



Cimento de Ionômero de vidro (CIV)

Docente: Josete Meira

Departamento de Biomateriais e Biologia Oral
Disciplina ODB-400

Abril 2022

Estrutura da aula:



Quais as **semelhanças** entre CIV e OZE?

1. Reação ácido-base

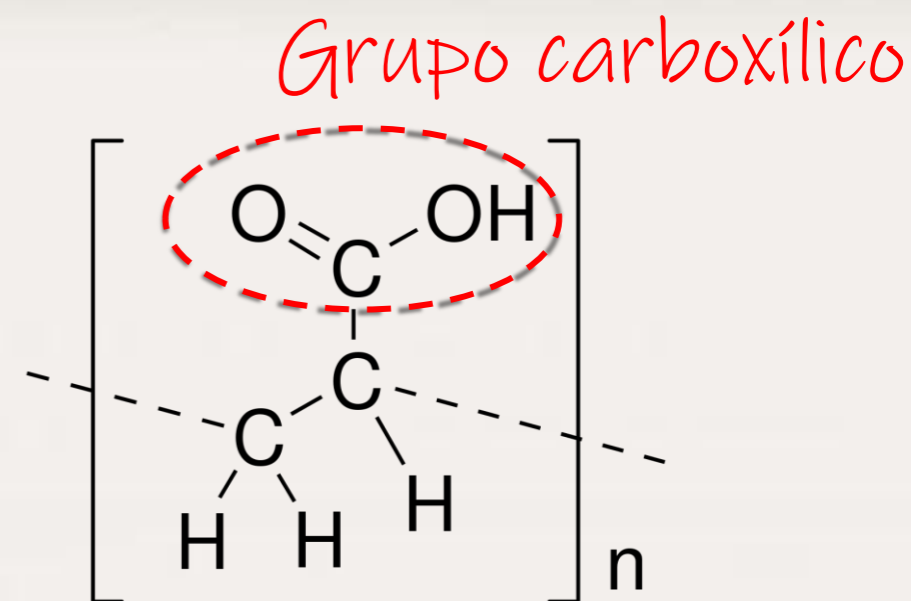
NOS CIVS

Ácido poliacrílico



Partículas de
flúoraluminossilicato
de cálcio

ou de estrôncio (Sr)

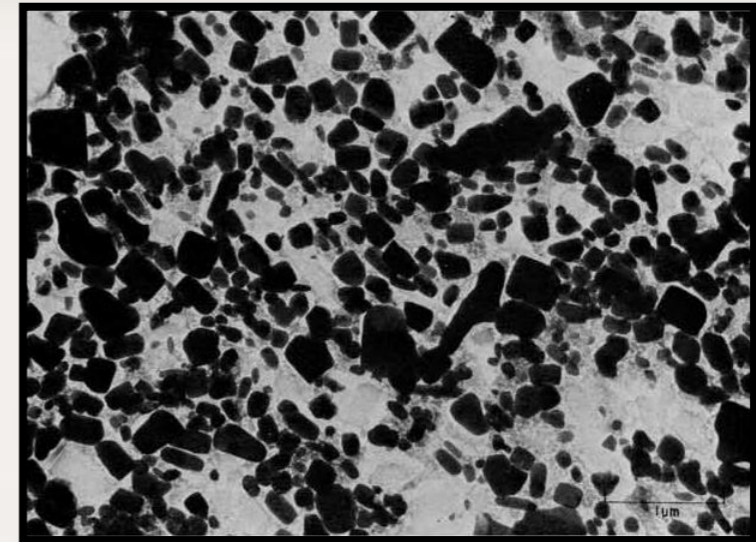


Quais as **semelhanças** entre CIV e OZE?

2. Microestrutura

Partículas não reagidas
envoltas por uma matriz
formada pelo sal da
reação ácido-base
(Policarboxilato de Cálcio
e de Alumínio)

Wilson *et al.*, J Dent Res 1973



Handially Vilela,
Doutorado em andamento.



vac mode HV det WD spot mag HFW
High vacuum 15.00 kV BSED 14.3 mm 5.0 2.500 x 111 µm
30 µm
LCT - POLI_USP

Quais **as semelhanças** entre CIV e OZE?

3. Efeito da relação
P/L na resistência
mecânica

- Dentro de certos limites,
quanto maior a relação
P/L, maior a resistência

 Mentimeter



Código:
7482 6450

Quais as **semelhanças** entre CIV e OZE?

4. Indicações comuns

- Restauração provisória curta duração (2 semanas)
- Restauração provisória longa duração (6 meses)
- Base sob amálgama



Quais as diferenças entre CIV e OZE?

1. Pontos fortes

- Ação anódina: tira a dor

- Liberação de flúor

- Adesividade ao dente



OZE

Sem reforço (OZE)

Reforçado (IRM)



CIV

Convencional (CIVc)

Modificado por resina (CIV_m)

Quais as diferenças entre CIV e OZE?

2. Indicações não comuns

- O CIV apresenta outras indicações que não são compartilhadas com os OZE

Usado em restaurações definitivas



Formas de apresentação comerciais

1) Dois Frascos
(Pó e Líquido)



2) Cápsulas



3) Duas Pastas



CIV Convencionais



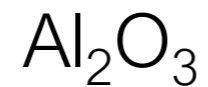
CIV modificado (por resina)



CIV Convencional



Pó



Líquido

Água

Ácido poliacrílico

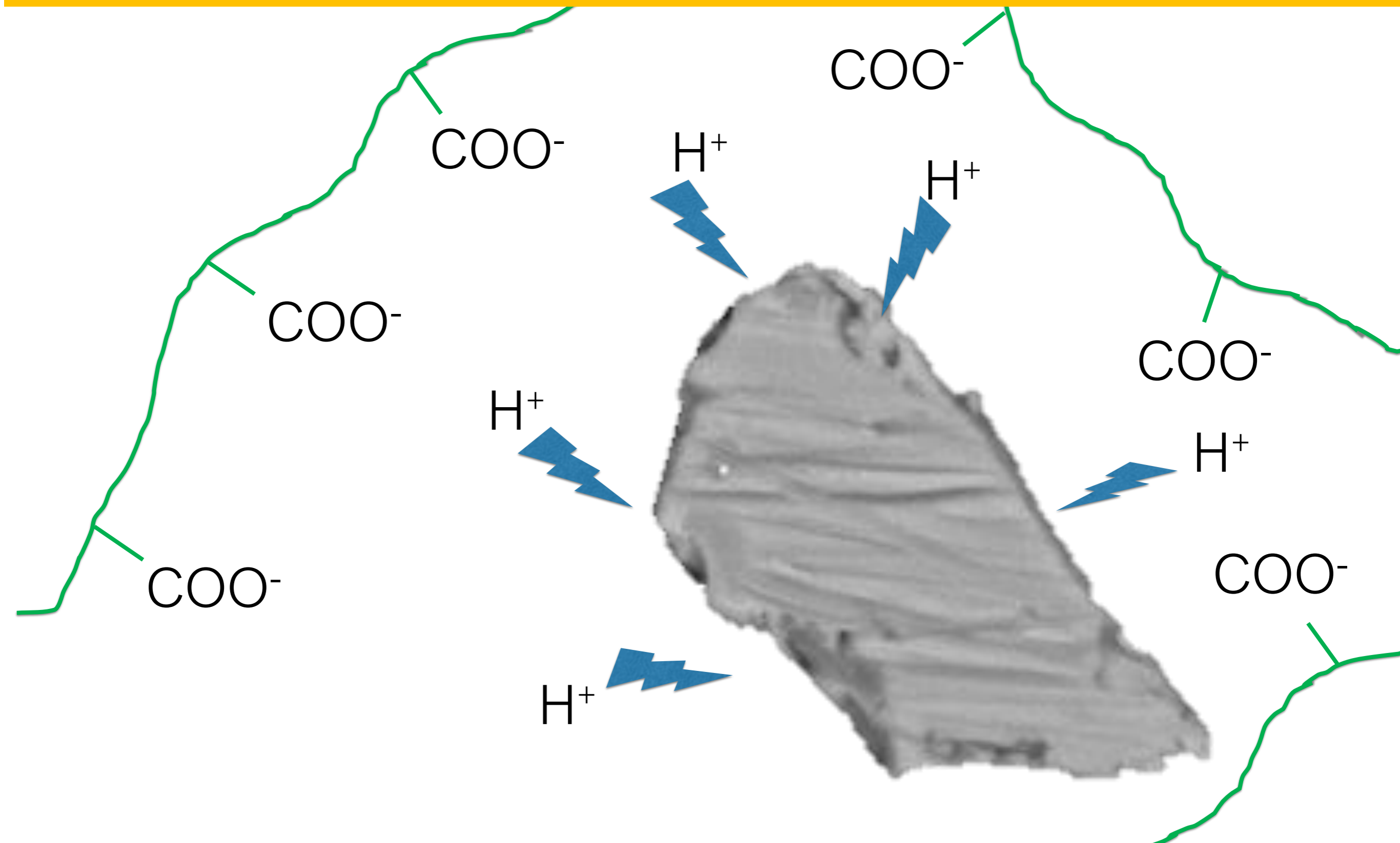
Ácido tartárico

Ácido itacônico



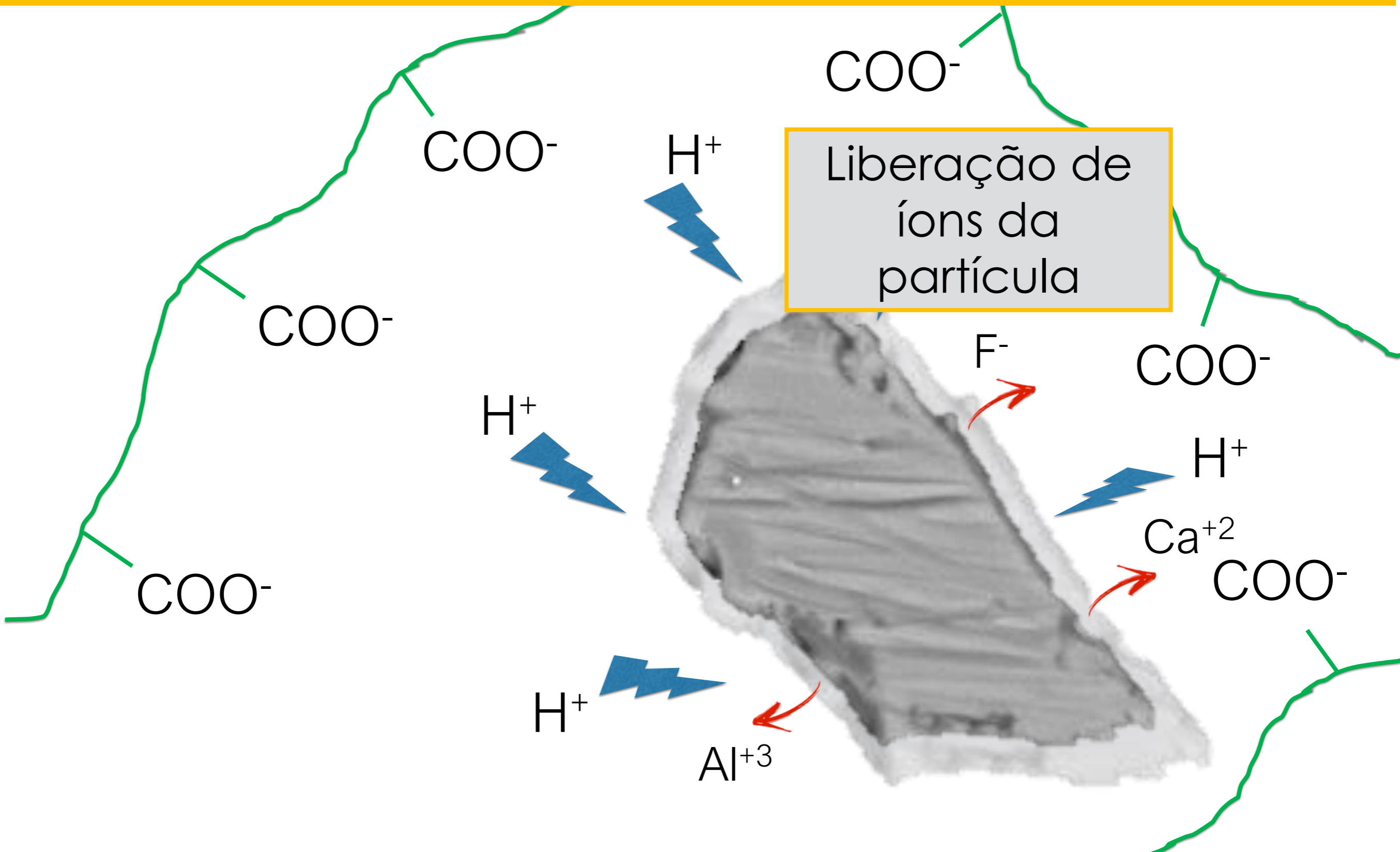
Composição e reação de presa

Fase 1 - Dissolução superficial da partícula pelo ácido



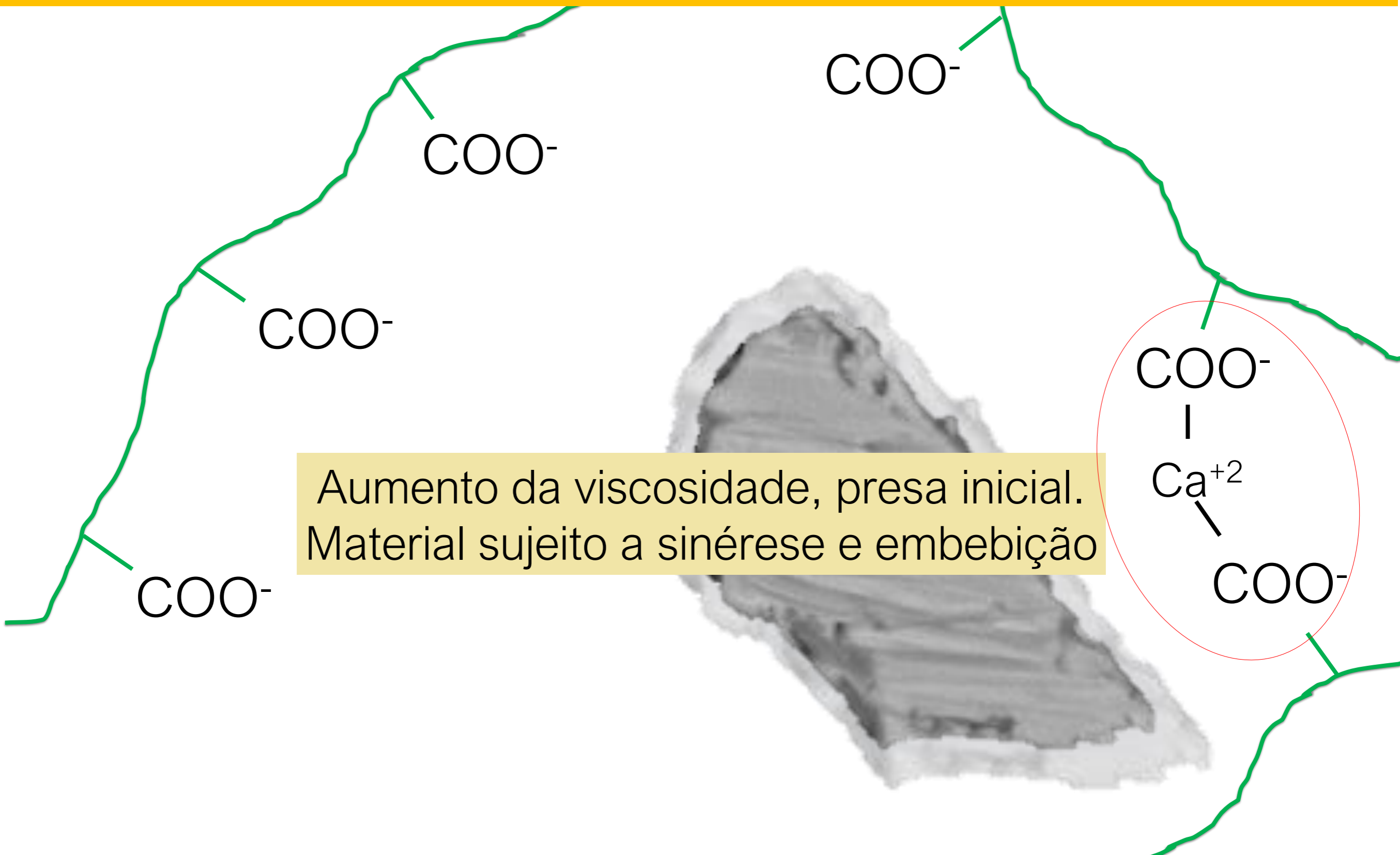
Composição e reação de presa

Fase 1 - Dissolução superficial da partícula pelo ácido



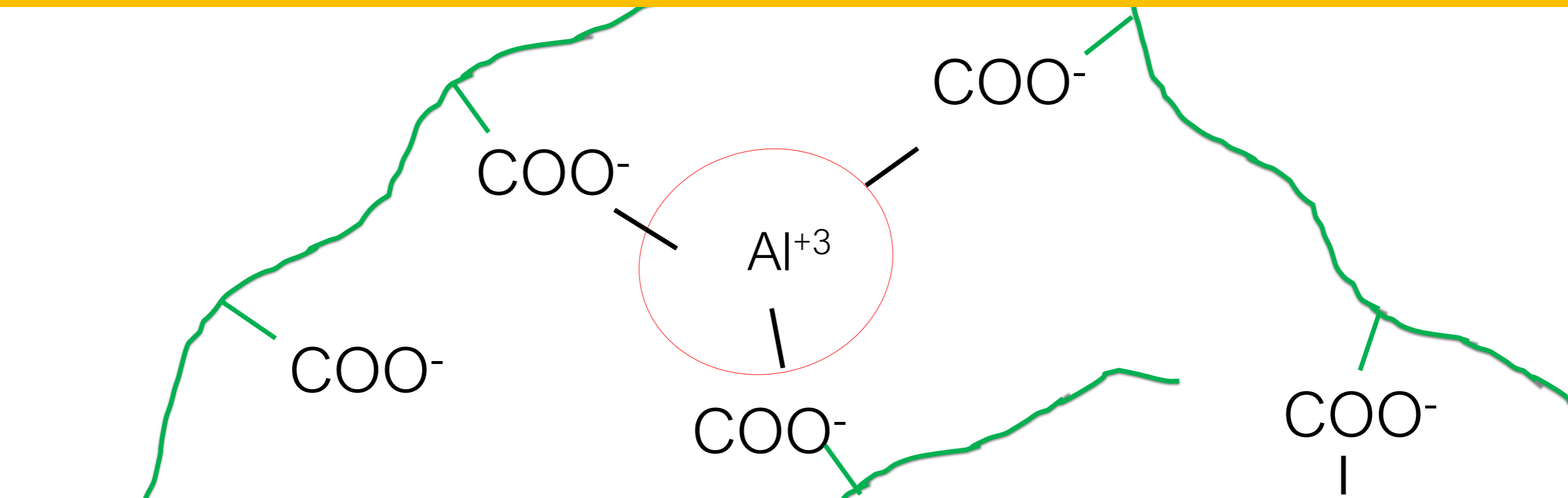
Composição e reação de presa

Fase 2 – Geleificação: ligações cruzadas com cálcio

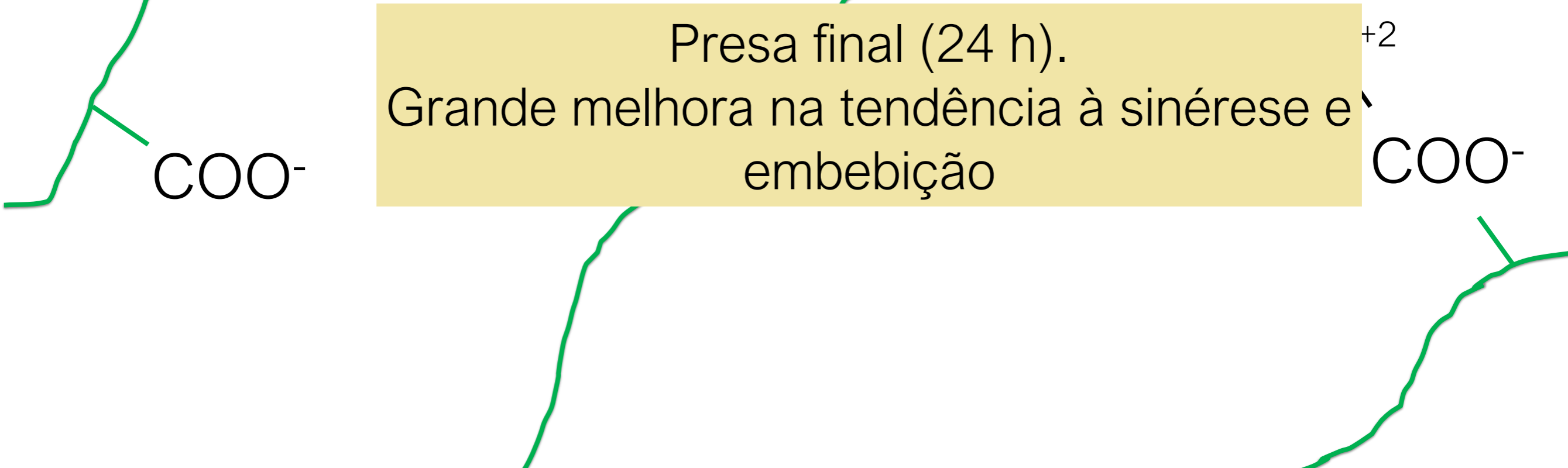


Composição e reação de presa

Fase 3 – Maturação: ligações com alumínio



Presa final (24 h).
Grande melhora na tendência à sinérese e embebição



Liberação de flúor



O flúor frequentemente disponível no meio bucal retarda a taxa de progressão da lesão de cárie.

Por quê?

1. Favorece remineralização reservatórios de fluoretos de cálcio
2. Dificulta desmineralização pH crítico menor da HA fluoretada

1

Liberação alta de curto prazo (24 - 48h)



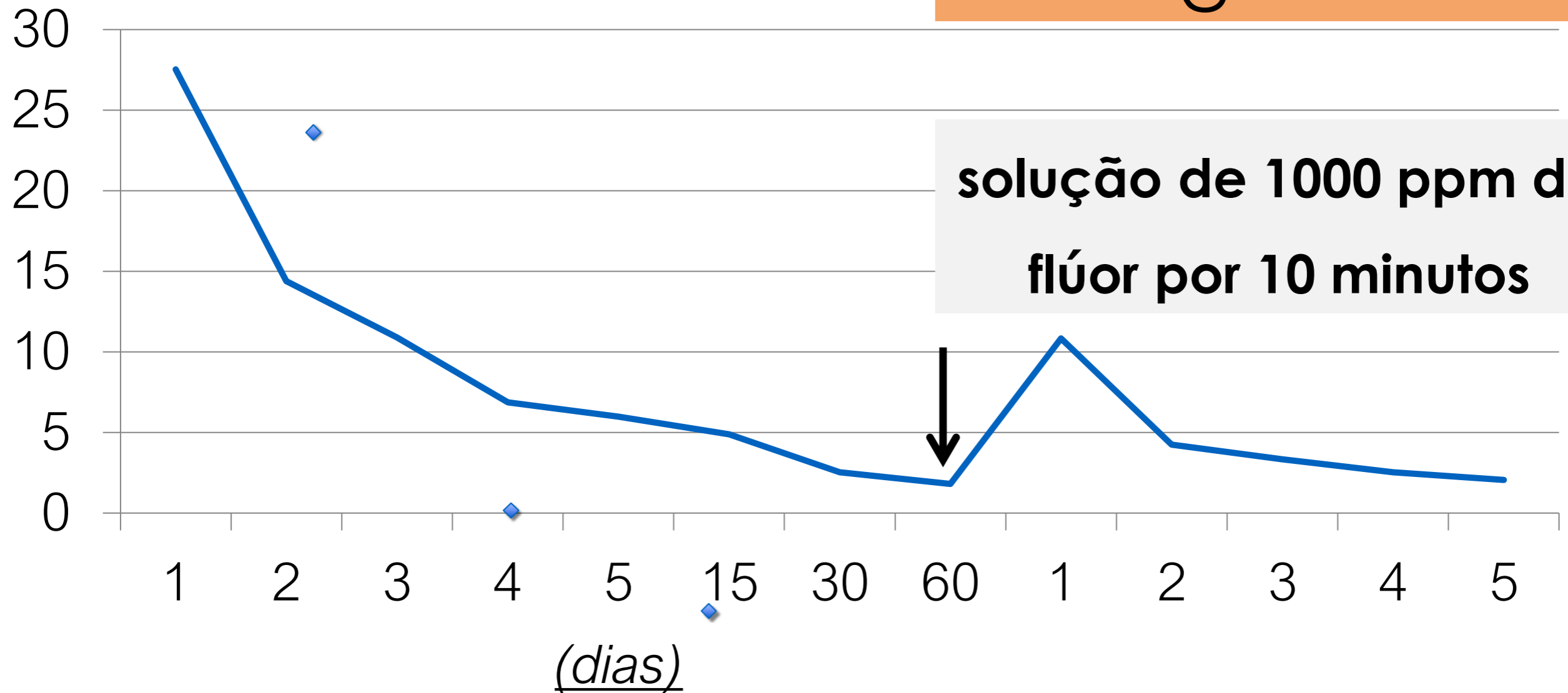
2

Liberação gradual

Pontos fortes: Liberação de flúor

Recarga de flúor?

(ppm de flúor)





Are fluoride releasing dental materials clinically effective on caries control?

Jaime Aparecido Cury^{a,*}, Branca Heloisa de Oliveira^b,
Ana Paula Pires dos Santos^b, Livia Maria Andaló Tenuta^a

^a Piracicaba Dental School, UNICAMP, Piracicaba, SP, Brazil

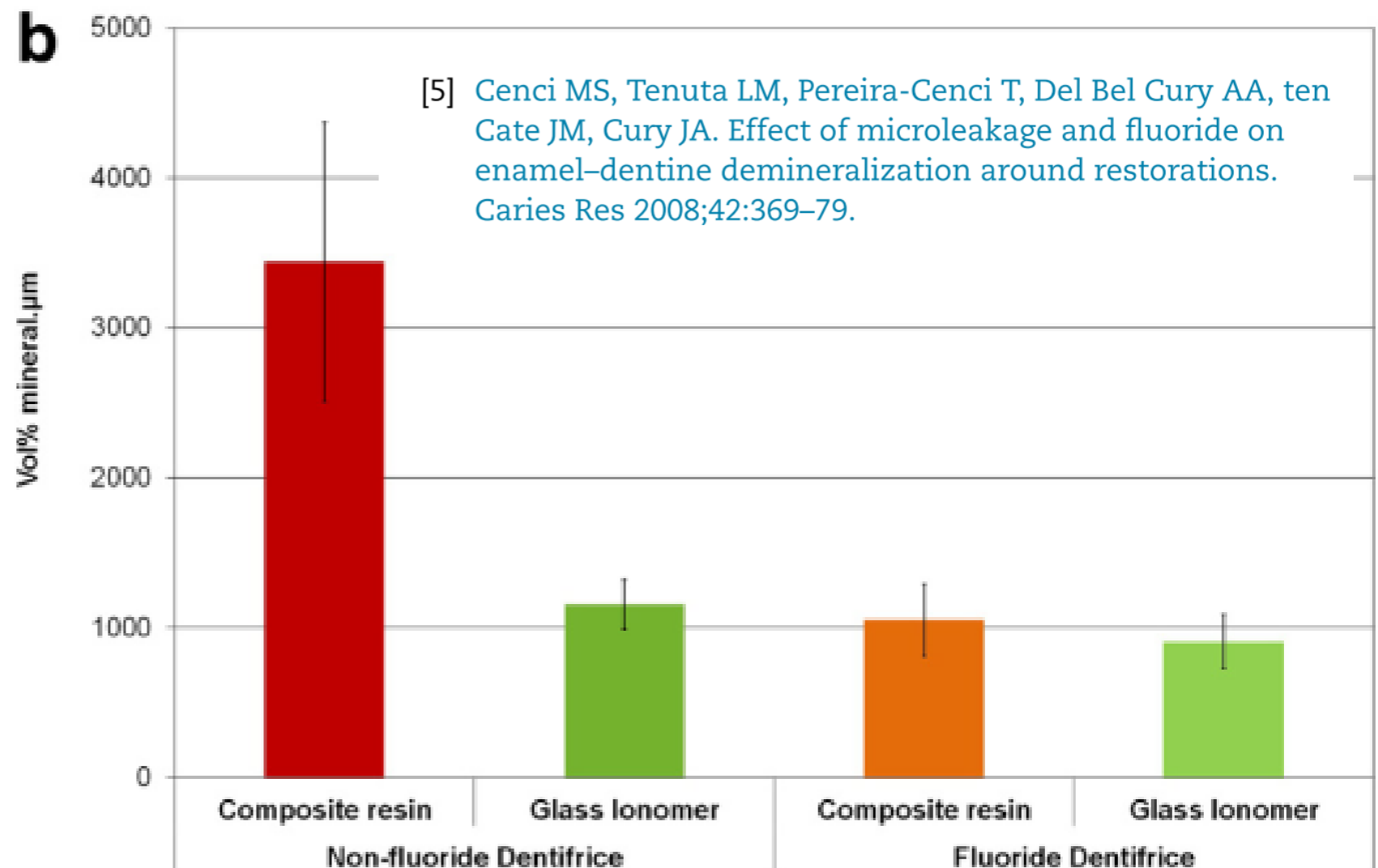
^b Dental School, UERJ, Rio de Janeiro, RJ, Bra

DENTAL MATERIALS 32 (2016) 323–333



Código:
7482 6450

Perda mineral na margem de DENTINA-restauração em condição in situ de alto desafio cariogênico.



Are fluoride releasing dental materials clinically effective on caries control?

DENTAL MATERIALS 32 (2016) 323–333

Jaime Aparecido Cury^{a,}, Branca Heloisa de Oliveira^b,
Ana Paula Pires dos Santos^b, Livia Maria Andaló Tenuta^a*

^a Piracicaba Dental School, UNICAMP, Piracicaba, SP, Brazil

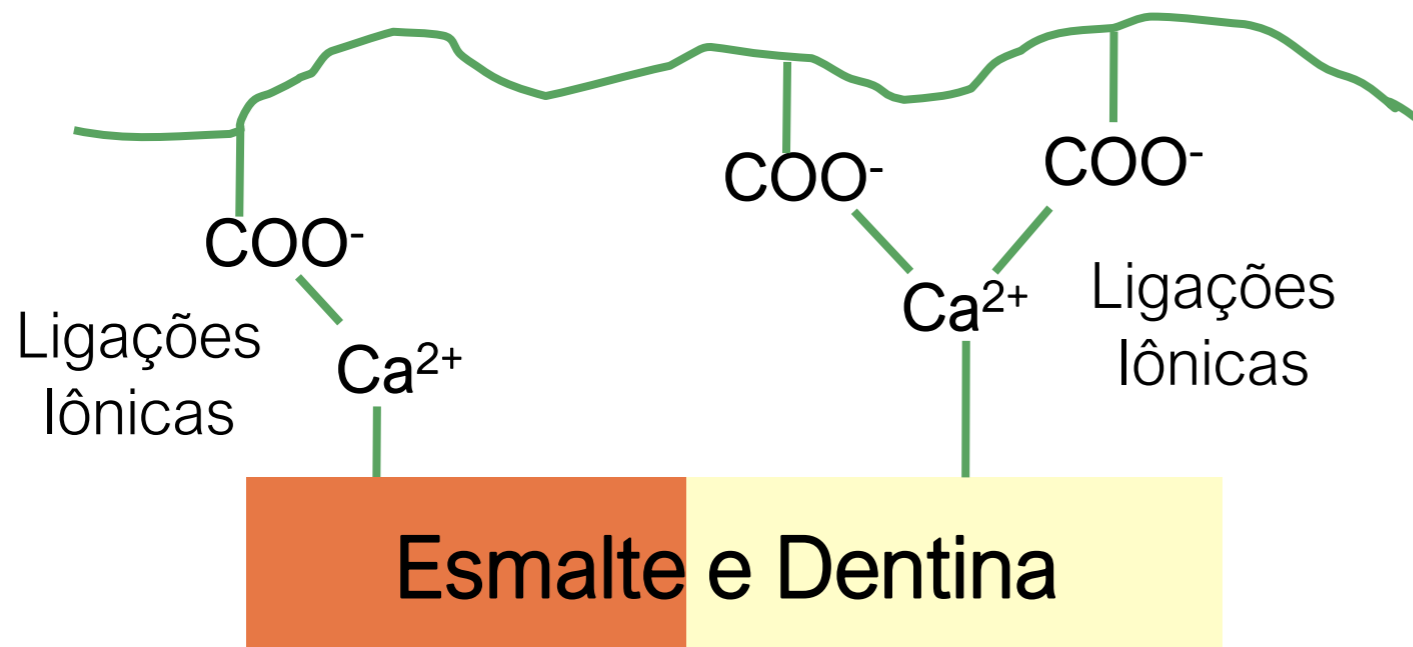
^b Dental School, UERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

Conclusions

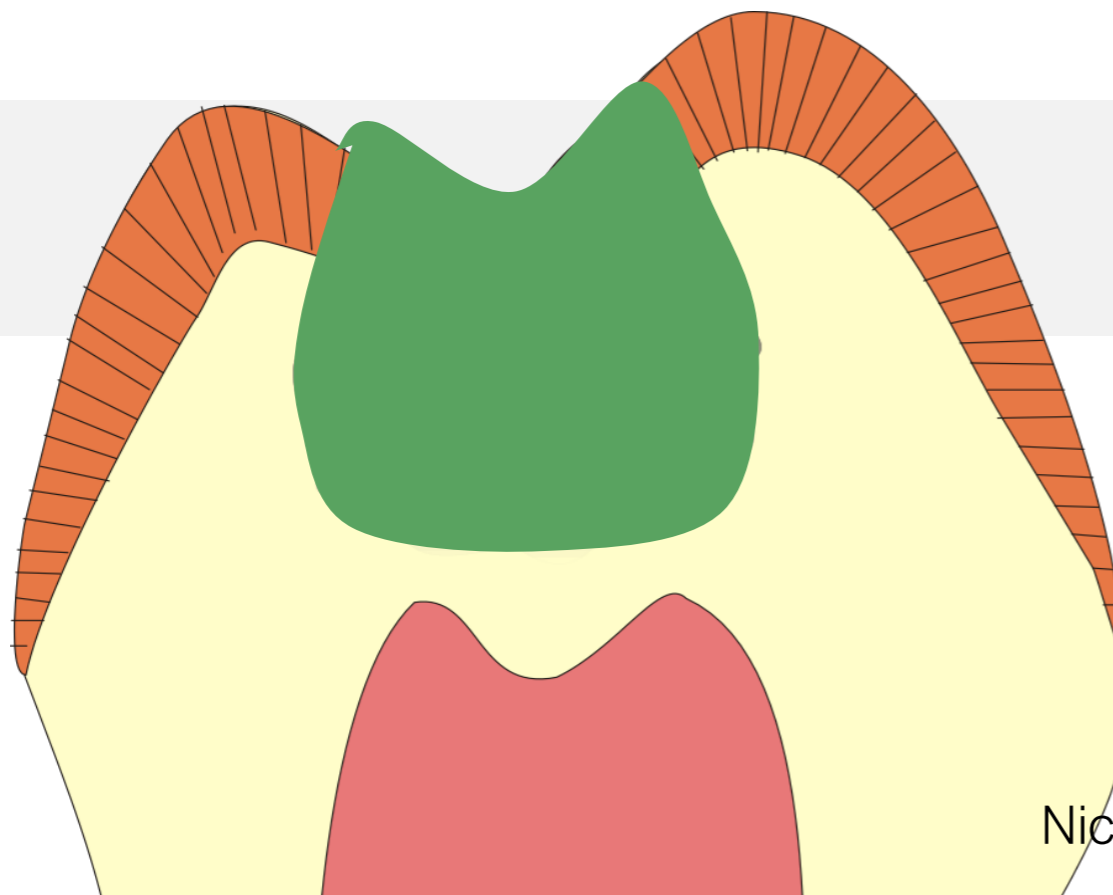
O efeito do flúor liberado pelos materiais dentários pode ser substituído pelo flúor liberado pelo dentifrício.

A eficácia da ação anti-cárie pela liberação de flúor de materiais dentários ainda não foi comprovada por estudos clínicos randomizados.

Poliácido



Ligação iônica entre os grupo carboxílico do ácido poliacrílico e cálcio da hidroxiapatita



- Limpeza do esmalte e dentina
- Brilho no CIV

Limitações

CIV convencional

Vamos começar
pelo ionômero
convencional

CIV modificado



Presença Final: 24 horas

Sinérise & Embebição

Presença Inicial: 3 a 8 minutos

PROTEÇÃO

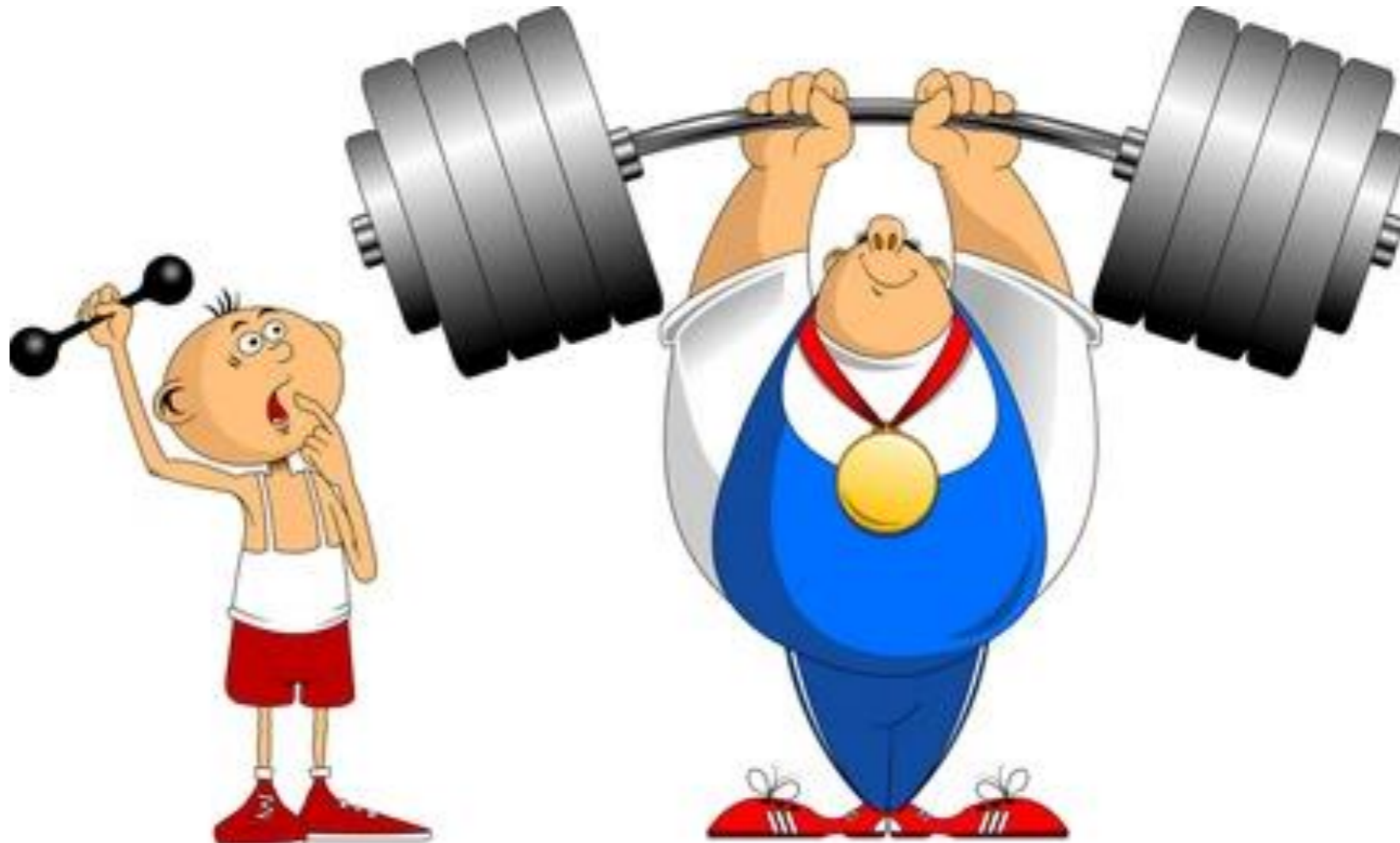
Vaselina, verniz cavitário, adesivo, esmalte de unhas incolor e selante de superfície.



Estética: grande opacidade



Propriedades mecânicas



CIV

Amálgama ou
Resina composta

CIV Modificado por Resina



Pó

CaF_2

SiO_2

Al_2O_3



Iniciadores da polimerização
Partículas de reforço

Líquido

Água

Ácido poliacrílico

Ácido tartárico

Ácido itacônico



Monômero resinoso (HEMA)



Reação ácido base



Reação de polimerização

CIV convencional

- Sinérese e embebição;
- Baixa estética, quando comparada à resina composta;
- Baixas propriedades mecânicas, quando comparado com os materiais restauradores definitivos.

CIV modificado

- Menor liberação de flúor
- Melhor estética, quando comparada ao CIVc;
- Baixas propriedades mecânicas, quando comparado com os materiais restauradores definitivos.

ART: Tratamento Restaurador Atraumático



Dentição Decídua



Dentição Permanente

- Restaurações provisórias de longa duração
- Base sob restaurações
- Selantes de fósulas e fissuras
- Algumas restaurações definitivas
- Cimentação de bandas ortodônticas
- Cimentação de peças indiretas

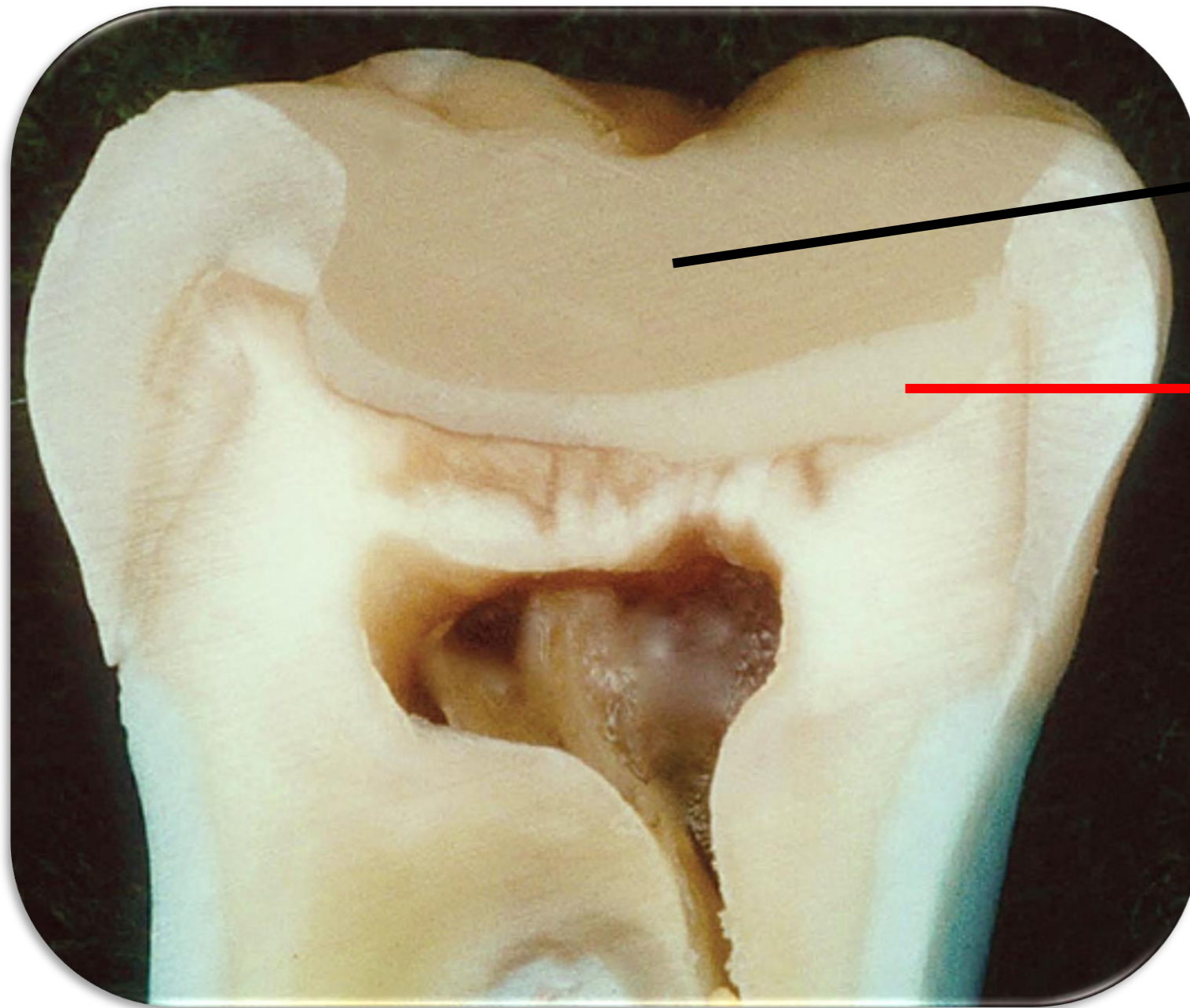


Base sob restauração de amálgama



Indicações clínicas

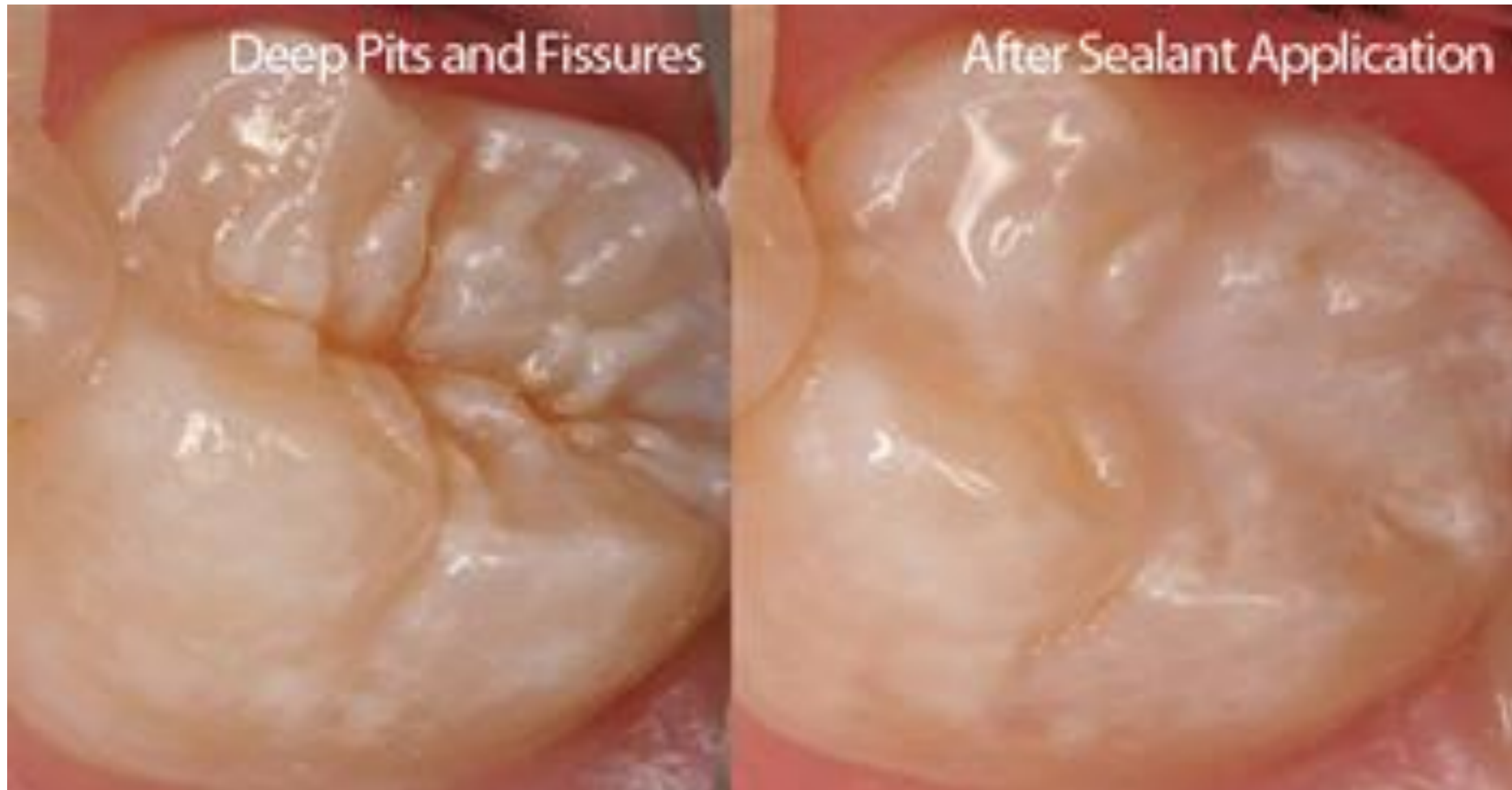
“Base” sob restauração de resina composta



Resina composta

Ionômero de vidro

Selantes de fósulas e fissuras



Restaurações definitivas classe V

Lesões cariosas

Lesões não cariosas

<https://www.semanticscholar.org/paper/Glass-ionomer-cement-restorative-materials%3A-a-Sidhu/41eb6087eb0ef8269b9af3a99b5d96bb91f248ef/figure/1>



Indicações clínicas

Restaurações definitivas classe V

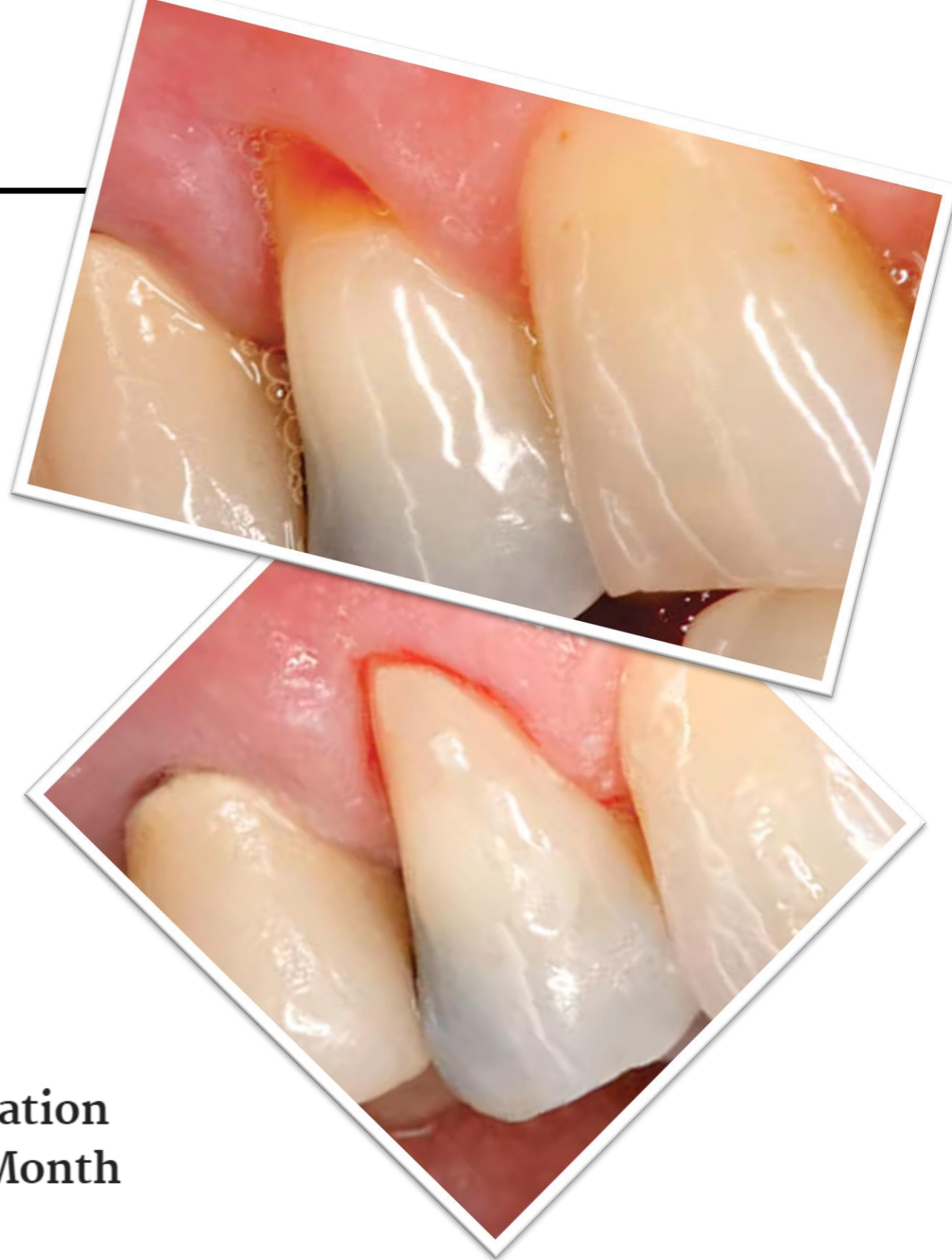
Lesões cariosas

Lesões não cariosas

Randomized Controlled Trial > J Adhes Dent. 2021 Dec 3;23(6):487-496.

doi: 10.3290/j.jad.b2287831.

Glass Hybrid Versus Nanocomposite for Restoration of Sclerotic Non-carious Cervical Lesions: 18-Month Results of a Randomized Controlled Trial



<https://www.dentaleconomics.com/science-tech/article/16389772/revisiting-glass-ionomer-as-a-restorative-material>

Dúvida?
Moodle USP



Obrigada pela atenção!