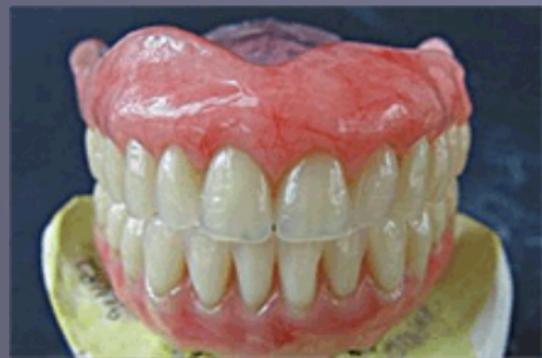
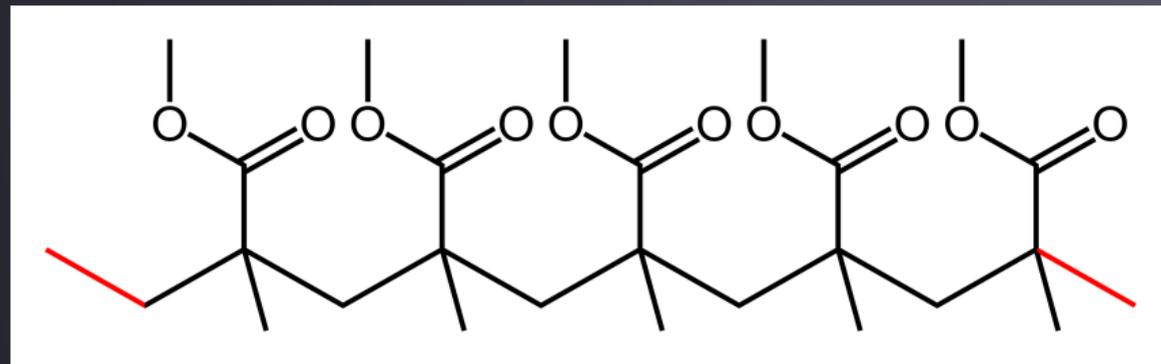
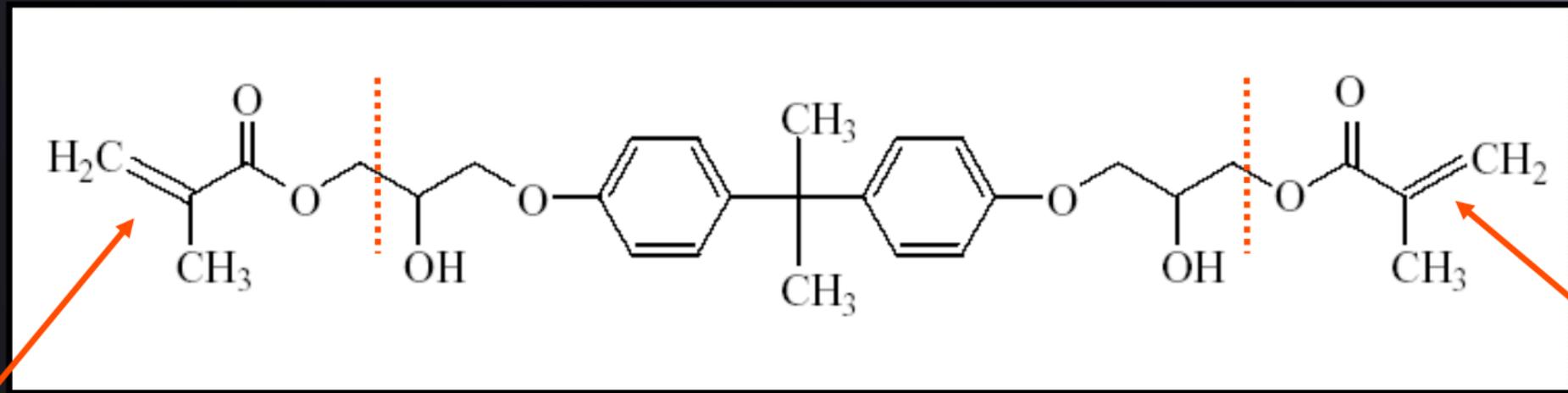


Resinas acrílicas

composição, propriedades e indicações



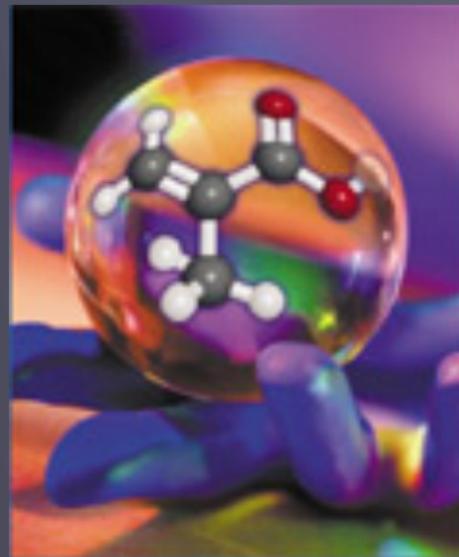
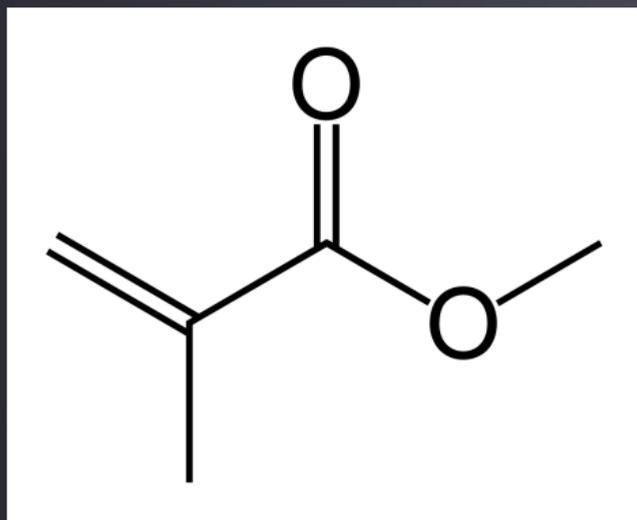
Introdução



BisGMA

(dimetacrilato de glicidila bisfenol A, massa molar: 512 g/mol)

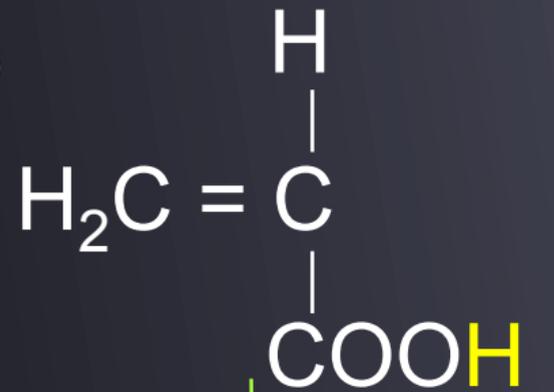
Metacrilato de metila (MMA)



Um pouco de química orgânica...

Ácido acrílico

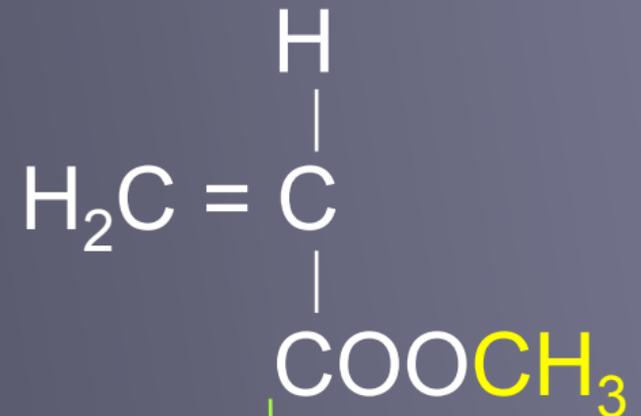
(ác. 2-propenóico)



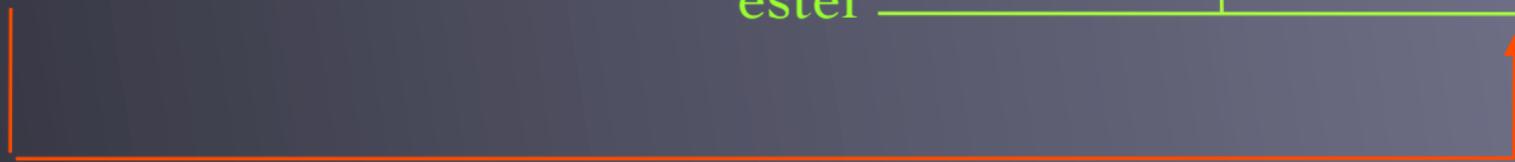
carboxila

Acrilato de metila

(éster do ác. acrílico)



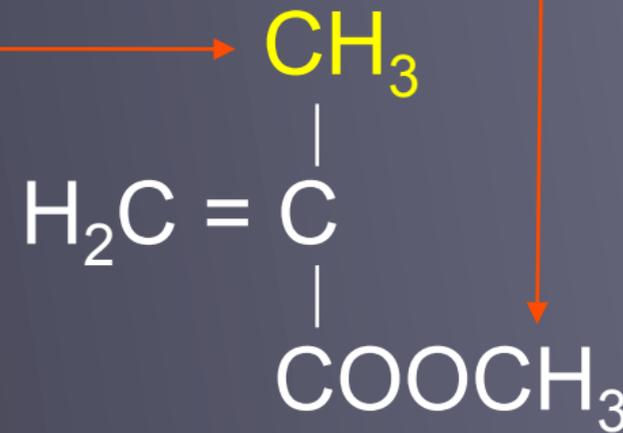
éster



Características:

- Massa molar: 100g/mol
(ác. 2 -metil, 2-propenóico)
- Inflamável
- Incolor
- Fusão: -48 °C
- Ebulição: 101 °C
- Solúvel em solventes orgânicos

Metacrilato de metila (MMA)



éster do ác. metacrílico

Histórico – poli(metacrilato de metila) ou PMMA

- **1933:** primeiras aplicações na indústria (Plexiglas, Perspex).
- **1936:** PMMA começa a ser usado como material para base de próteses totais (Vernonite), termo-ativado.
- **1945-1950:** PMMA auto-polimerizável começa a ser utilizado em Odontologia (Sevitron).
- **1960:** desenvolvimento do BisGMA.
- **1970:** comercialização do Adaptic (resina composta auto-polimerizável).

Classificação – modo de ativação

Autopolimerizável

RAAQ



Termopolimerizável

RAAT



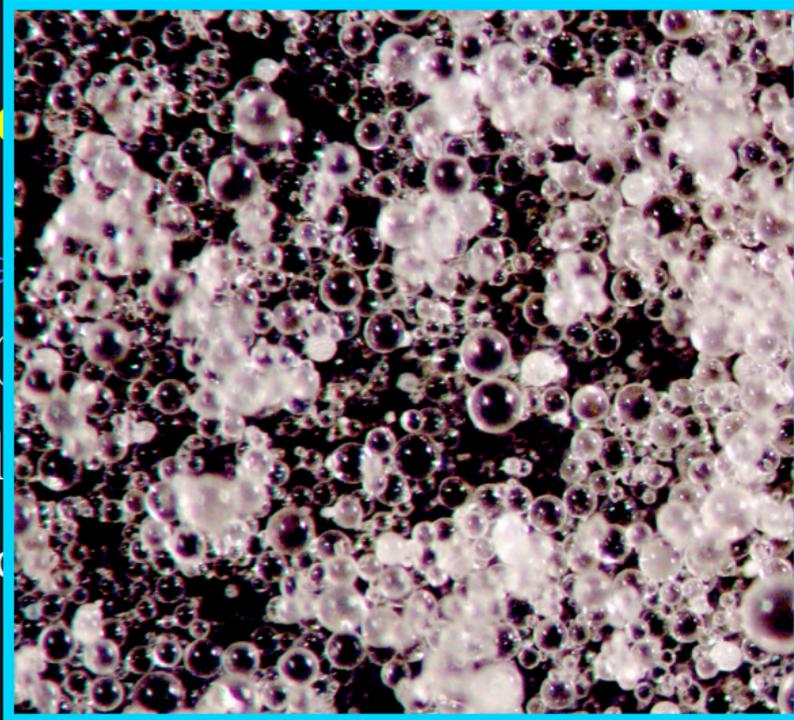
Fotopolimerizável



Apresentação e Composição

líquido

- metacrilato
- inibidor (
- agentes d
- ativador c



na RAAQ)

Pó

- poli(metacrilato de metila) (polímero)
- iniciador (peróxido de benzoíla)
- pigmentos/ opacificadores / fibras
- agentes plastificantes

Fases da mistura (fenom. *FÍSICO*)

Fases da reação (fenom. *QUÍMICO*)

Fases da **mistura**: ocorrem durante a manipulação

Arenosa

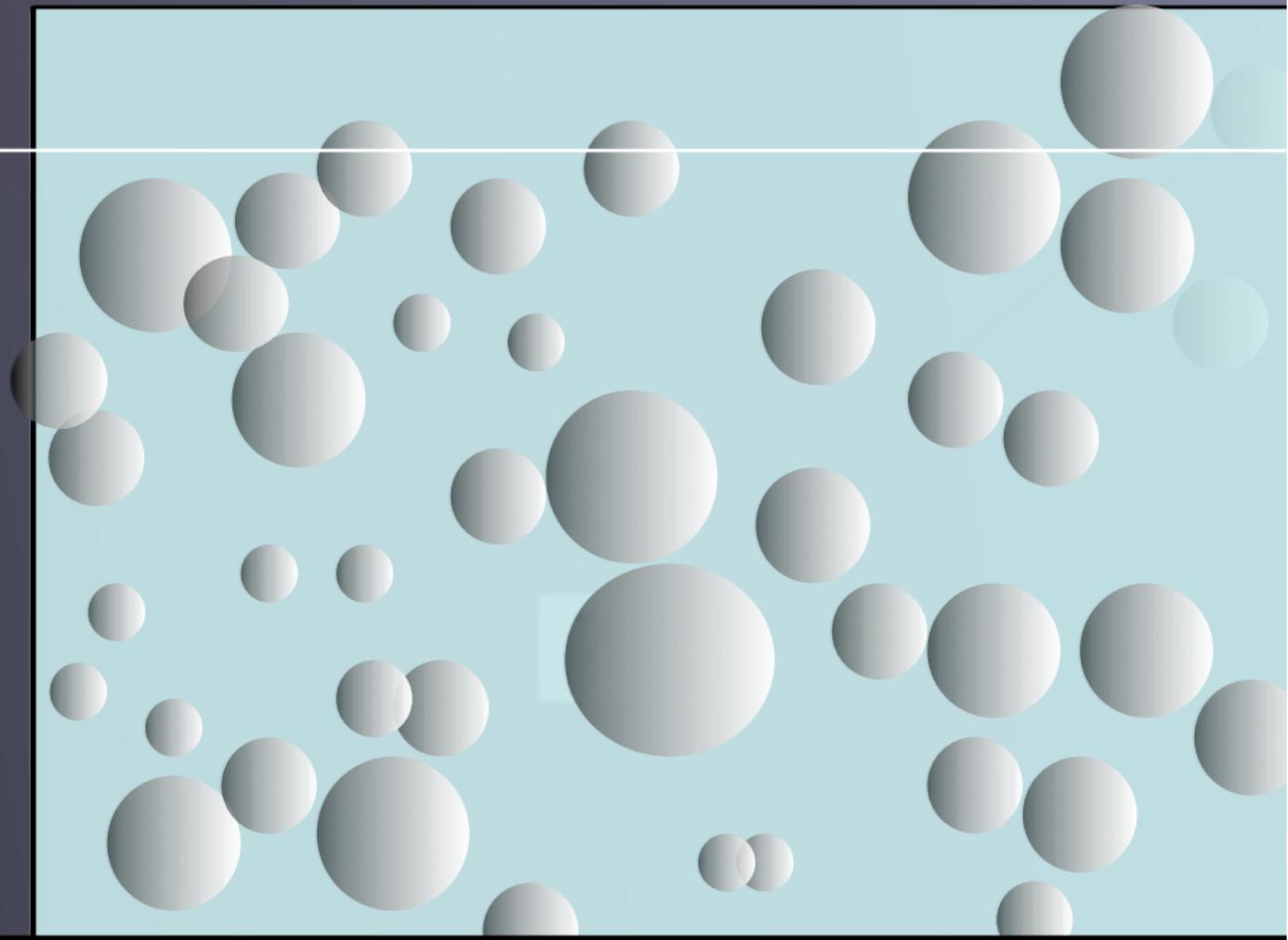
Pegajosa

Plástica

Borrachóide

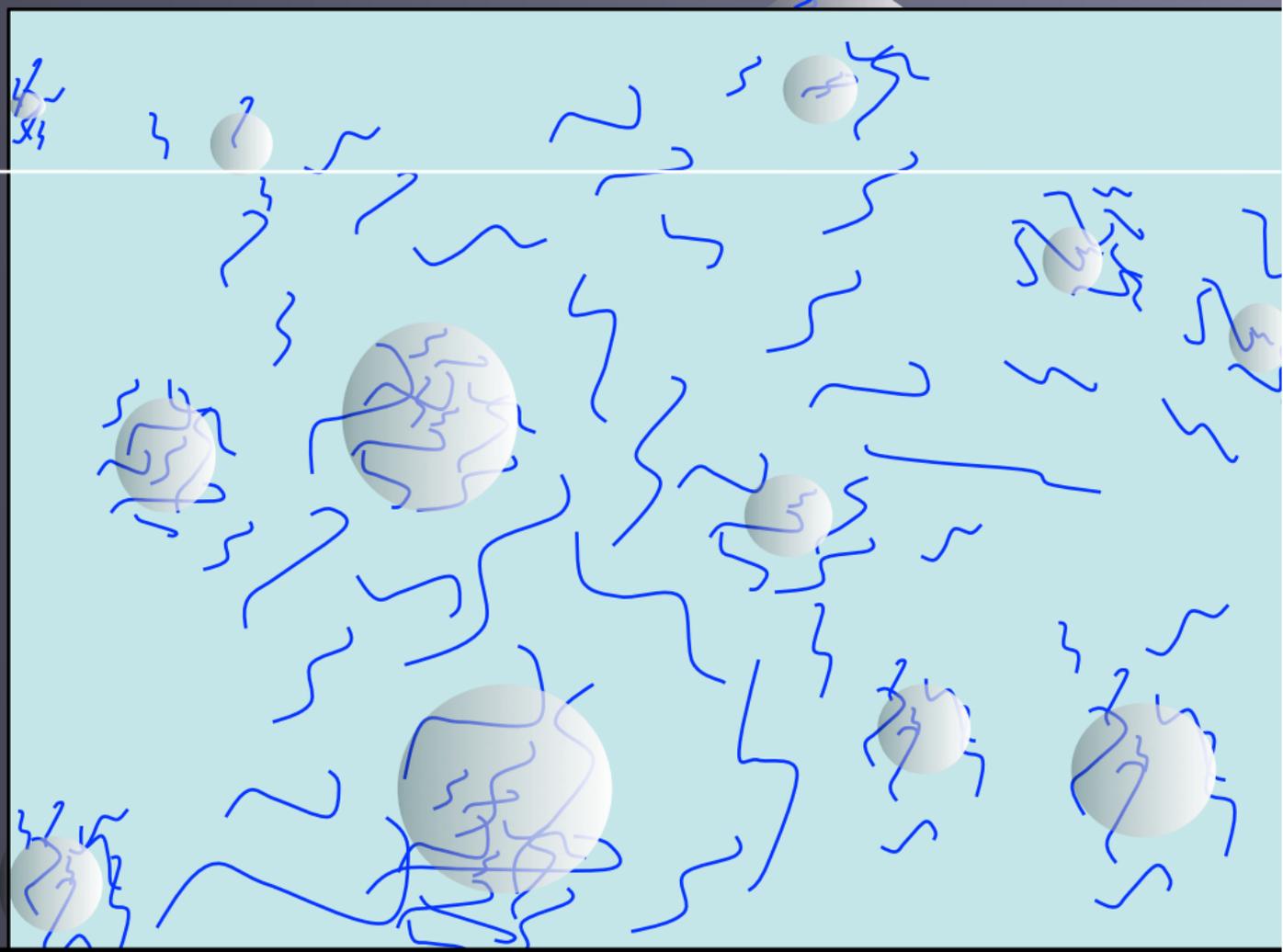
Manipulação – fases da **mistura**

Arenosa



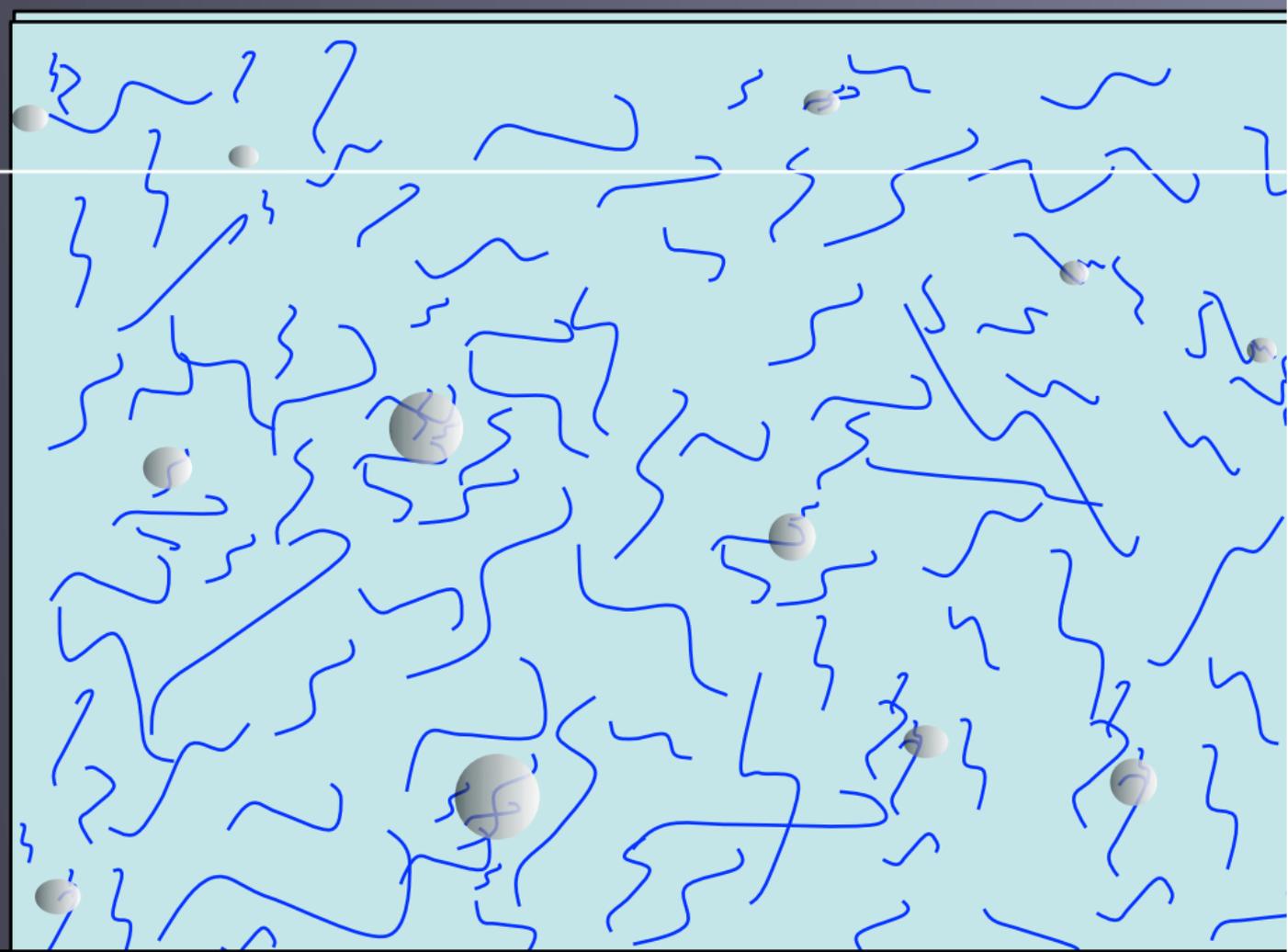
Manipulação – fases da **mistura**

Pegajosa



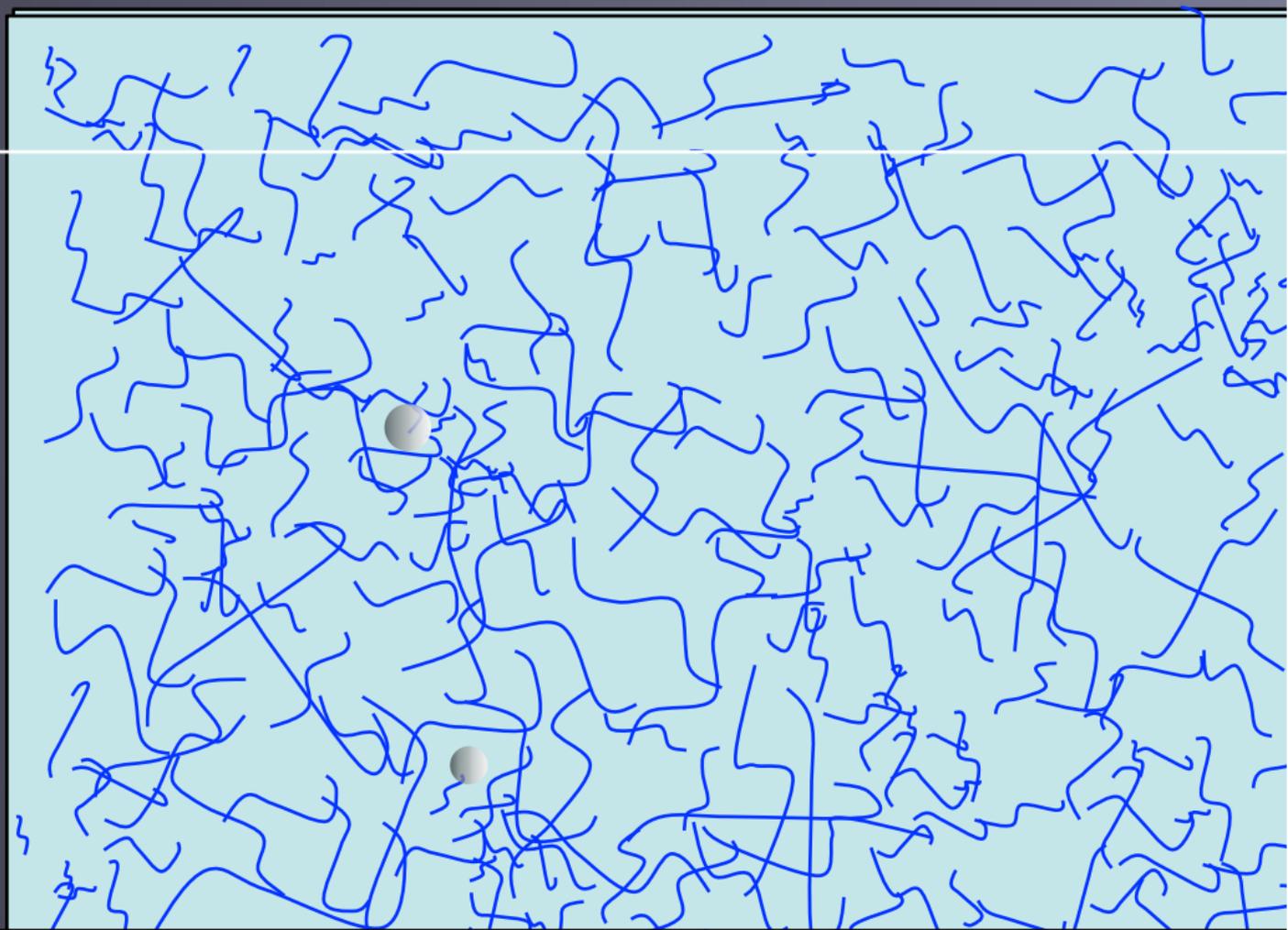
Manipulação – fases da **mistura**

Plástica



Manipulação – fases da **mistura**

Borrachóide



Fases da reação: concomitante às fases da mistura (RAAQ) ou não (RAAT)

Indução (ativação e iniciação)

Propagação

Terminação

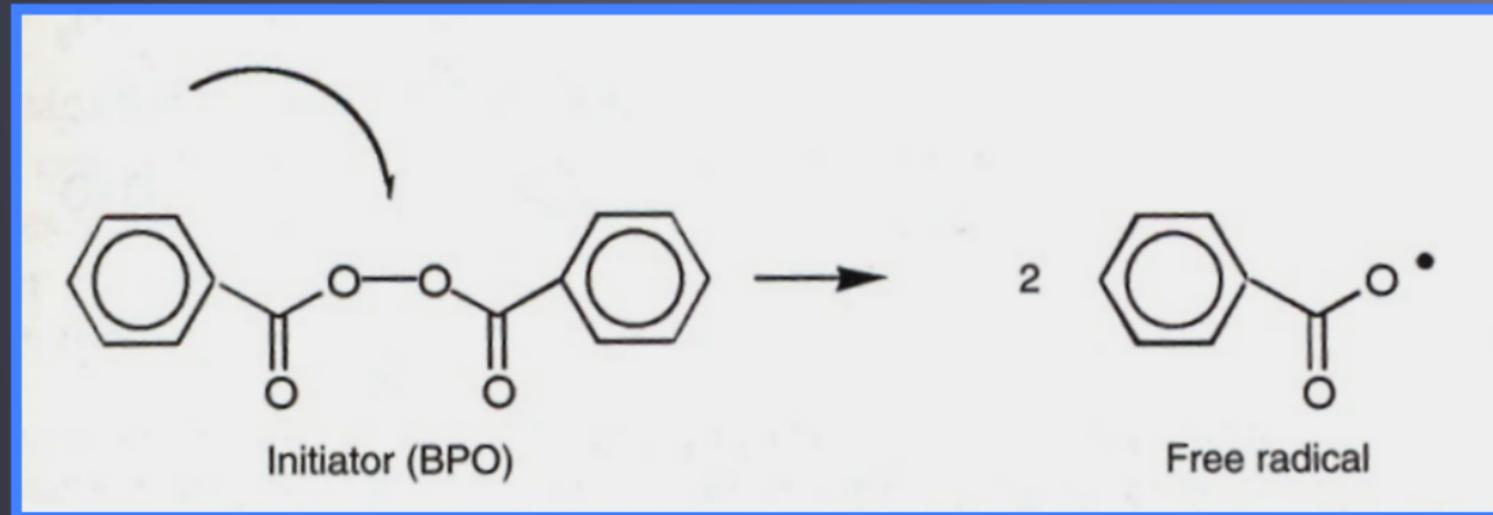
Fases da reação de polimerização

Indução

ativação

Ativador: Amina terciária (RAAQ)

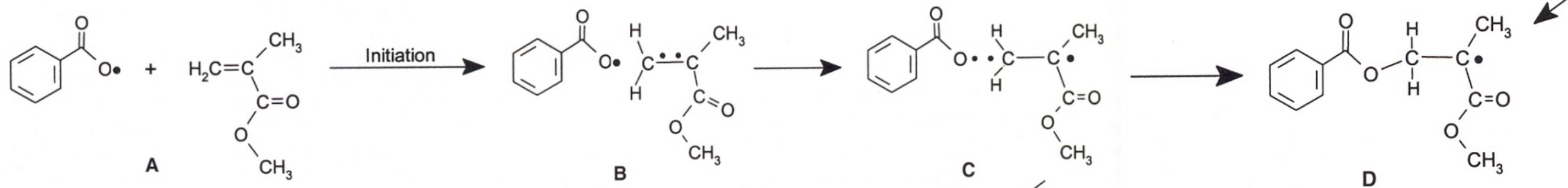
Calor (RAAT)



Fases da **reação de polimerização**

Indução

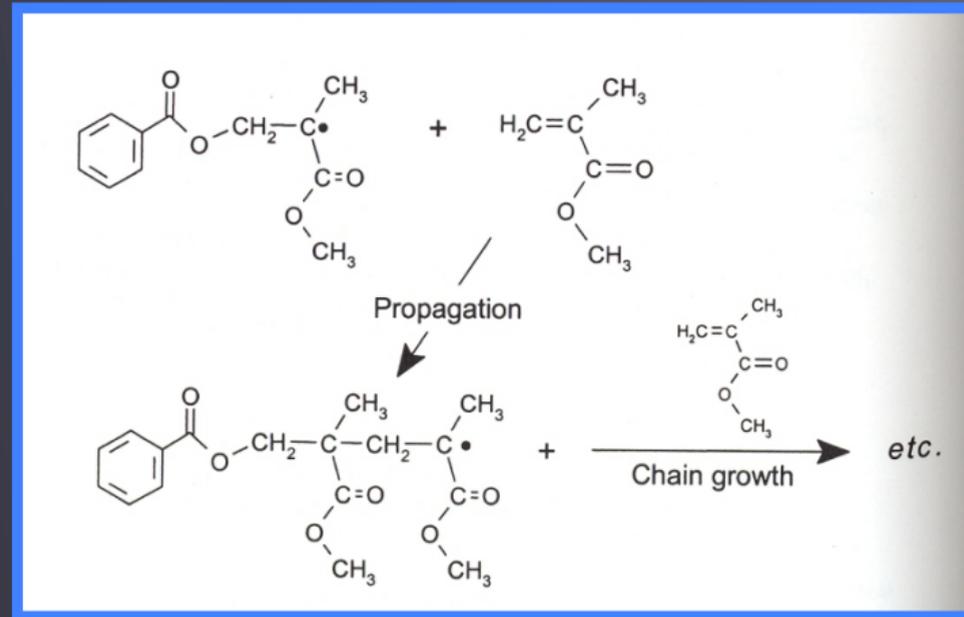
iniciação



Fases da reação de polimerização

Propagação

Crescimento de cadeia

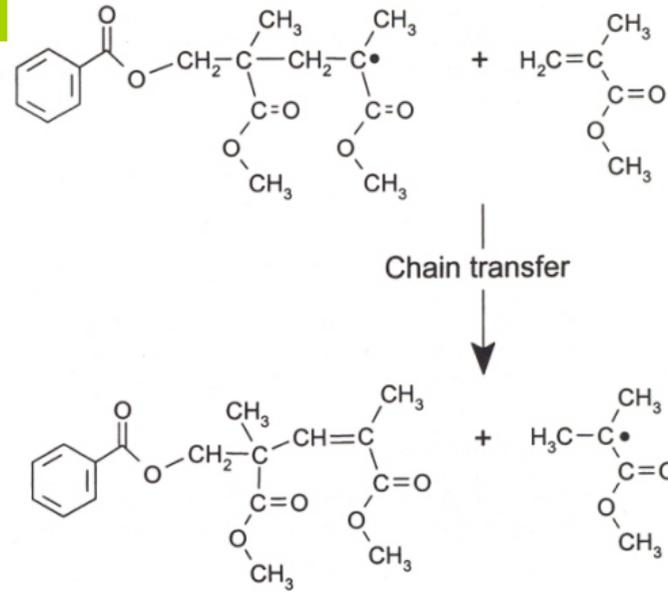


Fases da reação de polimerização

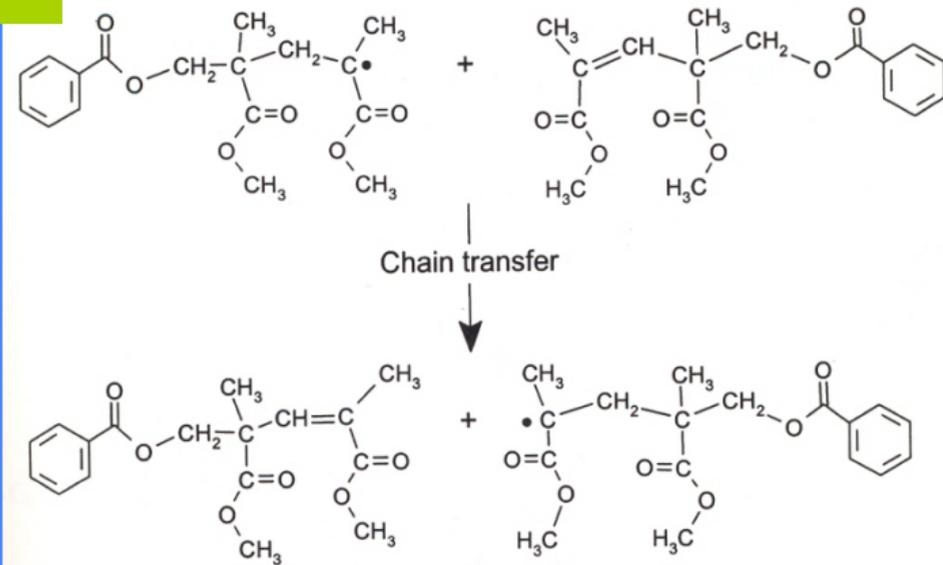
Propagação

transferência de cadeia

A



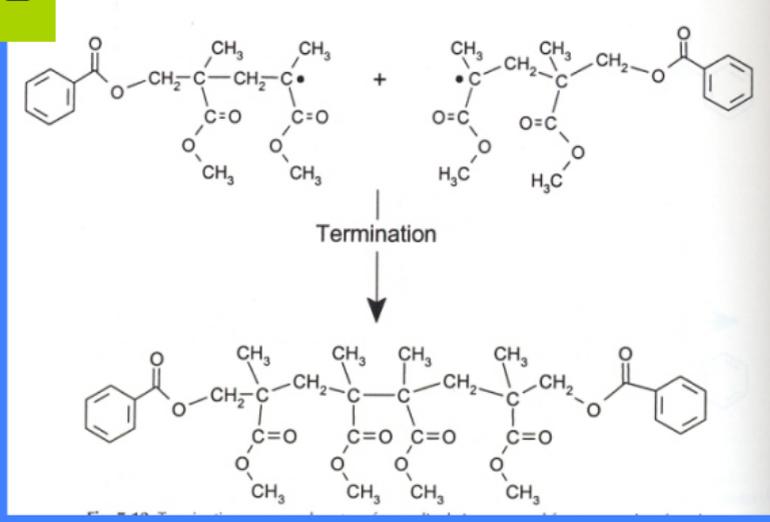
B



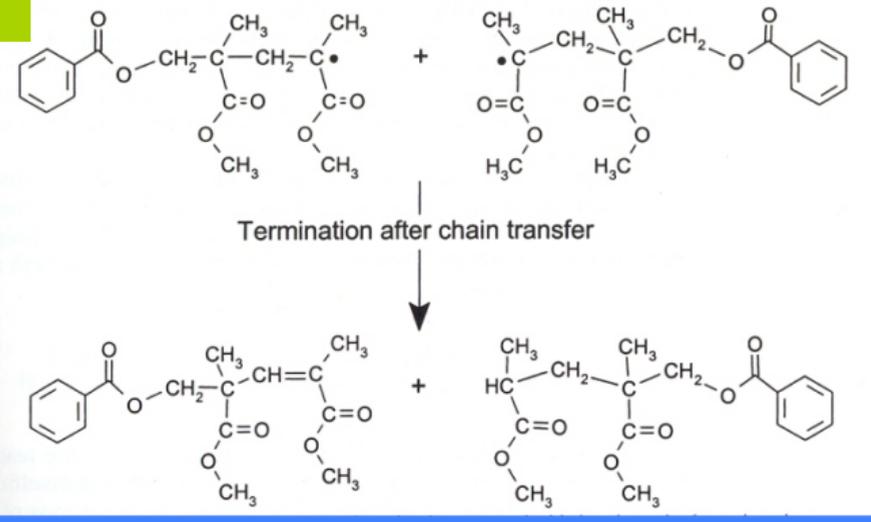
Fases da reação de polimerização

Terminação

A



B



Propriedades do PMMA

GRAU DE CONVERSÃO



Resistência
mecânica

Módulo de
elasticidade

Estabilidade de
cor

Resistência à
dissolução

Biocompatibilidade



**Grau de
conversão baixo**



**Excesso de monômeros
residuais (livres)**

**Monômeros livres funcionam como plastificantes,
enfraquecendo o material**

RAAQ e RAAT apresentam mesmo GC?

- A decomposição do peróxido de benzoíla (iniciador) pelo calor é mais rápida, o que promove maior exotermia da reação.
- Como o processamento da RAAT envolve períodos prolongados em temperaturas entre 75-100°C, o material permanece em temperatura próxima à sua T_g, o que aumenta a mobilidade dos radicais livres

NÃO!!!
GC RAAT > GC RAAQ

RAAT

RAAQ

Grau de conversão

>

Monômeros residuais

<

Biocompatibilidade

>

Resistência mecânica

>

Resistência ao desgaste

>

RAAT

RAAQ

Contração de polimerização

Alta (7%)

Alta (7%)

Estab. dimensional (pós-cura)

boa

boa

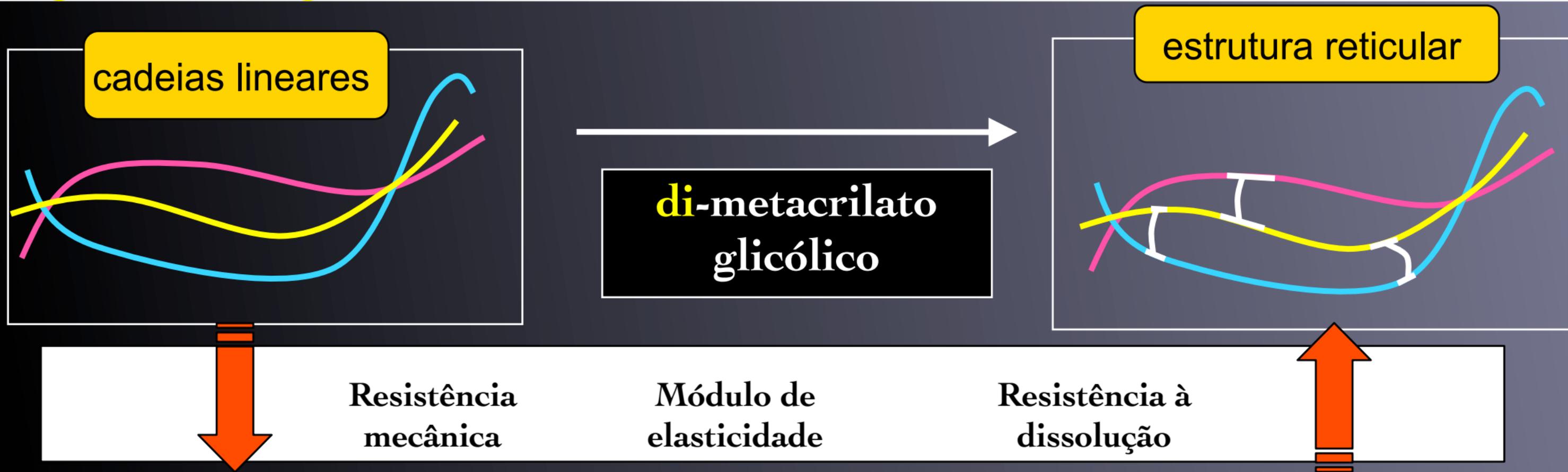
Estabilidade de cor

>

Facilidade de processamento

<

Agentes de ligação cruzada



Agentes plastificantes



Rigidez

