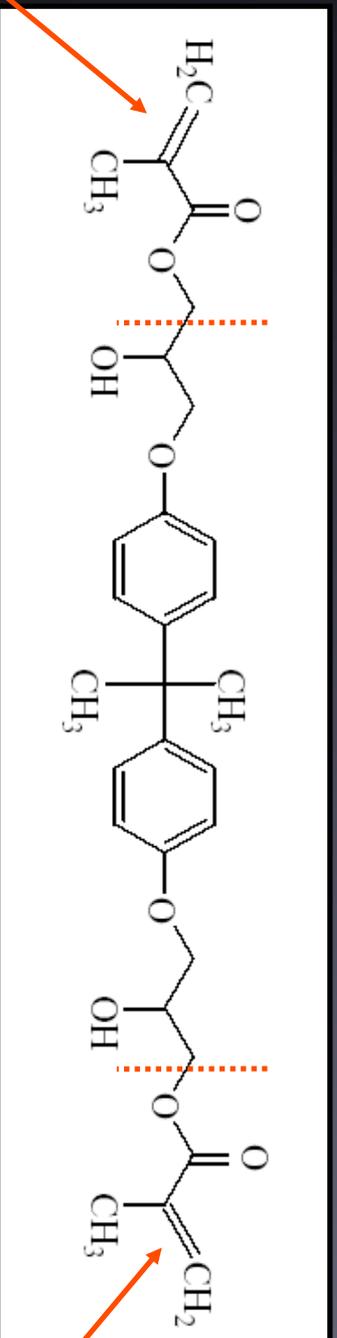


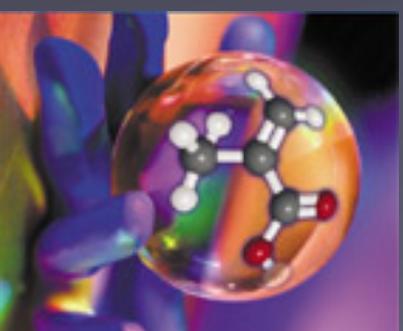
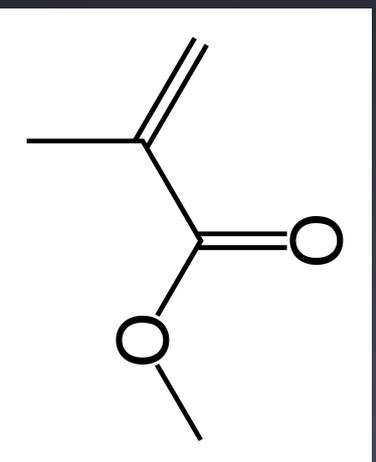
Introdução



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

COOH

Acrilato de metila

(éster do ác. acrílico)



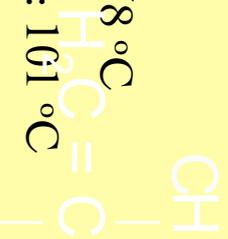
éster

COOCH₃

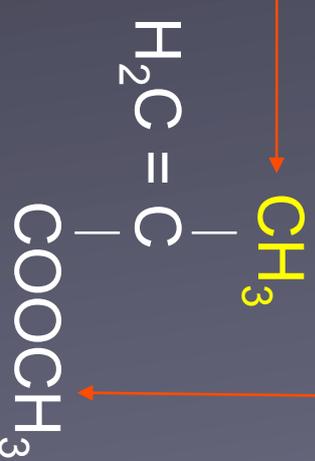


Características: Ácido metacrílico

- Massa molar: 100g/mol
- Inflamável (ác. 2-metil, 2-propenóico)
- Incolor
- Fusão: -48 °C
- Ebulição: 161 °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 d



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

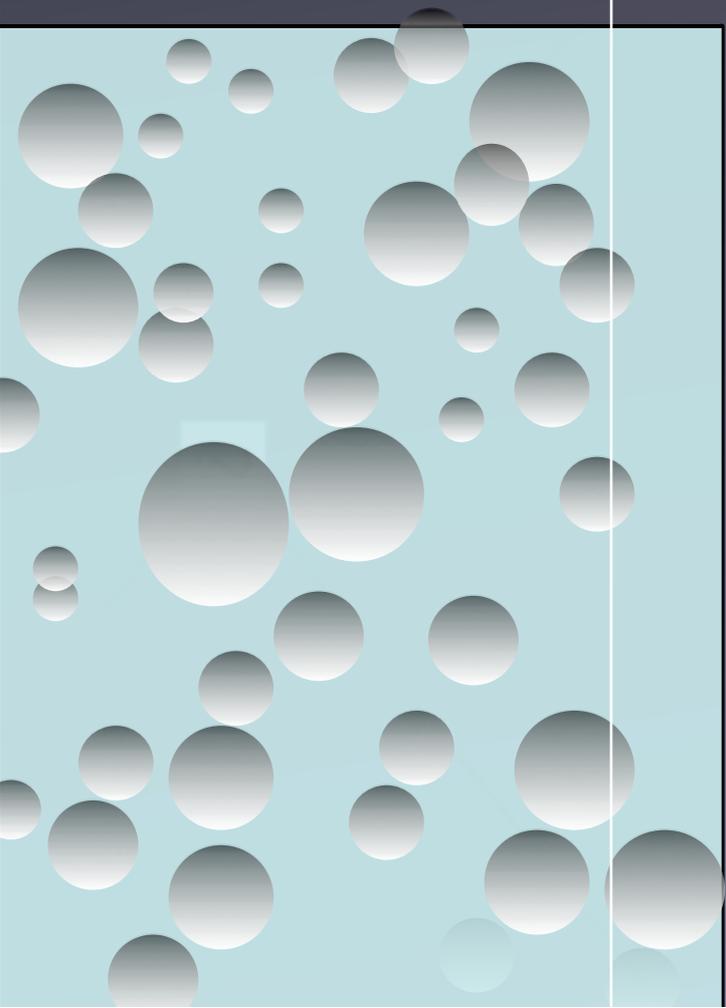
Pegajosa

Plástica

Borrachóide

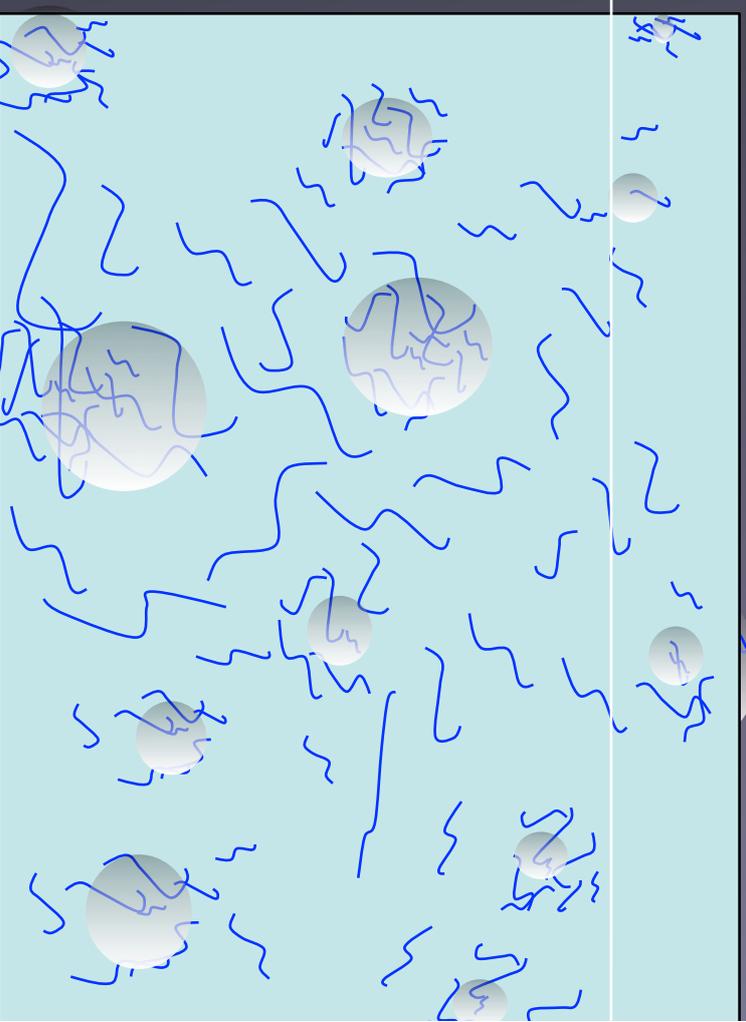
Manipulação – fases da **mistura**

Arenosa



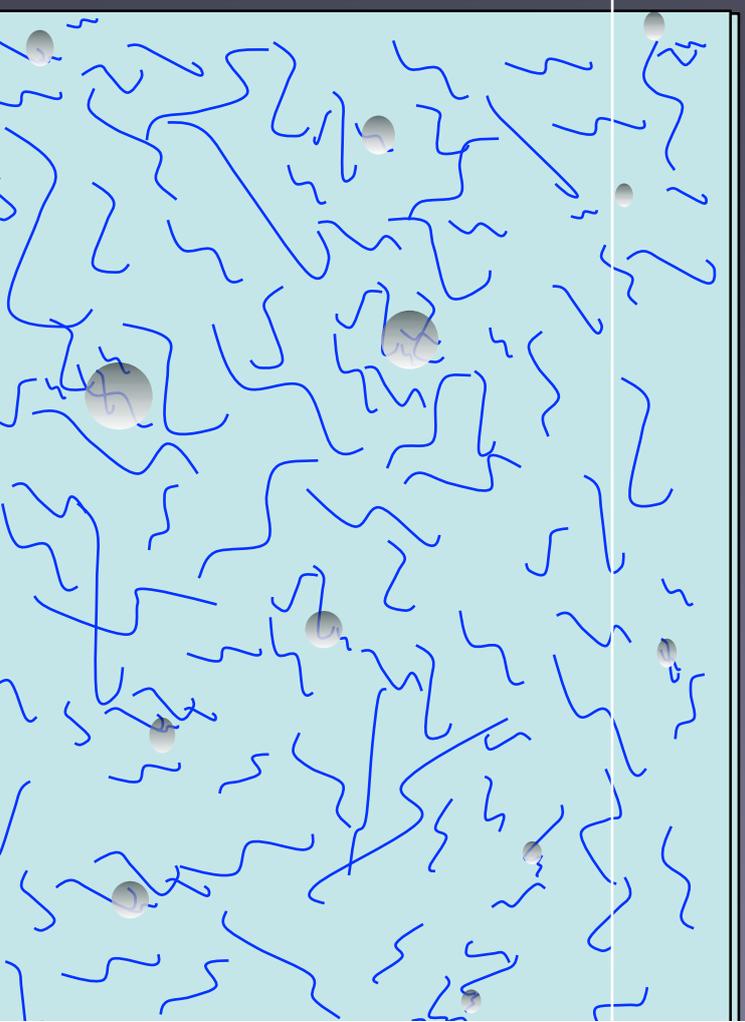
Manipulação – fases da **mistura**

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)

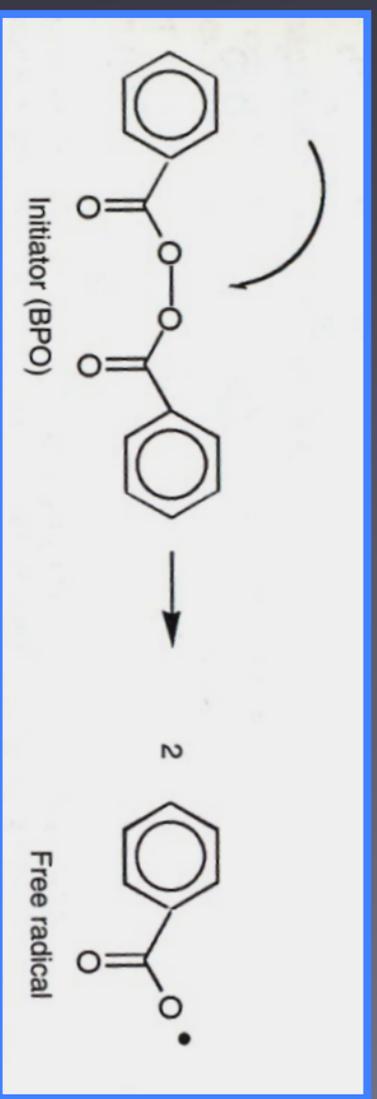
Propagação

Terminação

Fases da reação de polimerização

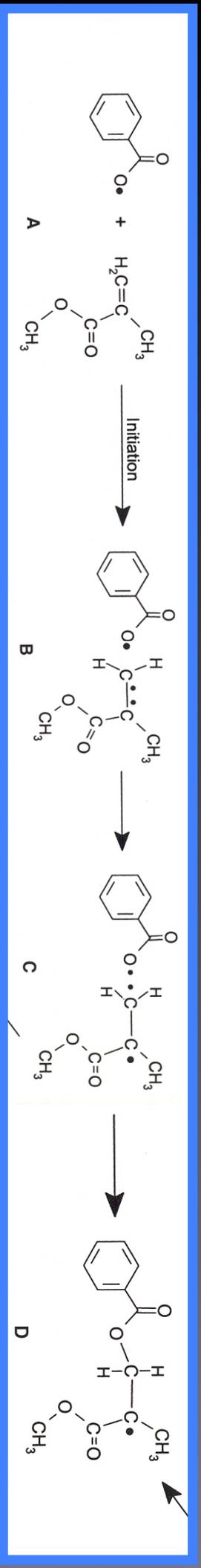
Indução **ativação**

Ativador: Amina terciária (RAAO)
Calor (RAAT)



Fases da reação de polimerização

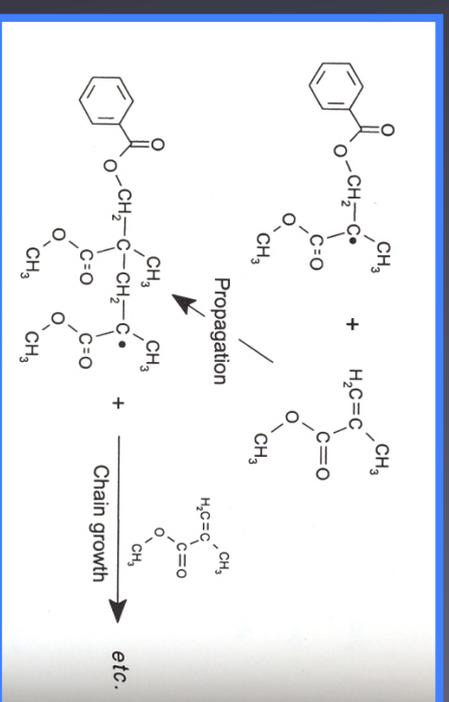
Indução iniciação



Fases da reação de polimerização

Propagação

Crescimento de cadeia

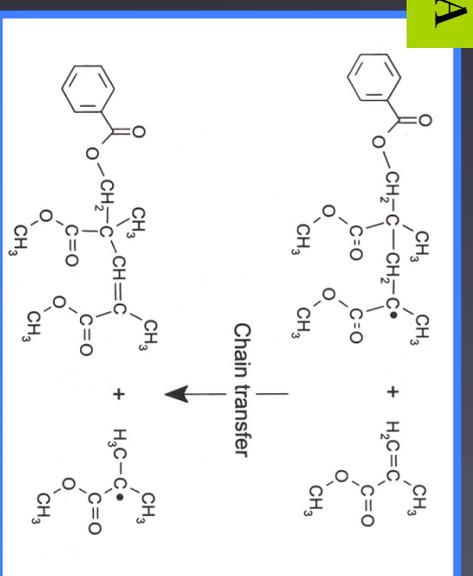


Fases da reação de polimerização

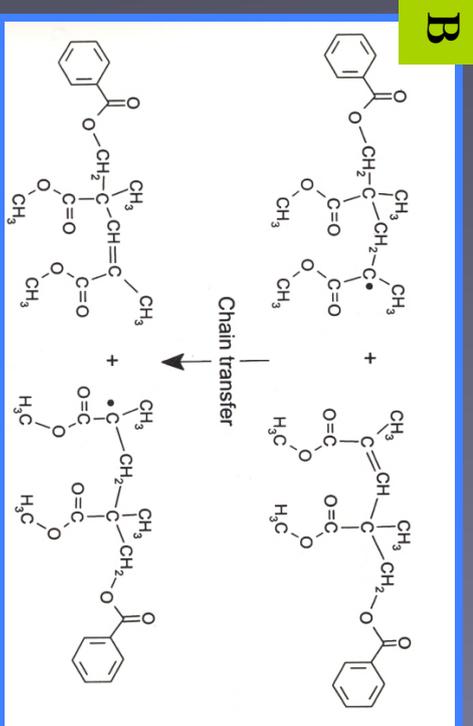
Propagação

transferência de cadeia

A

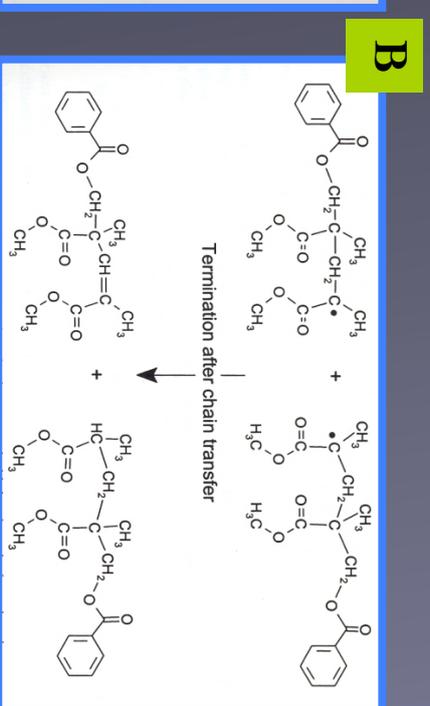
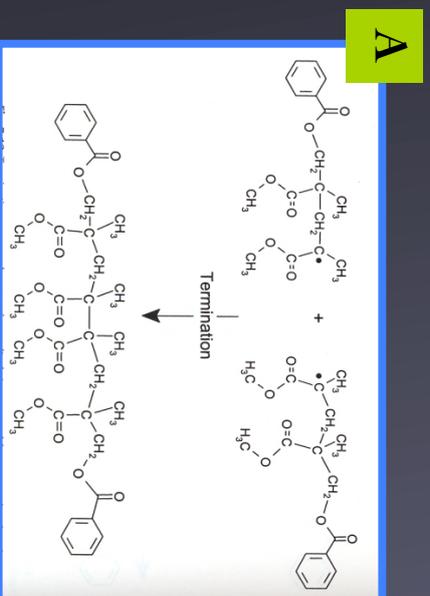


B



Fases da reação de polimerização

Terminação



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 elevadas, a RAAT permanece em temperatura próxima à sua T_g , o que aumenta a mobilidade dos radicais livres

- Grau de conversão
- Monômeros residuais
- Biocompatibilidade
- Resistência mecânica
- Resistência ao desgaste

RAAT

RAAQ

- >
- <
- >
- >
- >

RAAT

Contração de polimerização

Alta (7%)

Estab. dimensional (pós-cura)

boa

Alta (7%)

boa

Estabilidade de cor

>

Facilidade de processamento

<

RAAQ

Agentes de ligação cruzada

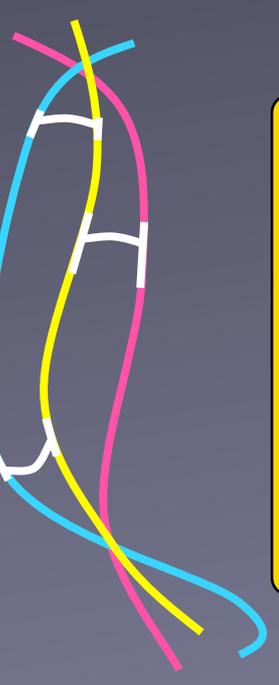
cadeias lineares



di-metacrilato
glicólico



estrutura reticular

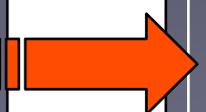


Resistência
mecânica



Módulo de
elasticidade

Resistência à
dissolução



Agentes plastificantes

Rigidez

