



UNICAMP

Polimerização via Radical Livre usando Iniciadores Trifuncionais



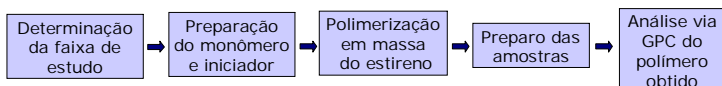
J.E.S. do Carmo¹; L. M. F. Lona²

¹Bolsista de Iniciação Científica, ²Orientadora - Departamento de Processos Químicos – FEQ – UNICAMP

OBJETIVO

O objetivo deste projeto de pesquisa é a investigação em nível experimental da polimerização via radical livre usando iniciadores trifuncionais. Este projeto está contido em um projeto maior de doutorado, onde também se desenvolve um modelo matemático para este tipo de processo. As polimerizações ocorrerão em nível de ampola e a caracterização do polímero formado será feita via GPC.

METODOLOGIA



>Iniciador utilizado: Trigonox (3,6,9-trietil-3,6,9-trimetil-1,4,7-triperoxonano)

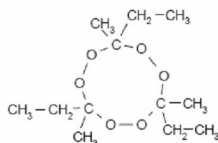


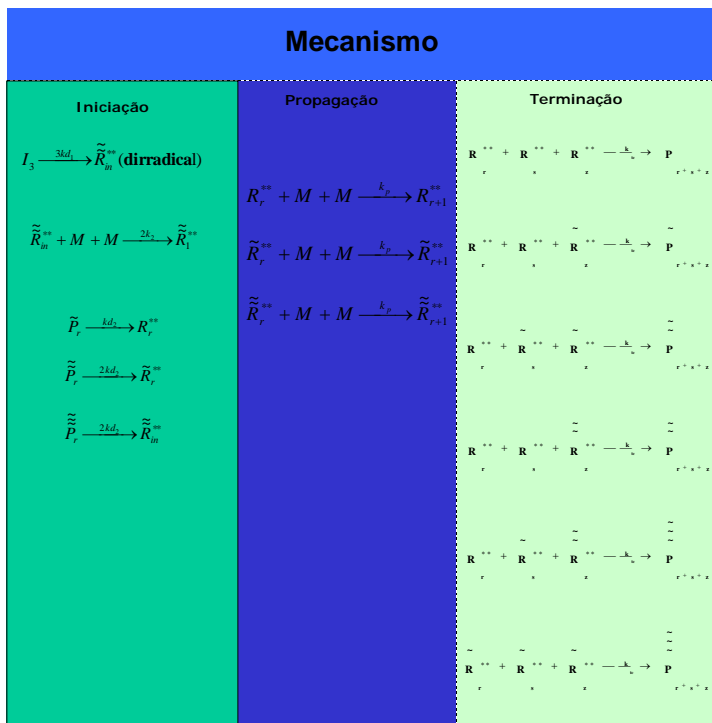
Fig. 1: Estrutura do Trigonox

>Condições das Reações:

- Reação a 130°C e concentração de iniciador [I]=0,005M.
- Reação a 125°C e concentração do iniciador [I]=0,0029M.
- Reação a 125°C e concentração do iniciador [I]=0,0024M.
- Reações conduzidas por 5 horas, com amostras retiradas em diferentes intervalos de tempo.

>Modelagem matemática baseada no Método dos Momentos.

>Mecanismo da reação:



RESULTADOS

>Corrida 1: T= 130° C e [I] = 0,005M

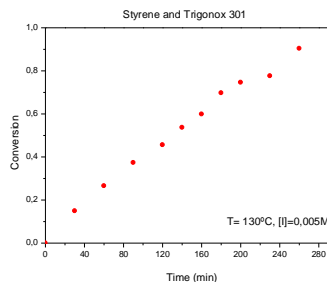


Fig 2: Conversão x Tempo

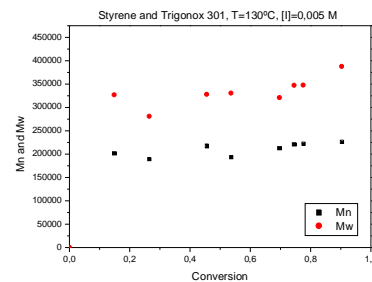


Fig 3: Mn e Mw x Conversão

>Corrida 2: T = 125° C e [I] = 0,0029M

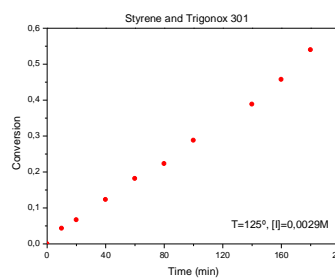


Fig 4: Conversão x Tempo

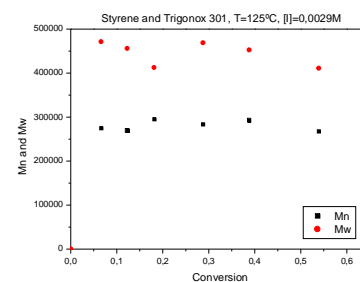


Fig 5: Mn e Mw x Conversão

>Corrida 3: T = 125° C e [I] = 0,0024M

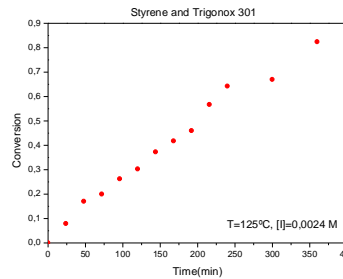


Fig 6: Conversão x Tempo

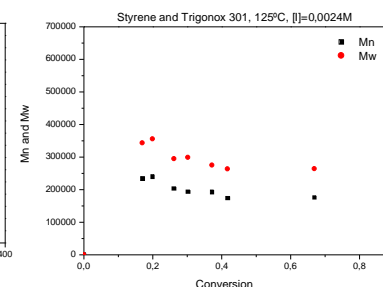


Fig 7: Mn e Mw x Conversão

>Comparação entre iniciadores mono e trifuncional a T = 125°C

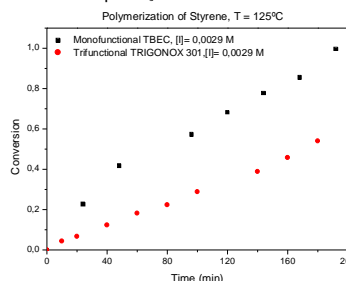


Fig 8: Conversão x Tempo

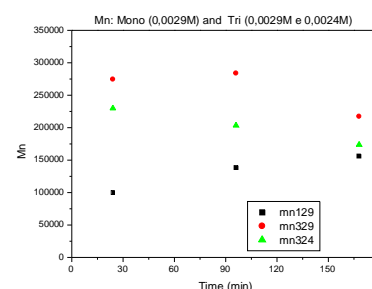


Fig 9: Mn x Conversão

CONCLUSÕES

- >Polímero com elevada massa molecular e alta rigidez, sugerindo a formação de cadeias cíclicas;
- >Massa molecular homogênea durante o curso da reação;
- >Iniciador trifuncional apresenta potencial vantagem em polimerização do estireno;
- >Modelo matemático em desenvolvimento.

AGRADECIMENTOS

CNPQ/PIBIC/UNICAMP pela bolsa, e ao apoio de meus amigos.