*Disciplina de Graduação*

# Cimentos Odontológicos

## Óxido de Zinco e Eugenol e Cimentos hidroxido de Cálcio e MTA

***Prof. Igor Studart Medeiros***

***Departamento de Biomateriais e Biologia Oral - FOUSP***

*igorsm@usp.br* - FOUSP

# Disciplina de Biomateriais

## Cimentos

*Definições*
*Indicações dos cimentos*
*Cimentos de Hidróxido de Cálcio*
*Cimentos MTA*
*Cimentos de Óxido de Zinco*
*Resumo da Aula*
*Leituras recomendadas*




*igorsm@usp.br* - FOUSP

## Definições

**Cement**—Substance that hardens from a viscous state to a solid state to join two surfaces; for dental applications, cements act as a base, liner, filling material, or adhesive to bind devices and prostheses to tooth structures or to each other.

Cimento odontológico: substância usada para unir duas superfícies que toma presa a partir de uma estado viscoso passando para um estado sólido. Para aplicações odontológicas, os cimentos são utilizados como forramento (liners), base, material restaurador (maior parte temporário) ou para fixação (cimentação) de restaurações indiretas ou próteses.



## Indicações dos cimentos

- ✓ Forramento
- ✓ Base
- ✓ Restauração
- ✓ Cimentação (fixação)

*Proteção do complexo dentinho-pulpar*

## Indicações dos cimentos

- ✓ Forramento

  Proteção do complexo dentinho-pulpar

- ✓ Base
- ✓ Restauração
- ✓ Cimentação (fixação)



## Indicações dos cimentos

- ✓ Restauração
  - Direta
    - Permanente — Longa duração
    - Temporária — Curta duração
  - Indireta
    - Permanente
    - Provisória

## Indicações dos cimentos

- ✓ Forramento
- ✓ Base
- ✓ Restauração
- ✓ Cimentação (fixação)

Proteção do complexo dentinho-pulpar



## Indicações dos cimentos — Proteção do complexo dentinho-pulpar

# O Complexo Dentinopulpar

Os principais componentes do complexo dentinopulpar são a dentina, formada pela dentina tubular e pré-dentina, e a polpa, dividida em camada odontoblástica, zona acelular de Weil, zona rica em células e corpo pulpar

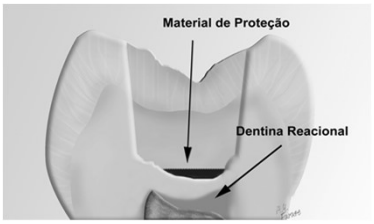
## Indicações dos cimentos *Proteção do complexo dentinho-pulpar*

Fatores que Orientam as Estratégias de Proteção do Complexo Dentinopulpar

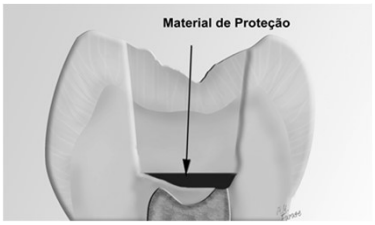
- Profundidade cavitária
- Qualidade e tipo de dentina remanescente
- Idade do paciente
- Material restaurador



## Proteção do Complexo Dentinopulpar




Proteção Indireta




Proteção Direta

Observar:

- Grau de comprometimento pulpar
- Profundidade da lesão

## Proteção Pulpar Direta

Objetivos:

- Objetiva o restabelecimento pulpar
- Visa a formação de uma barreira mineralizada



## *Cimentos de Hidróxido de de Cálcio*

- ✓ Descrição geral
- ✓ Reação de presa
- ✓ Indicações
- ✓ Caract. principais
- ✓ Manipulação

## Cimento de Hidróxido de cálcio

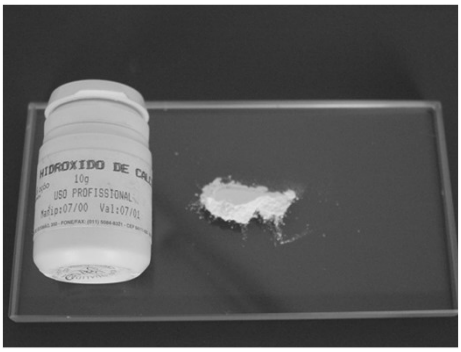
Apresentação

| | |
|---|---|
| P.A. | • Em pó |
| Solução/pasta | • P.A. + soro fisiológico |
| Cimento | • Ativ. química (Duas bisnagas)<br>• Fotoativado (Uma bisnaga) |



## Cimento de Hidróxido de cálcio

Apresentação






## Cimento de Hidróxido de cálcio

Indicações / características principais

**Alcalinidade (pH=12)**

**Induz formação de dentina reparadora**

**Bactericida**

**Solúvel nos fluidos bucais**

**Baixa resistência mecânica**



## Cimento de Hidróxido de cálcio

Indicações / características principais

- **Forramento**
  - **Capeamento pulpar direto (P.A.)**
  - **Capeamento pulpar indireto (cimento)**

- Biocompatibilidade → Bom
- Isolamento térmico → Ruim

- Compatibilidade com técnica → Ruim
  ou material restaurador

# Agregado de Trióxido de Mineral

Surgiu no início dos anos 90, sendo desenvolvido com o objetivo de selar as comunicações entre o exterior e interior do dente

**TORABINEJAD, 1995**






# Agregado de Trióxido de Mineral

Características:

- Estimula a formação de dentina esclerosada, reparadora, assemelhando-se aos produtos à base de hidróxido de cálcio. Trabalhos recentes mostram resultados superiores aos do cimento de hidróxido de cálcio
- Apresenta melhores propriedades mecânicas em comparação ao hidróxido de cálcio

**TORABINEJAD, 1995**

# Agregado de Trióxido de Mineral

Indicações:

- Em perfurações resultantes de reabsorções internas e externas comunicantes
- Para tratamento conservador da polpa (capeamento direto)



- ✓ **Cimento de Óxido de Zinco**
  - Descrição geral
  - Reação de presa
  - Indicações
  - Caract. principais
  - Manipulação

# Cimento de Óxido de Zinco

## Descrição Geral

- ✓ Introduzidos → final do séc XIX
- ✓ Apresentação (pó e líquido)
- ✓ Composição

***pó:*** **óxido de zinco, óxido de magnésio**

***líquido:*** **eugenol e óleo de oliva**



# Cimento de Óxido de Zinco

## Descrição Geral

Usos:

- Cimentos endodônticos
- Cimentos cirúrgicos periodontais

# Cimento de Óxido de Zinco

## Indicações

- **Restauração <u>provisória longa duração</u>**
- **Restauração <u>provisória curta duração</u>**
- **Base (sob amálgama)**
- **Cimentação <u>provisória</u>**



# Cimento de Óxido de Zinco

## Reação de presa

$$ZnO + H_2O \longrightarrow Zn(OH)_2$$

$$Zn(OH)_2 + 2HE \longrightarrow ZnE_2 + 2H_2O$$

**Estrutura após a presa:**

**Partículas de óxido de zinco envolvidas por uma matriz não-cristalina de *eugenolato de zinco***

## Cimento de Óxido de Zinco

### Reação de presa

- ✓ Reação ácido-base
- ✓ Acelerada com umidade e calor
- ✓ Quanto maior proporção P/L: maior velocidade de reação



## Cimento de Óxido de Zinco

### Indicações / características principais

- **Restauração <u>provisória longa duração</u>**



# Cimento de Óxido de Zinco

## Indicações / características principais

- **Restauração <u>provisória longa duração</u>**
  - Durabilidade → suficiente
  - Vedamento marginal → Bom
- Biocompatibilidade → Ação anódina (Sedativa)



# Cimento de Óxido de Zinco

## Indicações / características principais

- **Base (sob amálgama)**
  - Isolamento térmico → bom, se tiver espessura
  - Compatibilidade → Boa p/ amálgama
- Biocompatibilidade → Ação anódina (Sedativa)

# Cimento de Óxido de Zinco

## Indicações / características principais

- **Restauração <u>provisória curta duração</u>**









# Cimento de Óxido de Zinco

## Indicações / características principais

- **Restauração <u>provisória curta duração</u>**
  **<u>(poucos dias)</u>**
  - Facilidade de uso → Fácil
  - Facilidade de remoção → Fácil
  - Vedamento marginal → Bom
- Biocompatibilidade → Ação anódina (Sedativa)

# RESUMO

- ✓ As principais características do OZE são: bom vedamento marginal e ação sedativa sobre a polpa.
- ✓ É usado principalmente para: restauração provisória de curta e longa duração; cimentação provisória; base (só com amálgama).



