



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE BIOMATERIAIS E BIOLOGIA ORAL  
Disciplina ODB401 - Materiais para uso indireto

**Roteiro de estudos –(02/05/13) Prof. Roberto Ruggiero Braga**

**Cimentos para fixação 2 – Cimentação adesiva**

❖ **Requisitos dos cimentos definitivos**

- Preencher o espaço entre a restauração e o dente (cimentos convencionais e adesivos)
- Aumentar a retenção da peça no preparo dentário (cimentos adesivos).

❖ **Indicações dos cimentos adesivos**

- Fixação de restaurações metálicas, metalo-cerâmicas, cerâmicas cristalinas em preparos com pouca retenção (expulsivos);
- Próteses adesivas (*Maryland bridges*);
- Pinos intra-radulares pré-fabricados (pino de fibra);
- Brackets ortodônticos;
- Restaurações de porcelana e vitrocerâmicas;
- Restaurações indiretas de resina composta.

❖ **Classificação quanto ao sistema de ativação**

- Química (*self-cure*): indicados para restaurações metálicas, metalo-cerâmicas, próteses adesivas (ou seja, quando a fotopolimerização através da restauração não é possível);
- Física (fotoativados): indicação restrita, pois a passagem de luz pode ser comprometida pela espessura do material. É indicado para facetas de porcelana.
- Dupla (foto e quimicamente ativados) – *dual cure*

❖ **Mecanismos de união dos cimentos adesivos**

- Cimentos adesivos – necessitam de sistema adesivo. No dente, a união é feita pelo sistema adesivo. Na restauração, há embricamento mecânico e/ou união químico-mecânica.
- Cimentos auto-adesivos – unem-se diretamente ao dente. No dente, grupos carboxila ou fosfatos ácidos promovem uma leve descalcificação do esmalte ou dentina. Na restauração, há retenção mecânica e/ou químico-mecânica.

❖ **Apresentação:**

- Duas pastas – para cimentos químicos e de dupla ativação.
- Uma pasta – para cimentos fotoativados.
- Cápsulas – apenas para uma marca comercial de cimento auto-adesivo

❖ **CIMENTOS RESINOSOS ADESIVOS**

- Composição: matriz (por ex. BIS-GMA, UDMA, BIS-EMA), iniciadores, partículas de carga, ativadores e iniciadores da reação química.
- Vantagens: insolúveis no meio bucal; resistência mecânica muito maior que ionômero e Fosfato de Zn.
- Desvantagens: técnica sensível (sistema adesivo).

❖ **CIMENTOS DE ATIVAÇÃO DUPLA (DUAL CURE)**

Podem ser tanto os adesivos quanto os auto-adesivos.

Apresentam tempo de trabalho prolongado e garantia do grau de conversão mesmo na ausência de luz.

O grau de conversão do cimento sob uma inlay ou coroa de porcelana, por exemplo, depende da:

- irradiância do fotopolimerizador;
- espessura da restauração – quanto mais espessa, menos luz chega ao cimento.
- coeficiente de transmissão do material ( $t_c$ ), relacionado à cor e opacidade do material

Vantagens:

- tempo de trabalho sob controle do dentista.
- Polimerização suficiente em locais não atingidos pela luz (sempre deve haver a fotoativação pelo maior tempo possível).

❖ **Incompatibilidade entre cimentos resinosos *self cure* ou *dual cure* e sistemas simplificados**

- Nos cimentos self cure/dual cure a polimerização das aminas responsáveis pela ativação química é inibida pelo pH ácido dos adesivos de frasco único ou *all-in-one*.
- Quanto mais simplificado é o sistema adesivo, mais hidrofílico; assim, a camada de adesivo torna-se uma membrana semi-permeável que permite a passagem do líquido dentinário que se acumula na interface adesivo/cimento, prejudicando a união.

**Na ausência de fotoativação:**

- Usar sistemas adesivos de três passos (ácido + *primer* + adesivo) ou tipo *primer* auto-condicionante (ácido/ *primer* + adesivo)
- Evitar o uso de adesivos de frasco único (ác. + *primer* /adesivo) ou os adesivos auto-condicionantes *all-in one*.

#### ❖ **Cimentação de restaurações cerâmicas**

A união entre porcelana e dente favorece a distribuição de tensões e inibe a propagação de trincas pela obliteração dos defeitos.

#### **Sequência clínica:**

##### ○ **Porcelanas e vitrocerâmicas**

- Preparo da peça (após limpeza):

1. ácido fluorídrico – ataque da fase vítrea ao redor do cristais para criar irregularidades na superfície que favorecerão a retenção micromecânica. Cuidado na utilização intra-oral pois ele é extremamente cáustico
2. lavagem e secagem
3. silano (liga a sílica da cerâmica com a matriz do cimento resinoso e aumenta o molhamento do cimento com a coroa). Secagem.
4. adesivo (para os de dois frascos aplica-se o *bond*)

- Preparo do dente:

1. limpeza e isolamento
2. ácido fosfórico
3. lavagem e secagem
4. adesivo
5. manipulação do cimento e aplicação na parte interna da peça
6. cimentação propriamente dita, levando a peça em posição

##### ○ **Cerâmicas cristalinas**

Não são alteradas pelo ácido fluorídrico ou pelo silano (pois elas não possuem uma fase vítrea). O jateamento também não é útil, pois causa muitos defeitos na peça, favorecendo a propagação de trincas.

Pode-se usar:

- um *primer* para metal (monômero MDP).
- tratamento triboquímico: partículas recobertas são jateadas na peça. No contato, deixam a camada de recobrimento na superfície da restauração, que possui afinidade com o cimento.
- cimentos auto-adesivos: não indicados para facetas e próteses adesivas. Composição de monômeros de metacrilato e de metacrilato modificados (com grupos do ácido fosfórico), iniciadores, cargas silanizadas.

- vidros reativos fluoretados (semelhantes ao ionômero).

**Sequência clínica:**

1. limpeza do dente.
2. manipulação do cimento e inserção na peça e/ou no dente.

**Detalhes do cimento auto-adesivo:**

- Presa por polimerização.
- Reação ácido-base.
- pH inicial é baixo (1,5 – 3,0): desmineralização dos tecidos duros.
- Característica hidrofílica.
- Unem-se às cerâmicas e metais por retenção micromecânicas.
- Propriedades mecânicas intermediárias após a presa, em relação aos demais cimentos.