- **Define a área a ser incluída no preparo, englobando todo o tecido cariado e áreas susceptíveis;**
- **Todo esmalte sem suporte dentinário deve ser removido;**
- Unir cavidades com menos de 0,5mm de distância
- Parede axial com mesma convexidade proximal.
- Curva reversa – paralela aos prismas, com ângulo reto de amálgama na margem V.

## Forma de resistência

- **Torna as estruturas remanescentes e a restauração capazes de resistir às forças mastigatórias;**
- Paredes circundantes da caixa oclusal para o preparo do amálgama devem ser paralelas entre si e perpendiculares à parede pulpar.
- Parede pulpar e gengival planas, paralelas entre si e perpendiculares ao longo eixo do dente ou JAD
- Ângulos cavossuperficiais nítidos e sem bisel.
- Paredes proximais da caixa oclusal para o amálgama devem ser convergentes para a oclusal (forma auto-retentiva / menor exposição às forças mastigatórias)
- Profundidade adequada para permitir espessura mínima de material, suficiente para sua resistência. (1,5 mm de espessura para restaurações de amálgama).
- Ângulos internos arredondados para diminuir a concentração de esforços capazes de provocar fraturas. (Pontas 329 e 330).
- Ângulo axio-pulpar (maior volume de amálgama e redução do efeito cunha).
- Remoção de esmalte gengival sem apoio e arredondamento dos ângulos GV e GL;
- Rompimento do ponto de contato com o dente adjacente.
- Ângulo cavo-superficial em 70° entre a restauração e as paredes circundantes

## Forma de retenção

- **Forma dada à cavidade para torná-la capaz de reter a restauração.**
- Finalidade: evitar o deslocamento da restauração por ação de forças mastigatórias, tração por alimentos pegajosos e diferença de coeficiente de expansão térmica entre o matéria restaurador e o dente.
- Paredes circundantes convergentes para oclusal.



## Forma de conveniência

- **Possibilita a instrumentação da cavidade e a inserção do material restaurador.**
- Depende das propriedades do material restaurador, da localização e extensão da lesão.
- Extensão de conveniência: 0,2 a 0,5mm (amálgama) e 0,5 a 1,0mm (RMF).
- Forma de conveniência biológica: parede pulpar paralela a junção amelo-dentinária (inclinada de V para L em pré inf) e parede axial convexa e preparos classe V - evita a exposição pulpar e preserva estrutura.

## Remoção de tecido cariado remanescente

- **Procedimento para remoção da dentina cariada.**
- Dentina afetada – dentina desmineralizada, sem a presença de microorganismos. Deve ser PRESERVADA.
- Dentina infectada – dentina mais superficial e invadida por microorganismos. Deve ser REMOVIDA.
- Fuccina básica 0,5% em propileno glicol – ajuda na completa remoção de dentina infectada.

## Acabamento das paredes e limpeza da cavidade

- **Remoção dos prismas de esmalte fragilizados**, pelo alisamento das paredes internas de esmalte da cavidade ou no acabamento adequado do ângulo cavossuperficial.
- Ângulo cavossuperficial nítido, liso e uniforme.
- Esse acabamento pode ser realizado com instrumentos manuais cortantes ou instrumentos rotatórios, como brocas multilaminadas, discos de lixa, pontas diamantadas e pedras montadas para acabamento.
- Remoção das partículas remanescente das paredes cavitárias possibilitando a colocação do material restaurado em cavidade limpa.





## 2- AMÁLGAMA DE PRATA

Imagino você se perguntando, terei que estudar este material obsoleto? Sim concursário, o amálgama ainda se encontra presente nos editais e nas bocas e temos que saber seus princípios que nortearam a Dentística Restauradora!

O **amálgama de prata (AMG)** é uma liga que contém mercúrio.

### Quais são os metais presentes comumente nas ligas?

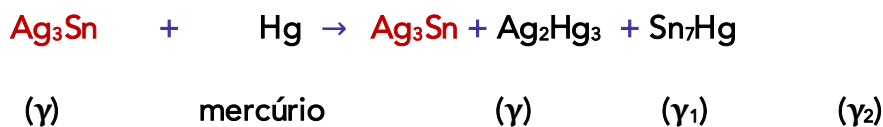
A prata, estanho e cobre são os componentes principais. É possível incluir também índio, paládio, platina, zinco e mercúrio em quantidades menores para melhorar as características de manipulação e desempenho clínico.

Em geral, a composição da liga - tamanho, forma / distribuição de partículas - e o tratamento térmico controlam as propriedades características do amálgama.

Vamos colocar alguns conceitos que são sempre cobrados e suas definições são usadas pelas bancas:

**AMALGAMAÇÃO** - é o **processo de misturar** o mercúrio (Hg) líquido com um ou mais metais ou ligas para formar o amálgama.

De forma simplificada, a reação de amalgamação pode ser representada sucintamente da seguinte forma:



- Presença da fase  $\gamma$  ao final da reação: partículas da liga que não reagiram com o mercúrio;
- Quantidade de fase  $\gamma$ , mantida por uma matriz de  $\gamma_1$  e entremeada por  $\gamma_2$ ;
- É importante salientar que a fase  $\gamma_2$  é a mais fraca do amálgama. Por isso, surgiu a necessidade de eliminá-la do material restaurador e assim surgiram os amálgamas com alto teor de cobre.
- Temos a seguinte relação de resistência: Gama > gama 1 > gama 2.
- A dureza de  $\gamma_2$  é 10% da dureza de  $\gamma_1$ , que, por sua vez, é menor que a de gama.
- LEMBRE-SE:  $\gamma$  = prata + estanho,  $\gamma_1$  = prata + mercúrio,  $\gamma_2$  = estanho + mercúrio

**ATENÇÃO!!!** Os autores divergem quanto a resistência!

Anusavice traz: A fase gama é 3x mais resistente que  $\gamma_1$  e 7x mais resistente que  $\gamma_2$ .

Baratieri afirma: A fase gama é 5x mais resistente que  $\gamma_1$  e 8x mais resistente que  $\gamma_2$ .



A resistência da fase  $\gamma$  à compressão é de aproximadamente 4.900 kg/cm<sup>2</sup>, a resistência das fases  $\gamma_1$  e  $\gamma_2$  é 1.700 e 703 kg/cm<sup>2</sup>, respectivamente .

**TRITURAÇÃO** - É a mistura de partículas de liga de amálgama com o mercúrio em um aparelho triturador. É também usado para descrever a redução de um sólido a partículas finas por moagem ou fricção. O tempo de trituração influencia na consistência da mistura que influencia na resistência do amálgama e textura de superfície da restauração.

**Variações como sub ou supertrituração levam a diminuição da resistência.**

**Subtrituração:** Liga não é convenientemente reduzida em seu tamanho nem uniformemente recoberta pelo Hg; escultura e polimento tornam-se precários; produz menor resistência mecânica e química.

**Supertrituração:** massa mais lisa, compacta e brilhante; consistência adequada; maior tempo de trabalho; o Hg é mais facilmente removido durante a condensação; menor porosidade interna e externa; maior resistência mecânica e química; menor irregularidade superficial.

**CONDENSAÇÃO** - é a compactação da liga dentro da cavidade preparada. Falaremos mais sobre ela da descrição clínica.

O aumento da pressão de condensação também reduz a quantidade de mercúrio dentro da massa, reduz a formação das fases  $\gamma_1$  e  $\gamma_2$  da matriz e aumenta a contração do material.

**CRISTALIZAÇÃO** - é o processo de conversão do amálgama do estado mais plástico para o totalmente sólido, seria a presa do amálgama. De acordo com a velocidade de cristalização do amálgama, podemos classificá-las em relação ao tempo de escultura em:

- **Rápida** = de 3 a 6 minutos;
- **Regular** = de 6 a 10 minutos;
- **Lenta** = de 10 a 15 minutos.

Em virtude da grande experiência clínica, baixo custo e facilidade de manipulação, não devemos desconsiderar este material amplamente utilizado na história da Odontologia, o uso do amálgama pode nos dias atuais ainda representar uma opção para restaurar dentes posteriores, especialmente no sistema público.

Aluno se liga nas indicações do amálgama:

- cavidade **Tipo I**,
- cavidade **Tipo II**,
- cavidade **tipo V** em situações como áreas que receberão grampo protético ou com difícil isolamento,
- restaurações de dentes **posteriores amplamente destruídos**,



- **substituição de restaurações** deficientes em **posteriores**, quando o fator estético não for essencial.

Você sabe quais são suas **vantagens**?

- **Resistência** ao desgaste,
- **História clínica de sucesso** muito satisfatória,
- Facilidade de manipulação,
- **Técnica menos sensível** do que resina composta,
- **Auto selamento** graças à deposição de produtos de corrosão na interface,
- **Baixo custo**,
- Menor tempo clínico necessário.

Vamos ver quais as **limitações** destas restaurações?

- **Aspecto metálico que prejudica a estética**,
- **Presença do mercúrio** em sua composição,
- **Ausência de união à estrutura dental**,
- Precisa de uma quantidade de tecido remanescente suficiente, pelo menos **1,5mm de espessura**,
- **Preparos** cavitários mais **invasivos e amplos**,
- **Confecção de retenções mecânicas** perdendo estrutura dental,
- Tem **endurecimento lento**,
- ➤ É frágil quando utilizado em espessura fina,
- Não deve ser utilizado em pacientes que apresentem hábitos nocivos e má oclusão,
- Apresenta **baixa resiliência**,
- **Sujeito à corrosão e ação galvânica** e apresenta **alto valor de condutividade térmica**,
- deformação a baixas temperaturas (fluência ou creep);
- favorecimento de aparecimento de defeitos marginais;
- impossibilidade de atuação como reforço para o remanescente dental.

Prepara concurseiro que vamos adentrar nos detalhes das restaurações de amálgama e sua forma de confecção clínica. Segue comigo nessa jornada para tua aprovação!

## CLASSIFICAÇÃO DO AMÁLGAMA

Você lembra como o amálgama também pode ser classificado?

- **Quanto ao formato das partículas** - Irregulares e Esféricas.
- **Quanto ao conteúdo de cobre** - Convencionais (baixo teor de cobre) e Alto teor de cobre.
- **Quanto à presença de zinco** - Sem zinco e com zinco.



- **Quanto ao tipo de retenção empregada**- canaletas e sulcos, câmara pulpar, amalgapin, pinos para ancoragem, adesiva e mista.

Com os anos, a formulação do amálgama foi se alterando de acordo com estudos, principalmente devido à necessidade da melhora nas suas propriedades mecânicas, tempo de presa (cristalização), redução do creep e diminuição da corrosão.

O **tamanho e formato das partículas** tem influencia diretamente na: **manipulação do material, na sua composição final e nas propriedades mecânicas do amálgama.**

**As preferíveis são partículas de tamanho médio.** As pequenas são de mais fácil escultura e dão um acabamento final excelente, mas precisam de mais mercúrio para reação resultando em propriedades mecânicas inferiores.

As ligas tipo limalha (**formato irregular**) **exigem mais mercúrio para a reação de amalgamação**, já nas ligas **esféricas uma quantidade menor é requerida** pois há melhor justaposição com espaços menores a serem ocupados pelo mercúrio.

Segundo Reis e Loguercio, a limalha é classificada, segundo o tamanho médio de suas partículas, nos seguintes cortes:

- Regular: média de 45  $\mu\text{m}$
- Fino: média de 35  $\mu\text{m}$
- Microfino: média de 26  $\mu\text{m}$ .

As limalhas finas ou microfinas são preferidas por apresentarem melhores características de manipulação e por produzirem restaurações com superfícies mais lisas.

Contudo Loguercio complementa que com relação ao tamanho, o **ideal é que haja excelente compactação de partículas** que pode ser atingida mesclando-as com diferentes tamanhos.

Vamos falar sobre o desempenho clínico cada uma delas..

Vamos revisar sobre as **funções dos componentes das ligas de amálgama:**

- ➔ **Prata (Ag)** = confere dureza, resistência à compressão e à corrosão; diminui o escoamento do amálgama sob ação das cargas mastigatórias *creep* e tempo de presa; aumenta a expansão de presa.
- ➔ **Estanho (Sn)** = viabiliza a amalgamação aumenta a plasticidade e o creep; diminui as propriedades mecânicas, o tempo de presa, a resistência à corrosão e friabilidade, reduz expansão de presa.
- ➔ **Cobre (Cu)** = aumenta as propriedades mecânicas (dureza e resistência), a expansão, resistência à compressão e à corrosão e friabilidade. Diminui creep, tempo de presa, e plasticidade.



- **Zinco (Zn)** = impede a formação de óxidos de Cu e Sn; aumentar a resistência inicial, tempo de presa e a expansão tardia. Diminui creep e friabilidade.
- **Mercúrio (Hg)** = Reage facilmente com metais como Ag, Sn e Cu, produzindo materiais sólidos. Variações na sua quantidade interferem na contração ou expansão, lisura superficial e resistência da restauração.
- **Índio (In)** = diminui a evaporação do Hg, melhora o molhamento. Aumenta as propriedades mecânicas (resistência à compressão,) expansão e tempo de presa. Diminui creep e plasticidade. Sua presença reduz o brilho após o polimento e tende a aumentar a rugosidade superficial pela formação de óxidos de índio na superfície da liga.
- **Paládio (Pd)** = Aumenta as propriedades mecânicas e à resistência à corrosão.

Você sabia que às vezes, o mercúrio é adicionado para fornecer uma reação mais rápida, o que se chama de **pré-amalgamação**. Esses materiais têm tempos de presa e de trabalho mais curtos em comparação com as ligas sem mercúrio. O mercúrio é incorporado por meio da “lavagem” das partículas metálicas com cloreto de mercúrio.

**Creep é o aumento da deformação de um material sob tensão constante**

A fluência é usada como sinônimo de creep para Reis e Loguercio. que alerta: o amálgama sofre deformação plástica e escoamento além das margens cavitárias. **Esse amálgama, não suportado por estrutura dentária, pode se fraturar e levar à formação de uma fenda marginal.** A fase  $\gamma_2$ , por ser mais plástica e ter baixas propriedades mecânicas, tem papel preponderante na fluência do amálgama. Isso também explica por que os amálgamas com baixo teor de cobre exibem uma fluência maior.



Embora o amálgama seja um material restaurador altamente bem-sucedido quando usado em restaurações intracoronárias, ele não adere à estrutura do dente e, portanto, **não restaura a resistência da coroa clínica.**

O amálgama também pode ser classificado quanto ao **tipo de retenção empregada** em:

- ✓ **canaletas e sulcos, caixas:** conferem retenção e resistência em restaurações de amálgama.
- ✓ **câmara pulpar:** em dentes tratados endodonticamente, o preenchimento dessa área também propicia uma forma de retenção.



- ✓ **amalgapin**: confecção de orifícios na dentina com 1 a 3 mm de profundidade seguido de chanfrado cavo- superficial com diâmetro ligeiramente maior, usado para restaurações complexas.
- ✓ **pinos para ancoragem radicular**: em dentes tratados endodonticamente podem ser usados pinos pré-fabricados cônicos ou cilíndricos. A porção radicular do pino é fixada usando cimento e/ou rosqueado e a porção coronária serve para reter o amálgama.
- ✓ **pinos para ancoragem na dentina**: estes pinos podem ser cimentados, friccionados ou rosqueados à dentina contudo apresentam riscos e não deve ser a técnica preferencial.
- ✓ **adesiva**: associação a sistemas adesivos, veremos mais sobre ele adiante.
- ✓ **mista**: associação de técnicas e materiais para propiciar retenção das restaurações em amálgama

Tenha calma que iremos ver mais detalhes sobre as técnicas de confecção de restaurações complexas.

## FATORES QUE AFETAM A RESISTÊNCIA DO AMÁLGAMA

### Formato e tamanho das partículas

- Quanto menor o conteúdo de mercúrio na massa final, maior a resistência do amálgama.
- partículas esféricas tendem a produzir amálgamas mais resistentes que àqueles na forma de limalha.
- Ligas de amálgama com partículas pequenas necessitam de mais mercúrio para molhar a superfície.

### Microestrutura do amálgama

- Quanto maior a proporção das fases  $\gamma$  e  $\gamma_1$  no amálgama final, maior a resistência do amálgama.
- A presença da fase  $\gamma_1$  resultante da reação da fase  $\gamma_2$  com o eutético Ag-Cu também aumenta a resistência, pois reduz o deslizamento dos grãos quando o amálgama é submetido a tensões oclusais.
- Quanto maior a quantidade de fase  $\gamma_2$ , menores as propriedades mecânicas do amálgama.

### Porosidades no amálgama

- Em quaisquer tipos de amálgama, a presença de porosidade reduz a resistência final do material.
- Realizar trituração e pressão de condensação adequada, principalmente para as ligas com partículas de limalha.



## Proporção mercúrio/liga

- Quanto menor a proporção Hg/liga, maior a resistência.
- Uma quantidade maior de mercúrio dissolve mais as partículas da fase  $\gamma$  ( $\text{Ag}_3\text{Sn}$ ), aumenta a quantidade de fase  $\gamma_2$  e aumenta a quantidade de mercúrio residual dentro da massa do amálgama.

## Tempo de trituração

- O amálgama resultante da supertrituração se cristaliza tão rápido que, durante a condensação, ocorre fratura das novas fases formadas, afetando a coesão interna da massa.
- A supertrituração altera as propriedades do amálgama e reduz o tempo de trabalho.
- Na subtrituração, as partículas que não forem “molhadas” pelo mercúrio afetarão a coesão interna da massa e diminuirão a resistência do material.

## PROPRIEDADES TÉRMICAS

O amálgama tem **alto valor de condutividade e difusividade térmica** em comparação com as estruturas dentárias e, por conseguinte, **transmite rapidamente** o calor dos alimentos e líquidos para a polpa. Caso uma restauração extensa seja confeccionada sem a inserção de nenhum tipo de proteção em uma restauração mais profunda e próxima a polpa, isso causará desconforto para o paciente (REIS E LOGUERCIO).

Além disso, **o amálgama tem um coeficiente de expansão térmico linear bem maior** que o das estruturas dentárias, sendo aproximadamente três vezes maior que o da dentina.

Nem sempre um alto coeficiente de expansão térmico linear significa um problema clínico. Para que o material possa alterar suas dimensões, é necessário que parte do estímulo térmico seja utilizado primeiro para que sua temperatura interna seja alterada (difusividade térmica).

Quanto maior o valor de difusividade térmica, maior a potencialização das diferenças entre o coeficiente de expansão térmico linear do material e das estruturas dentárias.

Essa falta de combinação do comportamento de expansão térmica pode **causar uma fenda ao redor das restaurações**, uma vez que não há nenhuma adesão entre o amálgama e as estruturas dentárias, propiciando a ocorrência de falhas nas margens da restauração.

No caso do amálgama, tanto o coeficiente de expansão térmico linear quanto o valor de difusividade térmica são altos, facilitando a expansão ou contração e a transmissão de estímulos térmicos para as estruturas dentárias.





## RESTAURAÇÕES COMPLEXAS

Estude com cuidado, pois é um assunto em alta para cair nas provas!

Baratieri indica em determinadas situações clínicas em **que há comprometimento estrutural das cúspides** com fragilidade e que se precisa reduzir a estrutura **para criar espaço remanescente para o material** restaurador protegendo o resto do remanescente dental.

Para confecção de restaurações complexas são sugeridos o uso de pinos intradentinários, amalgapin e amálgama adesivo. **Indica-se selecionar uma liga de cristalização mais lenta.**

Os **pinos intradentinários são rosqueados em perfurações realizadas na própria dentina.** Apresentam como **desvantagens:**

- indução de tensões no remanescente dental
- a necessidade de um mínimo de 4 mm de espaço da margem gengival à superfície oclusal - 2mm em contato da restauração com o pino e 2mm sobre ele na dentina.

Preste atenção! **Estes pinos não podem ser usados em coroas clínicas curtas ou em cavidades com redução oclusogengival menor que 4mm.**

A técnica do **amalgapin consiste na criação de pequenos orifícios esféricos na dentina.** Os orifícios devem ter aproximadamente 0,8mm de diâmetro e a profundidade entre 1,5 e 2mm a fim de promover adequada retenção. Devem-se localizar a uma distância mínima de 1 mm da junção amelodentinária e possuir ângulos arredondados tanto na base como na embocadura dos orifícios.

## AMÁLGAMA ADESIVO

Apesar de pouco utilizado nos dias de hoje na prática clínica, essa técnica ainda é bastante cobrada nas provas de odontologia. Vamos saber mais detalhes sobre ele?

Para Conceição é feita a associação a sistemas adesivos que empregam o condicionamento ácido total, entretanto Baratieri afirma que seu uso envolve a aplicação de um **sistema adesivo de polimerização química ou dual na superfície da cavidade,** podem ser utilizados devem ser derivados do BisGMA, HEMA ou 4-META. Com isso, a espessura da camada de união deve ser aumentada. Observa-se **reforço a estrutura dental devido a união química entre o adesivo e os tecidos dentais** (BUSATO, 2005).

Isto representa o **desafio técnico de preencher as formas de retenção adicionais do preparo com amálgama misturado a agentes adesivos.** Não há verdadeira adesão entre o amálgama e a estrutura





dentária. A adesão mostrada por testes de cisalhamento é estritamente produzida pela **interpenetração de agentes de união e o amálgama em suas interfaces comuns** (CRAIG, 2012). O amálgama é condensado sobre o adesivo não polimerizado, **formando interdigitações que o retêm mecanicamente**. Grave bem essa informação!

Agora se prepara, pois vamos saber as **vantagens** do amálgama adesivo:

- Minimiza a **microinfiltração** marginal.
- Propicia a confecção e **preparos mais conservadores**.
- **Redução da sensibilidade** pós-operatória.
- **Dispensa** o uso de materiais para **forramento**.
- Reforça estrutura dental.
- **Redução de tatuagens na dentina** por produtos de corrosão do amálgama.
- **Retenção equivalente à oferecida pelos pinos intradentinários**.
- Melhor adaptação marginal e redução de cáries secundárias.
- Protege complexo dentino-pulpar.

Em relação as suas **limitações**, podemos citar principalmente:

- **aumento do tempo de trabalho**,
- **maior sensibilidade da técnica**,
- **custo** elevado,
- nem sempre elimina a necessidade de estabelecer uma forma de retenção adicional



As restaurações de amálgama adesivo possuem as seguintes **indicações**:

- promover **retenção do amálgama** em cavidades extensas com altura gengivo-oclusal reduzida, substituindo retenções adicionais;
- **reparo** de pequenas fraturas em restaurações complexas;
- proporcionar **maior retenção** as restaurações de grandes reconstruções e de dentes tratados endodonticamente;
- restaurar lesões cariosas de **decíduos**, sem restrição ao número de faces afetados;
- executar preparos **autorretentivos**;
- tratar dentes com **síndrome do dente gretado**.

## CONFECÇÃO DE RESTAURAÇÕES METÁLICAS



## PREPARO CAVITÁRIO ADEQUADO

Os instrumentos operatórios para preparo cavitário podem ser agrupados nas seguintes categorias vamos apenas citar os mais utilizados no preparo para restauração em amálgama:

### Instrumentos cortantes manuais

- cinzel
- machado para esmalte
- recortador de margem

### Instrumentos rotatórios:

- brocas 329/330/245
- brocas esféricas de baixa rotação 2 /4

De acordo Mondelli, **preparos cavitários que recebem acabamento com instrumentos cortantes manuais apresentam significativa redução na infiltração marginais.**

- ✓ A regularização das paredes V/L/P da caixa proximal de classe II é feita com o **machado para esmalte** garantindo um ângulo cavo superficial reto e bem definido.
- ✓ A função primordial do **recortador de margem** é regularizar a margem gengival da caixa próxima, removendo espículas remanescentes do preparo com brocas (corte paralelo à orientação dos prismas). São úteis também para o arredondamento do ângulo axiopulpar em preparos oclusoproximais.
- ✓ A **broca** é direcionada para ficar **paralela ao longo eixo** da coroa, a penetração delimita a profundidade da cavidade (ao menos 0,5 além do limite amelo dentinário).

Quanto a **profundidade**: mínimo de 1,5 a 2mm (para resistência do material).

- ✓ Com os formatos das brocas obtêm cavidade com **paredes circundantes convergentes** para Oclusal e **ângulos diedros arredondados**.
- ✓ O **acesso não precisa ter exatamente as mesmas dimensões da lesão cariosa**, mas deve ser suficientemente amplo para permitir a remoção do tecido amolecido.

A **largura do preparo** deve ser de no máximo **1/3 a 1/4** da distância intercuspídea.

- ✓ Cortando o esmalte paralelo ao longo eixo da direção dos prismas, e se possível manter a forma de contorno a menor. Essa prática também assegura que os ângulos **cavo-superficiais estejam próximos de 90°**, o que é ótimo para o amálgama; já que os ângulos cavosuperficiais agudos favorecem a fratura marginal do amálgama.



O **ângulo cavo superficial deve ser reto, bem definido e sem biseis** em toda extensão do preparo.

- ✓ **Canaletas retentivas** devem ser confeccionadas nos ângulos V-Axial e L-Axial no sentido gengivo-oclusal realizadas com esfericas lisas em baixa rotação, restritas às paredes dentinárias do preparo.
- ✓ Observando a cavidade preparada por oclusal, a parede de esmalte vestibular da caixa proximal deve apresentar uma **curva reversa**, ou seja, **ser paralela aos prismas de esmalte para permitir um ângulo de amálgama de 90°. Isso proporciona maior resistência para restauração nessa região.**
- ✓ Na parede lingual, a obtenção dessa curva reversa é geralmente discreta ou desnecessária.

O **princípio de planificar paredes e soalhos numa cavidade pode causar o enfraquecimento do esmalte**, numa caixa proximal de uma restauração. O esmalte sem apoio se desprende deixando uma fenda, o que pode levar a recorrência da cárie.

O biselamento do esmalte na proximal evita essa ocorrência, mas é necessário fazer uma canaleta no soalho gengival da dentina para resistir ao deslocamento proximal da restauração.

- ✓ para finalizar o preparo deve-se utilizar os **recortadores de margem para regularizar as paredes** removendo espículas pós-preparo.

A cavidade de classe II para amálgama segue os princípios de paredes circundantes paralelas entre si e perpendiculares às paredes de fundo, parede gengival paralela à parede pulpar e perpendicular às paredes vestibular e lingual da caixa proximal e largura oclusal abrangendo 1/3 da distância vestibulo-lingual entre os vértices das cúspides.

Cavidades muito pequenas não são compatíveis com amálgama que necessita de uma espessura mínima de 1,5mm para oferecer resistência adequada!

Para restaurações **MOD amplas, deve haver profundidade suficiente na cavidade no soalho oclusal para fornecer massa suficiente para resistir às forcas de flexão.** Isso pode exigir a remoção de grande quantidade de tecido dentário sadio.

**Vamos ver a importância do uso de matrizes!**

- **tem a finalidade de restaurar o contorno anatômico e áreas de contato do dente** e juntamente com a cunha evitar excessos de material na região gengival.



- Matrizes individuais oferecem melhores condições de inserção, adaptação e remoção da área a ser restaurada; além de facilitar o acesso na confecção da restauração.
- Em cavidades compostas matrizes parciais é ideal devido a facilidade de colocação e inserção de material.
- Cavidades complexas é mais conveniente matriz total.
- Evitar que a matriz exceda 0,5 da altura da crista marginal para favorecer a escultura na região.



Você sabe quais são os objetivos das Matrizes?

- ✓ fornecer **proteção** ao dente vizinho;
- ✓ **substituir as paredes faltantes** da cavidade permitindo assim a condensação do amálgama;
- ✓ **permitir a reconstrução do contorno** ou da superfície (palatina, vestibular ou lingual) do dente, através da restauração;
- ✓ dar **forma correta** à relação de contato;
- ✓ proporcionar ligeiro **afastamento da gengiva** e dique de borracha durante a restauração;
- ✓ **permitir a condensação do amálgama** na cavidade sem que ocorra extravasamento de material para a região gengival e conseqüentemente venha a provocar danos aos tecidos de suporte.

As cunhas interproximais mantêm a matriz em posição e garantem o contato dela com as margens da cavidade, minimizando as chances de excessos marginais. Além disso, promovem leve afastamento dental.

Atenção! **Cuidado com erros na posição da cunha!** Se ficar para oclusal acima da margem gengival ocasionará uma concavidade ou falha; se ficar muito para cervical da margem gerará excessos de amálgama.

A restauração de amálgama deve seguir alguns passos para seu sucesso final. Esses passos podem ser chamados de **Tempos de Cristalização do Amálgama**.

Estamos quase acabando, é muita informação sobre etapas clínicas, mas siga forte no estudo!



## Trituração

Existem dois tipos de trituração: manual e mecânica. A manual não é mais empregada na clínica atual, e é proibida pela Anvisa desde 2017.

Amalgamadores mecânicos são mais práticos e rápidos, permitindo o alcance de resultados mais uniformes, além de ser menos sensíveis a variações pessoais decorrentes do operador. Além disso, diminui a contaminação do operador pelo contato com o mercúrio (Reis e Loguercio)

A trituração depende da frequência do movimento do amalgamador (em rotações por minuto), tempo de mistura e distância percorrida pela cápsula.

A trituração mecânica tem como vantagens: **maior padronização, mais conforto para o profissional, economia de tempo e maior segurança na manipulação do amálgama.**

Evitar variações do tempo de trituração para não afetar a resistência final do material restaurador.

O tempo ideal de trituração é o mínimo requerido para a **formação de uma massa prateada, lisa, brilhante e não granulosa.**



Eu já mencionei pra você antes, mas vou recordar!

Reis e Loguercio trazem que quando o **amálgama é triturado por tempos menores que o normal, o mercúrio não umedece totalmente a superfície externa das partículas do amálgama.** Como resultado, a massa permanece plástica por mais tempo, produzindo um amálgama com tempo de trabalho mais longo, porém com porosidade excessiva, menores valores de resistência à compressão e à tração e maior suscetibilidade à corrosão.

A **supertrituração** resulta em contração ligeiramente maior para todos os tipos de liga e reduz o tempo de trabalho, pois há aumento da velocidade da reação devido ao aquecimento da massa.

### Finalidades da trituração:

- Umedecer as partículas de liga com o mercúrio
- Produzir uma massa adequada de amálgama para a condensação
- Promover maior contato entre a liga e o mercúrio
- Início das reações químicas de cristalização do amálgama

Ligas pré-amalgamadas com pouco conteúdo de mercúrio e com partículas de tamanho reduzido aceleram a reação de cristalização e permitem alcançar a restauração final de forma mais rápida.

## Condensação

O objetivo da condensação **é preencher a cavidade com o amálgama, adaptá-lo as paredes cavitárias e compactá-lo, reduzindo o conteúdo de mercúrio e a possibilidade de ocorrência de porosidades.**

A condensação é a continuação da trituração, pois ela **ocasiona o afloramento de mercúrio, de forma a alcançar uma massa com a maior densidade possível.** Existem dois tipos de condensação: manual e mecânica. Mas, a manual é mais empregada. Os condensadores devem ser utilizados em ordem crescente.

Condensadores: quanto ↓ a ponta => ↑ a força aplicada => ↑ Hg é eliminado => ↑ resistência do amálgama.

**A pressão que o condensador menor exercerá na superfície do amálgama será quatro vezes superior que a do condensador maior.**

Na porção oclusal, a cavidade deve ser preenchida **com a presença de excessos**, especialmente nas margens cavitárias, até um nível levemente superior ao ângulo cavossuperficial.

Em cavidades tipo II, deve-se **iniciar a condensação na caixa proximal** com um condensador de pequeno diâmetro e, à medida que for preenchendo a cavidade no sentido oclusal, trocá-lo por um maior.

A massa deve ser **pressionada inicialmente contra os ângulos diedros, triedros e nas caixas proximais da cavidade**, após a condensação há precipitação e acomodação das partículas em uma matriz de mercúrio.

Lembre-se que a pressão varia de acordo com tipo de partícula. As ligas de amálgama têm diferentes capacidades de compactação.



**Ligas em limalha** ou com fase dispersa requerem maior pressão de condensação, propiciada por **condensadores pequenos**, a qual faz aflorar a mercúrio; e ao término encontramos uma superfície relativamente granulosa no momento da escultura.

**Ligas esféricas** apresentam rolamento entre as partículas e devem receber menor pressão durante a condensação - uso de **condensadores maiores**; possuem uma superfície mais lisa na escultura.

A medida que o amálgama é condensado, surgirá na superfície de cada porção uma camada sobrenadante, de alto brilho e fluidez, contendo o excesso de mercúrio. Antes da adição de cada novo incremento, deve-se **remover o excesso de mercúrio**, porém a superfície deve estar



**suficientemente brilhosa.** Isso indica que há quantidade suficiente de mercúrio na superfície para difundir na porção seguinte, de forma que **cada novo incremento fique quimicamente aderido à porção anterior** à medida que é acrescentado.

Caso esse cuidado não seja tomado, a restauração resultante pode sofrer **delaminação** devido à falta de adesão entre suas porções. Isso pode **resultar em fratura precoce** ainda na fase de escultura ou durante os primeiros momentos em que a restauração estiver em atividade na cavidade bucal (Reis e Loguercio).

A condensação da última porção deve ser vigorosa, como nos incrementos anteriores, deixando uma espessura mínima de **1 a 1,5 mm acima do ângulo cavo-superficial** da cavidade. De forma mais simplificada, pode-se dizer que a **cavidade deve ser preenchida até a altura das cúspides.**

## Brunidura

Brunimento **é o ato de esfregar a massa de amálgama, em estado ainda plástico, com o auxílio de instrumentos metálicos** que apresentam ampla superfície de contato. É realizada em 2 momentos ao término da condensação e após a escultura, de modo **a melhorar a adaptação do material as margens do preparo.**



A brunidura **pré-escultura** pode ser realizada movimentando um brunidor do **centro da restauração para as margens cavitárias.** Essa brunidura nada mais é do que a movimentação MD e VP/L até que o brunidor entre em contato com a superfície de esmalte das vertentes de cúspide, já sendo possível um esboço da restauração.

A brunidura **pós-escultura** melhora a adaptação do material às margens deixando uma superfície mais lisa e **reduz a quantidade de mercúrio residual das bordas da restauração.** É realizada com brunidores com pontas arredondas, compressão suave do centro da restauração para a superfície dental; nas fóssulas e fissuras podem ser empregados instrumentos mais afiados.

### Finalidades da Brunidura:

- ✓ Reduzir a **porosidade** superficial
- ✓ Diminuir o conteúdo de **Hg residual** principalmente nas regiões de bordas
- ✓ Aumenta a **dureza** das margens
- ✓ Propiciar uma superfície mais **lisa** e fácil de polir
- ✓ Melhorar a **adaptação marginal**
- ✓ Melhorar o **selamento** da restauração
- ✓ Reduz a **infiltração marginal**





## Escultura

A etapa de escultura da restauração visa **reproduzir detalhes anatômicos do dente restaurado** e exige do profissional o prévio conhecimento de anatomia dental e a observação da relação oclusal desse dente com o antagonista.

É realizada a redução do amálgama como esculpidores de Frahm e espátulas de Holleback, sendo feito o apoio com **ponta ativa apoiada em tecido dental** e com a **lâmina paralela as vertentes triturantes** das cúspides.

**A velocidade de escultura deve ser compatível com a velocidade de cristalização do amálgama.**

Para iniciar a escultura o amálgama deve apresentar certa resistência ao corte, evitando, assim, a remoção excessiva do material e o comprometimento da escultura da restauração.

Sulcos muitos profundos => restaurações com bordas finas => maior fragilidade => maior susceptibilidade às fraturas

Sulcos rasos => maior espessura de amálgama na região das bordas=> menor possibilidade de fratura e degradação marginal. IDEAL

Não é conveniente esculpir o amálgama antes de alcançar resistência à escultura, pois uma **escultura prematura poderá deslocar grandes porções de amálgama** de regiões estratégicas do dente, inutilizando o trabalho. Também ocorrerá maior afastamento do material em relação às margens cavitárias, resultando na **formação de fendas na interface**.

É importante ressaltar que, caso isso ocorra, **haverá a necessidade de um reparo** na restauração o qual **exige a realização de um preparo retentivo na** região onde houve o desgaste excessivo, realizando macrorretenções no amálgama antes da inserção de uma nova massa de amálgama em estado plástico.

A forma de resistência será beneficiada duplamente pela escultura rasa: o amálgama permanecerá mais espesso e uniforme com espessura superior a 2 mm, diminuindo o risco de fraturas; as margens serão mais espessas, com ângulos mais próximos de 90° e, portanto, menos sujeitas à degradação marginal

Quanto a reprodução das **cristas marginais devem ter a mesma altura da crista marginal vizinha**, e suas vertentes (interna e externa) devem ser reproduzidas para que não haja acúmulo de alimentos nas proximais e não agridam o periodonto.

## Acabamento e polimento adequados

Realizar após um **intervalo mínimo de 24 (Baratieri) a 48 (Conceição) horas** após a sua execução, para permitir que o material apresente um grau avançado da reação de cristalização.

**Objetivos do acabamento e polimento:**

- obter uma superfície bastante lisa (dificulta o acúmulo de placa dental),





- refinar a escultura e eventualmente corrigir a oclusão,
- aumentar a resistência do amálgama à corrosão,
- regularizar as bordas da restauração eliminando falhas que dificultariam a higienização
- melhorar o desempenho clínico das restaurações, pois diminui a ocorrência de fraturas marginais.
- melhorar o aspecto estético.

A superfície polida é muito mais lisa que a esculpida (de 10 a 20 vezes) e que a alcançada contra a tira de matriz de aço (de duas a cinco vezes) (Reis e Loguercio).

A etapa de acabamento da restauração deve ser realizada empregando-se:

- ✓ **brocas multilaminadas** em baixa rotação, as quais são movimentadas, preferencialmente, da margem da restauração para o centro do dente, com o intuito de evitar a formação de degraus junto às margens.
- ✓ **Discos abrasivos para faces livres**
- ✓ **Tiras de lixa metálicas** nas superfícies proximais.

O procedimento de acabamento deve ser realizado com brocas multilaminadas de aço ou de carbeto de tungstênio (carbide) de 12 lâminas em baixa rotação. Esse material permite pequenos ajustes da anatomia e remoção de excessos oriundos da escultura.

Caso sejam necessários muitos ajustes, possivelmente em uma restauração que não foi adequadamente esculpida, deve-se empregar, excepcionalmente, uma broca de carbide girando em alta rotação com refrigeração por água.

O polimento é dado com:

- ✓ **pontas siliconizadas** em ordem decrescente de abrasividade: **marrom** > **verde** > **azul**
- ✓ pasta de pedra-pomes com álcool para iniciar o polimento da restauração, seguido da aplicação de uma pasta de **óxido de zinco** e álcool na superfície **oclusal com o auxílio de escova e nas superfícies lisas com taça de borracha**.

Devemos realizar esta etapa de forma intermitente e com leve pressão **para evitar o superaquecimento** que pode fazer com que **o mercúrio aflore à superfície** da restauração (Mondelli).

O polimento do amálgama é efetuado com instrumentos e pós abrasivos com granulação decrescente, que atritam a superfície metálica. O atrito se transforma em calor, que pode ser transmitido facilmente por uma restauração de amálgama até a polpa e causar sensibilidade dental e/ou danos a polpa. Além



disso, acima de 60°C haverá afluxo de mercúrio com aumento da possibilidade de desintegração, corrosão e fratura da restauração com amálgama.

Todas as alternativas que reduzam a geração de calor são, portanto, imprescindíveis nessa técnica operatória, entre elas:

- Os instrumentos e pós abrasivos devem ser utilizados na ordem decrescente de abrasividade
- Contraindica-se o uso de turbinas de alta rotação
- A carga de aplicação deve ser baixa a fim de evitar aquecimento e afloramento de mercúrio
- A pressão deve ser intermitente, pois permite um esfriamento mais eficaz
- Deve-se utilizar um lubrificante para auxiliar na dissipação do calor. Em geral, o uso associado de pastas para polimento tem essa função.

Na técnica convencional, emprega-se a pedra-pomes, uma lava vulcânica finamente pulverizada; o carbonato de cálcio (conhecido como branco de Espanha), um pó branco, mais fino que a pedra-pomes e óxidos metálicos (ferro, estanho, cromo, zinco etc.), ainda mais finos do que os anteriores e que ajudam a dar o polimento final às restaurações de amálgama.

Quanto aos lubrificantes: a vantagem do álcool é desidratar a restauração e facilitar a obtenção do brilho metálico. Deve-se evitar o uso de vaselina como lubrificante, pois esse material reduz o atrito e, portanto, a capacidade de polimento.

E aí tá conseguindo captar tanta informação? Se necessário faz um esquema pra te ajudar!

## DESEMPENHO CLÍNICO DO AMALGAMA

Agora para finalizar! Vamos saber sobre o desempenho clínico das restaurações de amálgama e creio que seja forte tendência a cobrança desse assunto!

**O amálgama não adere à estrutura dental, oferecendo apenas adaptação satisfatória às paredes da cavidade.**

**Vernizes cavitários** são usados para reduzir a infiltração mais grosseira que ocorre ao redor de uma restauração recém terminada. O uso de adesivos é outro método também empregado.

Se o amálgama é condensado de forma apropriada, a infiltração diminui conforme a restauração envelhece em boca.



A **vida útil de uma restauração de amálgama é definida por: material, CD/assistente e hábitos do paciente**. As duas primeiras interferem no início da vida útil da restauração, diferenças na dinâmica oral contribuem para variabilidade na deteriorização especialmente no valamento marginal (aberturas de fendas na interface dente-restauração).

Em longo prazo, os amálgamas poderão falhar. Quando tais falhas são relativas especificamente ao material, elas são em geral associadas ao creep ou a corrosão, que causam a **fratura marginal**.



As ligas com **alto teor de cobre** apresentam algumas vantagens, como a redução ou eliminação da fase  $\gamma$  2, **maior resistência à corrosão, baixo escoamento ou creep, melhores propriedades mecânicas**.

O ideal é que a liga de amálgama de escolha deve apresentar nenhum ou pouco creep e deve possuir alta resistência à corrosão. Evidências clínicas e laboratoriais indicam que **um amálgama com alto teor de cobre e contendo zinco é a escolha de preferência**.

Você já deve ter visualizado aquelas restaurações de amálgama que parecem que estão extravasando do dente não é mesmo?

Essa **expansão excessiva é ocasionadas pela contaminação do Zinco por umidade durante a trituração ou condensação**. Caso fluidos à base de água, como sangue ou saliva, estejam presentes no interior do amálgama durante a condensação ocorrerá essa expansão tardia pela liberação de hidrogênio. Com isso as margens do preparo ficam sem suporte e mais susceptíveis a fratura e defeitos marginais aparecem. **Lembrem que fendas e descoloração aceleram a corrosão, reduzindo a resistência da restauração!**

A especificação do ANSI/ ADA também inclui uma nota sobre a presença de zinco nas ligas de amálgama, **com ligas contendo mais de 0,01 % de zinco classificadas como "ligas com zinco" e aquelas com menos de 0,01 % como "ligas sem zinco"**. O zinco é incluído como um auxiliar durante a fabricação; ele ajuda a produzir fundições limpas e de boa qualidade dos lingotes usados para produção de ligas de partículas usinadas.

**Possíveis soluções incluem o uso de ligas sem zinco e atenção redobrada ao isolamento do campo operatório**. A presença de contaminação dentro do amálgama precisa ser evitada porque pode comprometer a integridade da restauração. (CRAIG 2012)

A expansão tardia muitas vezes causa dor intensa, possivelmente pela pressão transferida para a câmara pulpar, podendo ser relatada de 10 a 12 dias após a confecção da restauração.

Se a queixa de dor pós restauração em amálgama for no dia seguinte, busque possibilidade de **contato prematuro ou trincas no esmalte/enfraquecimento das cúspides** (a restauração deve ser substituída para evitar fratura dental).

Uma importância clínica adicional da alteração dimensional está relacionada à ocorrência ocasional de sensibilidade pós-operatória associada a restaurações de amálgama recém-colocadas.



**Um conceito cobrado é choque galvânico:** ocorre quando duas restaurações são colocadas em contato, ocorrendo um repentino curto-circuito através das ligas, podendo causar dor aguda (choque).

**O contato de duas restaurações metálicas ou de materiais de diferentes graus de eletronegatividade podem ocasionar o galvanismo.** Esses materiais, combinados a saliva ou fluidos dentais como eletrólitos, formam uma célula elétrica. Quando dois materiais restauradores antagonistas fazem contato entre si, a célula fica em curto-circuito e, se ocorre um fluxo de corrente para a polpa, o paciente sente dor e a restauração mais anódica pode sofrer corrosão (CRAIG).

**O amálgama não adere à estrutura dentária;** portanto, uma alteração dimensional negativa resultaria na presença de uma fenda interfacial entre a restauração de amálgama e a estrutura do dente. Aparentemente, **o tamanho das fendas interfaciais é um fator chave para determinar se a sensibilidade ocorrerá**, com fendas maiores sendo particularmente propensas a desencadear esse problema.

**Amálgamas de alto teor de cobre apenas de partículas esféricas parecem mostrar uma propensão para ocorrência de sensibilidade pós-operatória.** O uso de materiais formadores de películas como agentes de adesão dentinária para selar os túbulos dentinários antes da colocação da restauração de amálgama provou ser uma solução eficiente para o problema da sensibilidade de amálgamas de partículas esféricas.

Segundo Van Noort (2010), os **motivos que justificam a substituição do amálgama** estão usualmente associados a:

- ✓ fratura dental;
- ✓ cárie recorrente;
- ✓ fratura do corpo do amálgama; e
- ✓ falha marginal.

56% dos fracassos das restaurações de amálgama eram devido aos preparos cavitários incorretos e 40% à manipulação incorreta do material.



**A falha marginal pode surgir tanto pela fratura das margens do amálgama como das margens de esmalte.** Dos fatores citados, a cárie recorrente é considerada a razão mais comum para a substituição da restauração de amálgama (correspondendo a 70% das substituições). Alguns fracassos são inevitáveis e estão relacionados às propriedades adversas dos amálgamas, mas outros podem ser evitados, levando em consideração as limitações deste material, adotando as técnicas adequadas e evitando as falhas no desenho cavitário e técnica clínica deficiente (Van Noort,2010).

**Restaurações com cárie secundária estavam evidentes em dentes com discrepância marginal acima de 400µm.** Contudo para uma população com boa higiene oral, a incidência de cárie secundária é baixa, mesmo na presença de degradação marginal severa sendo sugerido um reparo ou recontorno.

**Se esmalte não suportado é deixado nas margens do preparo ou ainda com o valamento do amálgama, a estrutura dental remanescente pode fraturar com o tempo.**

Escultura e acabamento inadequados e a remoção inadequada da camada rica em mercúrio podem resultar em bordas finas de amálgama sobre esmalte que fraturam. Esse problema pode ser resolvido pelo polimento final da margem de amálgama com taça de borracha macia associada a pó de granulometria fina.

Concurseiro fique atento a erros cometidos nas etapas da restauração, pois costumam ser cobrados em provas!

**Contaminação:** a contaminação da cavidade por sangue ou saliva **resulta na adaptação deficiente** da restauração as margens cavitárias.

**Técnicas Deficientes de Colocação da Matriz:** uma fita de matriz adaptada inadequadamente pode ser **causa de sobrecontorno marginal ou da falta de pontos de contato** com os dentes adjacentes. Uma fita de matriz muito apertada pode causar a **fratura das cúspides dentais** que foram enfraquecidas pela remoção de grande quantidade de tecido dentário.

**Condensação Insatisfatória:** **resulta na porosidade do amálgama e na presença de excesso de mercúrio**, ambas **reduzindo a resistência do amálgama**. A **adaptação marginal também será insatisfatória**, aumentando o potencial de infiltração marginal, carie recorrente e corrosão.

**Trituração:** para uma boa condensação, é importante que o amálgama seja **bem misturado e que o tempo adequado de trituração seja executado**. A subtrituração, em particular, deve ser evitada, pois resultará numa mistura seca que não permitirá condensação adequada.

Terminamos uma parte bem complexa do nosso estudo. Faz uma pausa, olhe alguns exercícios antes de retomar o Pdf.

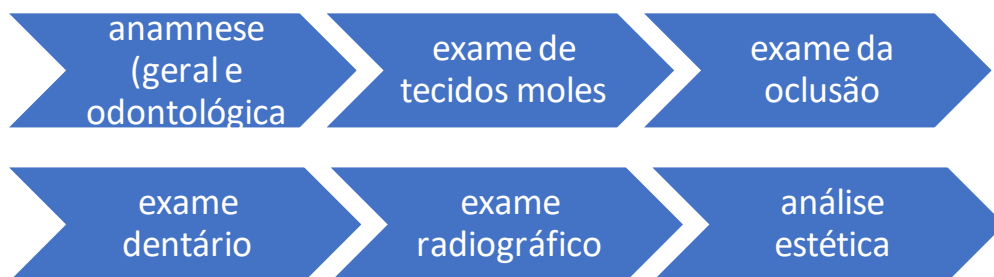


## 3- PLANO DE TRATAMENTO EM DENTÍSTICA

Olá aluno vamos iniciar por um tema que pode ser solicitado em questões de análise de condutas clínicas.

Vamos elucidar as fases do diagnóstico de alterações orais que não necessariamente são lesões cáries. Exame clínico e radiográfico vinculado a saúde geral do paciente evitam o modelo cirúrgico - restaurador fracassado. Outro aspecto a ser abordado é a valorização do fator estético, mas sempre tentando realizar o um tratamento restaurador interligado com a promoção de saúde.

Conceição traz que devem ser contempladas na consulta:



A realização de **análise oclusal** inicial é fundamental para elaboração do plano de tratamento e exerce **influência inclusive na seleção de material e técnica**. Veremos detalhadamente em outra aula, mas a critério de conhecimento inicial exemplificaremos para você já saber o que buscar .

Devem ser avaliados na oclusão: **existência de dor muscular ou na ATM, ruído articular, contatos dentais prematuros em relação cêntrica, lateralidade e protusão, além de presença de facetas de desgaste ou parafunção.**



No exame radiográfico temos que dar destaque a técnica **interproximal** na avaliação de restaurações em dentes posteriores. **A bite-wing é o método mais usado em Dentística**, pois obtemos em um mesmo filme, imagem das coroas, dos terços cervicais, dos espaços interproximais e das cristas alveolares de um grupo de dentes. Essa técnica apresenta bom detalhamento e menor distorção as imagens, no entanto temos como limitações: o uso em pré-molares e molares, não pode ser usada em pacientes com apinhamentos severos pela interposição das faixas de esmalte ou ainda naqueles com mordida aberta ou prognatismo.

As radiografias **periapicais** são indicadas para visão completa da raiz, das regiões de periápice e osso alveolar adjacente e para procedimentos na coroa de um ou mais dentes está sugerida! Tem como indicações: dentes desvitalizados, avaliação da mineralização radicular de pacientes jovens, avaliação de traumas e presenças de reabsorção. **Não é indicada para avaliar recidivas de cáries ou mesmo adaptações incorretas de restaurações em cervicais.**

As radiografias **panorâmicas normalmente não estão indicadas em Dentística restauradora.** Casos restritos para visão de estruturas anatômicas próximas, paciente politraumatizados que necessitem de restaurador funcional e estético imediato e pacientes com neoplasias que precisem de tratamentos que restaurem a estética.

Na análise estética devemos considerar **características da face e dos lábios** do paciente. Aspectos relativos aos dentes tais como cor, forma, tamanho, posição, textura superficial. Detalharemos o fator cor posteriormente, mas vamos fazer um apanhado de outras características.

Vamos ter uma aula toda dedicada a planejamento e análise estética do sorriso.



O tratamento restaurador deve ser sempre instituído dentro de um programa em que o diagnóstico da doença e as medidas necessárias para a sua prevenção e controle foram instituídas.

A **decisão pelo tratamento restaurador** está diretamente ligada a um correto diagnóstico da lesão quanto a sua extensão e possibilidade de controle. Além disso, as consequências da tomada de decisão em favor do tratamento restaurador devem ser cuidadosamente avaliadas, incluindo **longevidade da restauração, relação de custo-efetividade e manutenção da estrutura dentária.**

Ufa!!! Bem cansativo esses conceitos, mas algo que precisa ser abordado de forma sucinta para que possamos seguir em frente! FOCO e FÉ na missão!



## 4- MANUTENÇÃO E REPARO EM RESTAURAÇÕES

Caro aluno, esse tema seria uma das minhas apostas para aparecer nas provas, pois é um assunto que está bem em alta. Falaremos de forma geral de restaurações metálicas e estéticas.



# NOVIDADE!

A **substituição de restaurações tidas como defeituosas é o tratamento mais comum** entre pacientes adultos e aproximadamente 70% correspondem a restaurações pré-existentes substituídas.

Dentes com restaurações são mais propensos a exigir restaurações adicionais e outros tratamentos relacionados. Uma vez realizada uma restauração, o dente entrará em um ciclo restaurador repetitivo e poderá ter sua sobrevida significativamente reduzida.

Materiais restauradores sofrem **degradação** ao longo do tempo, que por sua vez **afeta a longevidade e durabilidade** das restaurações, sendo importante identificar as principais falhas e critérios para sua avaliação.

Segundo Hirata as resinas compostas em dentes posteriores tem **taxa anual de falha** entre 2,2% em dentes permanentes e 5,9 % em decíduos.

Resinas em dentes anteriores (classe II, IV, V e reanatomização) se apresentam aceitáveis entre 5 a 10 anos de serviço (mais de 60%)

Para Anusavice, a longevidade de restaurações de amálgama varia de 7 a 15 anos se realizadas em consultório particular. Restaurações maiores e complexas duram menos tempo. Mas há a projeção que em pacientes motivados a longevidade média varia para 55 a 70 anos.

Amálgamas com alto conteúdo de cobre e contendo zinco apresentaram melhor taxa de sobrevivência, quase 90% em 12 anos, possivelmente pela proteção contra corrosão mais eficiente para as restaurações.

**Se a aparência da restauração é insatisfatória e pode ser retificada efetivamente, há o benefício para o paciente a longo prazo.**

Já vimos no início do pdf as principais causas de falhas das restaurações de amálgama lembra? Vamos nos aprofundar sobre os insucessos restauradores!





As **falhas em restaurações** ocorrem devido a diversos fatores como **localização, dimensão, distribuição de força e carga e manutenção da integridade marginal**. Agora vamos nos perguntar: quais são as principais causas das falhas de restaurações em resina composta?

**As causas mais frequentes de falhas em resinas são:**

- Falha na retenção
- Pigmentação marginal
- Presença de lesão cariosa

**As causas menos frequentes são:**

- Descoloração de corpo
- Perda da combinação de cor.

**Resinas quimicamente ativadas ou microparticuladas** tinham uma grande quantidade de falhas relacionadas a lascas e fratura de parte da restauração precisando reparo.

Considerando a **dimensão da cavidade em resina**, o tipo V tem maiores índices de falha que classe III, mais comumente se observa pigmentação e a perda da restauração, devido principalmente à expulsividade das lesões cervicais e à união da margem ser menos estável e duradoura por estar em dentina radicular, além das tensões indiretas decorrentes da flexão dentária.

**Restaurações classe IV** apresentam fraturas de corpo em especial quando envolvem grande quantidade de material restaurador. A adesão aos tecidos tem papel fundamental na durabilidade em anteriores em especial pela expulsividade de restaurações classe IV e V.

**Adesivos convencionais** possuem taxa de falha anual menor ( $4,8 \pm 4,2\%$ ) do que sistemas adesivos convencionais simplificados ( $6,2\% \pm 5,5\%$ ) ou autocondicionantes em classe V. Maior descoloração marginal de restaurações estéticas foi detectada quando adesivos autocondicionantes (*self-etch*) são empregados.

**Restaurações em dentes posteriores** falham por fraturas mecânicas de corpo/margem de restauração, ocasionadas por erro de indicação, ou por infiltração marginal, causada por erro técnico.

Pode-se observar que ambos os materiais restauradores apresentam longevidades semelhantes e bom desempenho clínico em dentes posteriores..

É importante ressaltar que ocorre perda de estrutura dentária a cada substituição de restauração a que o elemento dentário é submetido, independentemente do material restaurador utilizado (amálgama ou resina composta). Dessa forma, as restaurações



tendem a se tornar **cada vez maiores e mais tecnicamente sensíveis**, envolvendo um maior número de superfícies, o que **torna a estrutura dentária cada vez mais fragilizada**.

A retenção da restauração é avaliada pela presença ou ausência de material na cavidade. Caso ela esteja ausente, é necessária nova abordagem restauradora. Se ela estiver presente outros itens serão julgados.

**Manchamento marginal** é a principal justificativa para substituição de restaurações em resina. A pigmentação marginal pode colaborar no desenvolvimento de uma lesão de cárie adjacente à restauração, mas não existe uma relação de causa e efeito. Para a avaliação devemos **considerar fatores como falha na higienização e dieta cariogênica**. Deve-se verificar se a margem pigmentada está associada a tecido amolecido ou desmineralizado para julgar falha do procedimento restaurador.

A **capacidade de selamento** estará comprometida se a pigmentação da margem estiver associada a uma fenda/margem aberta ou uma cárie secundária. Imperfeições da margem (sobrecontorno, falta de material ou irregularidades) podem contribuir para pigmentação sem que haja comprometimento da capacidade de selamento.

Restaurações antigas em amálgama que se apresentam com falta de vedamento marginal, advindas de fluência, sem evidências de lesões de cárie adjacentes a margem da restauração, também podem ser submetidas novamente ao procedimento de acabamento e polimento.

Restaurações em amálgama sem escultura podem ser novamente esculpidas com brocas multilaminadas, seguidas dos procedimentos de acabamento e polimento, conforme indicado anteriormente. (REIS E LOGUERCIO)

Se o dentista desconsiderar estes fatores, ele poderá produzir sobretratamento, perpetuando o denominado **ciclo restaurador repetitivo**.

**Reavaliações preventivas e verificação do risco** conforme o problema do paciente são fundamentais para definir a periodicidade do retorno na manutenção preventiva. Procedimentos de manutenção ou de reparo representam a integração da Odontologia restauradora e preventiva.

**Remoção de excessos** de material pode ser efetuada com pontas diamantadas, brocas multilaminadas, lâminas de bisturi nº12, tiras e discos de lixa lembrando-se do repolimento ao final do procedimento.



A **remoção de placa e manchamento** extrínseco deve ser cautelosa para não criar uma superfície mais áspera. **Jato de bicarbonato sobre restaurações é contraindicado** uma vez que provoca perda de polimento e destruição superficial dos materiais segundo Conceição.

O **repolimento** melhorará o brilho das restaurações e removerá manchas superficiais.

Hirata indica que o polimento pode ser realizado com **borrachas siliconizadas de granulação variada e discos de polimento**. A lisura final pode ser dada por escovas **impregnadas com carboeto de silício associados a pastas de polimento**.

## REPARO DE RESTAURAÇÕES

Atenção nessa etapa do estudo concurseiro! O reparo mostra-se como um método válido para melhorar a qualidade e a longevidade das restaurações, configurando-se numa abordagem mais conservadora.

Ok, agora que já sabemos as características das restaurações e dos defeitos de cada uma, precisamos estabelecer **quando devemos reparar!**

Quando decidir se é necessário fazer um reparo ou não? **Quando o repolimento não corrigir o defeito!** Isso ocorre frequentemente em casos de margens severamente pigmentadas, em geral com uma lesão de cárie adjacente à restauração ou manchamento de corpo da restauração mais profundos, ou quando houver perda parcial/ fratura da restauração.

Caso seja detectada **fenda maior que 250µm, subcontorno** ou ainda a presença de pigmentação marginal outras abordagens devem ser consideradas como o reparo.

Vamos ver as **vantagens** do reparo em restaurações:

- Prolongamento da vida útil do tratamento (longevidade da restauração)
- Conservação da estrutura dental
- Pequeno custo
- Resolução em uma única sessão/ menor tempo de tratamento
- Menor risco de danos pulpares
- Redução de necessidade do uso de anestesia local

Aluno estrategista foca nas **Indicações** do reparo:

- Fechamento de acesso endodôntico;
- Restabelecimento de contatos e contornos;
- Pequenas fraturas;
- Lesões de cáries secundárias (com acesso possível e visibilidade adequada).



E pra finalizar vamos ver as **limitações** do reparo:

- Presença de cáries de difícil remoção sem a troca da restauração;
- Fraturas extensas;
- Restaurações insatisfatórias em função ou estética.

A preparação da superfície deve ser feita preferencialmente **com jato de óxido de alumínio ou broca diamantada**. Deve se criar um espaço suficiente para o material restaurador e tornar a superfície rugosa. Em restaurações metálicas, o preparo deve garantir retenção e a resistência do material.

### CONDICIONAMENTO PARA REPARO

As superfícies podem ser condicionadas conforme material:

- **porcelanas** = ácido hidrófluídrico por 2 minutos + silanização
- **resinas e metais** = jato de óxido de alumínio
- **superfície dental** = ácido ortofosfórico 37% por 15 segundos

Após este tratamento, deve-se preferencialmente empregar um **sistema adesivo hidrófobo** para melhorar a adaptação da resina nova sobre a antiga.

**A menor resistência interfacial é obtida quando não se faz nenhum tipo de tratamento prévio da resina a ser reparada.** Quando se efetua o reparo a resistência coesiva varia de 25 a 80% em relação ao material sem reparo.

A melhor resistência interfacial é alcançada quando a superfície de resina é abrasionada com jateamento de óxido de alumínio seguida da limpeza com ácido fosfórico.

**O uso de ácido fluorídrico pode reduzir a resistência interfacial e o uso de silano é dispensável.**

Segundo Reis e Loguercio **as falhas das restaurações de amálgama** incluem:

- ✓ fratura do corpo ou margem da restauração;
- ✓ lesão de cárie adjacente a restauração;
- ✓ restaurações sem contato ou contorno proximal;
- ✓ restaurações com excesso na parede gengival;
- ✓ fratura de uma restauração recém-condensada na cavidade, que pode ocorrer durante a remoção da matriz, escultura ou quando o paciente fecha a boca inadvertidamente antes do alívio das áreas de contato prematuro;
- ✓ fratura de paredes do elemento dental em função de preparos cavitários extensos.

### E para reparar as restaurações em amálgama o que fazer?

Quando a falha ocorrer por fratura marginal o reparo é possível. Uma nova mistura é preparada e condensada nas porções remanescentes da restauração. A superfície



deve ser asperizada para remover a camada de corrosão e a saliva e limpa para remoção de debris, esta etapa aumenta a resistência flexural podendo chegar a 50% da original.

### **E quando eu posso reparar o amálgama?**

Se a área do reparo não for sujeita a forças mastigatórias excessivas ou em regiões onde duas partes de restauração não estão adequadamente suportadas pela estrutura dental remanescente!

Pode-se também **executar pequena cavidade na restauração existente para estabelecer retenção mecânica entre as porções. É a reação entre a liga de amálgama antigo e o mercúrio no amálgama novo que promove a adesão entre os dois incrementos.**

Reis e Loguercio trazem que a resistência do amálgama reparado é a metade da resistência do amálgama sem reparo. Entretanto, vários estudos de longo tempo de duração atestam o excelente desempenho clínico de restaurações de amálgama reparadas.

Segundo Anusavice, **o selamento de fendas com largura inferior a 250 µm** pode ser feito utilizando condicionamento do esmalte adjacente à restauração e **vedamento com adesivo**; entretanto Craig menciona que os agentes adesivos para amálgama não foram bem-sucedidos em aumentar a resistência adesiva entre amálgamas em casos de reparos de restaurações.

A troca de uma ou mais restaurações deverá implicar na revisão do protocolo de manutenção periódica e preventiva para que sejam controlados ou eliminados os fatores responsáveis pelo insucesso do tratamento restaurador.

Conceição insere como **etapas no protocolo clínico** da prevenção periódica:

1. Aplicação tópica de flúor - uso de fluoreto de sódio com pH neutro
2. Orientações de higiene e autocuidado - uso de dentifrícios com dosagem de flúor próxima a 1000ppm e com RDA de até 150.
3. Modificação de dieta
4. Correção de hábitos



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chegamos ao final da **aula inicial de Dentística!**

Estamos iniciando uma caminhada para aprovação! Conto contigo nessa empreitada. Não será fácil, mas nos apoiaremos!

Quaisquer dúvidas, sugestões ou críticas, por favor, entrem em contato conosco. Será um prazer acompanhar você nessa jornada rumo à sua vaga.

E não esqueça de avaliar o nosso curso na aba "avaliações estrelas". A sua opinião é muito importante para nós.

Aguardo vocês na próxima aula. Um xero!

Renata Barbosa.

**E-mail:** [renatapsbarbosa@gmail.com](mailto:renatapsbarbosa@gmail.com)

**Instagram:** <https://www.instagram.com/renatapsbarbosa>



## 5- QUESTÕES COMENTADAS



1. (VUNESP/Prefeitura de Itapevi/2019) Na abordagem contemporânea dos preparos cavitários, recomenda-se remoção da quantidade apropriada de tecido desmineralizado, e a classificação de Black é utilizada para apontar o local desses preparos. De acordo com essa classificação, o preparo que for realizado no terço gengival, nas superfícies vestibular, lingual ou bucal dos dentes corresponde à Classe:

- A) I de Black.
- B) II de Black.
- C) III de Black.
- D) IV de Black.
- E) V de Black

### Comentários:

A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão. Procure palavras chave como localização e face das cavidades, essa questão trouxe como informação o terço gengival e a faces livres V, L ou B correspondendo à classe V de Black.

2. (VUNESP/ Prefeitura de Serrana/2018) Black foi o primeiro a idealizar uma sequência lógica para o preparo de cavidades dentais. Os procedimentos para a confecção das cavidades evoluíram, mas continuaram embasados nos princípios preconizados por ele. A característica dada à cavidade para que as estruturas remanescentes e a restauração sejam capazes de suportar às forças mastigatórias denomina-se forma de

- A) extensão.
- B) resistência.
- C) contorno.
- D) retenção.



## E) manutenção.

### Comentários:

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. A forma de Resistência torna as estruturas remanescentes e a restauração capazes de resistir às forças mastigatórias. Versando as características dessa etapa: as paredes circundantes da caixa oclusal para o preparo do AMG devem ser paralelas entre si e perpendiculares à parede pulpar; as paredes pulpar e gengival devem ser planas, paralelas entre si e perpendiculares ao longo eixo do dente ou JAD, os ângulos cavossuperficiais nítidos e sem bisel. A profundidade adequada para permitir espessura mínima de material, suficiente para sua resistência. Deve se fazer a remoção de esmalte gengival sem apoio.

**3. (Prova Exército/ 2015) A ordem geral de tempos operatórios no preparo de cavidades para restaurações com amálgama, de acordo com os princípios clássicos de Black, é a seguinte, segundo Baratieri:**

**a) Limpeza da cavidade; remoção da dentina cariada remanescente; forma de contorno; forma de resistência; forma de retenção; forma de conveniência; acabamento das paredes de esmalte.**

**b) Forma de resistência; forma de contorno; forma de retenção; forma de conveniência; remoção da dentina cariada remanescente; acabamento das paredes do esmalte; limpeza da cavidade.**

**c) Limpeza da cavidade; forma de contorno; forma de resistência; forma de retenção; forma de conveniência; remoção da dentina cariada remanescente; acabamento das paredes de esmalte.**

**d) Forma de resistência; forma de contorno; forma de retenção; forma de conveniência; acabamento das paredes de esmalte; remoção da dentina cariada remanescente; limpeza da cavidade.**

### Comentários:

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. Vamos lembrar que a limpeza da cavidade é sempre realizada no final de todas as etapas, já eliminaríamos duas alternativas por saber desta informação. O acabamento das paredes deve ser executado após a remoção completa do tecido cariado.

**4. (FUNDEP/Pref. Lagoa Santa- MG/2018) Analise as afirmativas a seguir relativas à dentística restauradora.**





I. Cavidades do tipo classe I são localizadas nas superfícies proximais dos molares e pré-molares, podendo ou não se estender para a superfície oclusal.

II. Cavidades do tipo classe III envolvem as superfícies proximais de incisivos e caninos, mas o ângulo incisivo encontra-se intacto.

III. Cavidades do tipo classe V são localizadas no terço gengival de superfícies vestibulares e linguais de todos os dentes.

Estão corretas as afirmativas

A) I e II, apenas.

B) I e III, apenas

C) II e III, apenas.

D) I, II e III.

**Comentários:**

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão.

I- cavidades classe I são localizadas nas superfícies oclusal de pré-molares e molares; com ou sem envolvimento de cúspides.

II - cavidades classe III envolvem as proximais de dentes anteriores, sem envolvimento do ângulo incisal.

III- cavidades classe V envolvem a vestibular e lingual de todos os dentes.

5. (UFMT/Pref VG/MG- Odontólogo/2018) Na tentativa de padronizar a comunicação e o registro de informações em dentística, Black propôs uma classificação para a localização de lesões e cavidades. Sobre essa classificação, numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Classe V   | 1 - Face proximal de dentes anteriores com envolvimento de ângulo |
| <input type="checkbox"/> Classe II  | 2 - Terço gengival vestibular ou lingual de todos os dentes       |
| <input type="checkbox"/> Classe III | 3 - Face proximal de pré-molares e molares                        |
| <input type="checkbox"/> Classe IV  | 4 - Face proximal de dentes anteriores sem envolvimento de ângulo |



Assinale a sequência correta.

[A] 3, 1, 4, 2

[B] 2, 3, 4, 1

[C] 1, 3, 4, 2

[D] 2, 1, 3, 4

**Comentários:**

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. Vamos lembrar a localização das cavidades: Cavidades Classe I são cavidades na oclusal de pré-molares e molares; 2/3 oclusais da Vestibular de molares inferiores; 2/3 oclusais da face Palatina de molares superiores; e face palatina dos dentes anteriores superiores.

Já as cavidades Classe II envolvem as proximais de pré-molares e molares. Classe III se encontram nas proximais de dentes anteriores, sem envolvimento do ângulo incisal e as cavidades Classe IV, nas proximais de dentes anteriores, com envolvimento do ângulo incisal Classe V se encontram no terço cervical Vestibular e Lingual de todos os dentes. Classe VI nas bordas incisais e pontas de cúspide.

**6. (VUNESP / Prefeitura de Morro Agudo/2020 ) A execução dos procedimentos restauradores é normalmente precedida pelo preparo cavitário, sobre o qual é correto afirmar que:**

**A) os preparos cavitários classe V necessitam de acesso indireto para procedimentos restauradores.**

**B) a crista marginal deve ser sempre incluída nos preparos cavitários, visando maior resistência das restaurações.**

**C) a geometria dos preparos cavitários é fundamental no sucesso clínico das restaurações diretas com compósitos.**

**D) a remoção do tecido cariado deve se estender por 1,0 mm de tecido sadio para a confecção das paredes do preparo.**

**E) esmalte sem suporte dentinário deve ser removido.**

**Comentários:**

A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão. Alguns princípios básicos devem ser considerados ao se determinar a forma de contorno de uma cavidade: idealmente, todo esmalte sem suporte dentinário deve ser removido ou então, quando não fragilizado, apoiado sobre um material adesivo calçador (resina composta ou cimento ionomérico). Além disso o acabamento das paredes e



margens de esmalte: consiste na remoção dos prismas de esmalte fragilizados pelo alisamento das paredes internas de esmalte da cavidade, ou no acabamento adequado do ângulo cavossuperficial.

**7. ( VUNESP/ Prefeitura de Cerquillo - SP/2019) Sobre os preparos cavitários no tratamento odontológico restaurador, é correto afirmar:**

- A) sempre que possível, estruturas de reforço, como as cúspides, devem ser envolvidas no preparo cavitário.**
- B) são indispensáveis nas restaurações diretas confeccionadas com resina composta.**
- C) devem garantir, no mínimo, 2 mm de espessura do material restaurador.**
- D) todo esmalte sem apoio dentinário deve ser removido.**
- E) para restaurações indiretas, devem ser retentivos com leve convergência para oclusal.**

**Comentários:**

A **alternativa D** está correta e é o gabarito da questão. Todo esmalte sem suporte deve ser removido possivelmente levando em consideração que é altamente friável, necessita suporte para resistir aos esforços mastigatórios.

**8. (FUNDEP/Pref. Lagoa Santa- MG/2018) Analise as afirmativas a seguir relativas à dentística restauradora.**

- I. Cavidades do tipo classe I são localizadas nas superfícies proximais dos molares e pré-molares, podendo ou não se estender para a superfície oclusal.**
- II. Cavidades do tipo classe III envolvem as superfícies proximais de incisivos e caninos, mas o ângulo incisivo encontra-se intacto.**
- III. Cavidades do tipo classe V são localizadas no terço gengival de superfícies vestibulares e linguais de todos os dentes.**

**Estão corretas as afirmativas**

- A) I e II, apenas.**
- B) I e III, apenas**
- C) II e III, apenas.**



D) I, II e III.

**Comentários:**

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão.

I- cavidades classe I são localizadas nas superfícies oclusal de pré-molares e molares; com ou sem envolvimento de cúspides.

II - cavidades classe III envolvem as proximais de dentes anteriores, sem envolvimento do ângulo incisal.

III- cavidades classe V envolvem a vestibular e lingual de todos os dentes.

**9. ( FGV / TJ-SC/ 2015) Com relação ao preparo cavitário de uma cavidade Classe I profunda, em que o material empregado será o amálgama de prata, o primeiro passo será:**

- A) eliminar o esmalte dental sem suporte ao redor da lesão cariada;**
- B) proteger a parede pulpar com material biocompatível, para realizar proteção térmica;**
- C) estender o preparo aos sulcos remanescentes e defeitos anatômicos oclusais;**
- D) remover a dentina cariada com brocas esféricas grandes e colheres de dentina;**
- E) manter as paredes da cavidade planas e paralelas ao longo do eixo do dente.**

**Comentários:**

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. Primeira etapa dos procedimentos é a forma de contorno que define a área a ser incluída no preparo, englobando todo o tecido cariado e áreas susceptíveis onde todo esmalte sem suporte dentinário deve ser removido;

**10. (VUNESP /Prefeitura de Jaguariúna - SP/ 2021) De acordo com os princípios de preparo da Dentística Restauradora, sobre o bisel do ângulo cavo superficial, é correto afirmar que**

- A) não se faz para o amálgama devido à dificuldade de brunimento.**
- B) deve ser realizado para facilitar o brunimento do amálgama de prata.**



C) não se faz para o amálgama, pois a resistência do material está relacionada com sua espessura.

D) deve ser realizado para o amálgama com a finalidade de promover uma melhor interface do material restaurador e a estrutura dental.

E) deve ser realizado para o amálgama com a finalidade de promover maior durabilidade da restauração.

#### Comentários:

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. Vamos lembrar que o ângulo cavo superficial é aquele formado pela união das paredes circundantes das cavidades com a superfície externa do dente, além disso para restaurações em amálgama os ângulos cavos superficiais são nítidos e sem bisel.

11. (Prova da Aeronáutica/2017) O amálgama dentário é um dos materiais amplamente utilizados em Odontologia. Sobre as vantagens das restaurações de amálgama é correto afirmar que:

A) há união às estruturas dentárias.

B) as restaurações de amálgama apresentam dificuldade de manipulação.

C) as restaurações de amálgama não apresentam resistência ao desgaste muito próximo à da estrutura dental.

D) como é um material dentário empregado há mais de cem anos, existe ampla experiência com relação ao seu uso clínico, que evidencia um bom comportamento a longo prazo.

#### Comentários:

A **alternativa D** está correta e é o gabarito da questão.

A **alternativa A** está incorreta. Lembre-se que não há união entre amálgama e dente sendo apenas uma retenção mecânica.

A **alternativa B** está incorreta. As restaurações de amálgama tem como vantagem a facilidade de manipulação.

A **alternativa C** está incorreta. Restaurações dentárias de amálgama são relativamente simples de serem confeccionadas, não são excessivamente sensíveis à técnica, mantêm a forma anatômica, têm resistência à fratura razoavelmente elevada, impedem infiltração marginal após um período de tempo na boca, podem ser usadas em áreas sujeitas a tensões e têm uma vida útil relativamente longa.



## 6- GABARITO

GABARITO



1. LETRA E
2. LETRA B
3. LETRA B
4. LETRA C
5. LETRA B
6. LETRA E
7. LETRA D
8. LETRA C
9. LETRA A
10. LETRA C
11. LETRA D



## 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANUSAVICE, K. J. Phillips: Materiais Dentários. 12ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier , 2013
2. BARATIERI, L.N. et al. Odontologia Restauradora - Fundamentos e Técnicas. 2 vol. São Paulo: Ed. Santos. 2010.
3. BARATIERI, L.N. et al. Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades. São Paulo: Ed. Santos, 2015.
4. CONCEIÇÃO, E.N. et al. Dentística Saúde e Estética. Porto Alegre - RS: Ed. Artmed, 2007.
5. CRAIG, Materiais dentários restauradores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
6. HIRATA, R. TIPS: dicas em odontologia estética. Artes Médicas, 2011.
7. NOORT, RV. Introdução aos materiais dentários. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2010.
8. REIS, A.; LOGUERCIO, D. A. Materiais Dentários restauradores diretos: dos fundamentos à aplicação clínica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021





# ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



**1** Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



**2** Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



**3** Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



**4** Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



**5** Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



**6** Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



**7** Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



**8** O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.