

Bolsista: **Nadia Satie Ohnuma Honda** (nadias.honda@gmail.com)
 Orientadora: **Profa Dra Lucia Helena Innocentini Mei** (lumei@feq.unicamp.br)
 Pesquisador Colaborador: **Msc Jesus Roberto Taparelli** (jtaparelli@gmail.com)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA

Agência Financiadora: PIBIC – CNPq

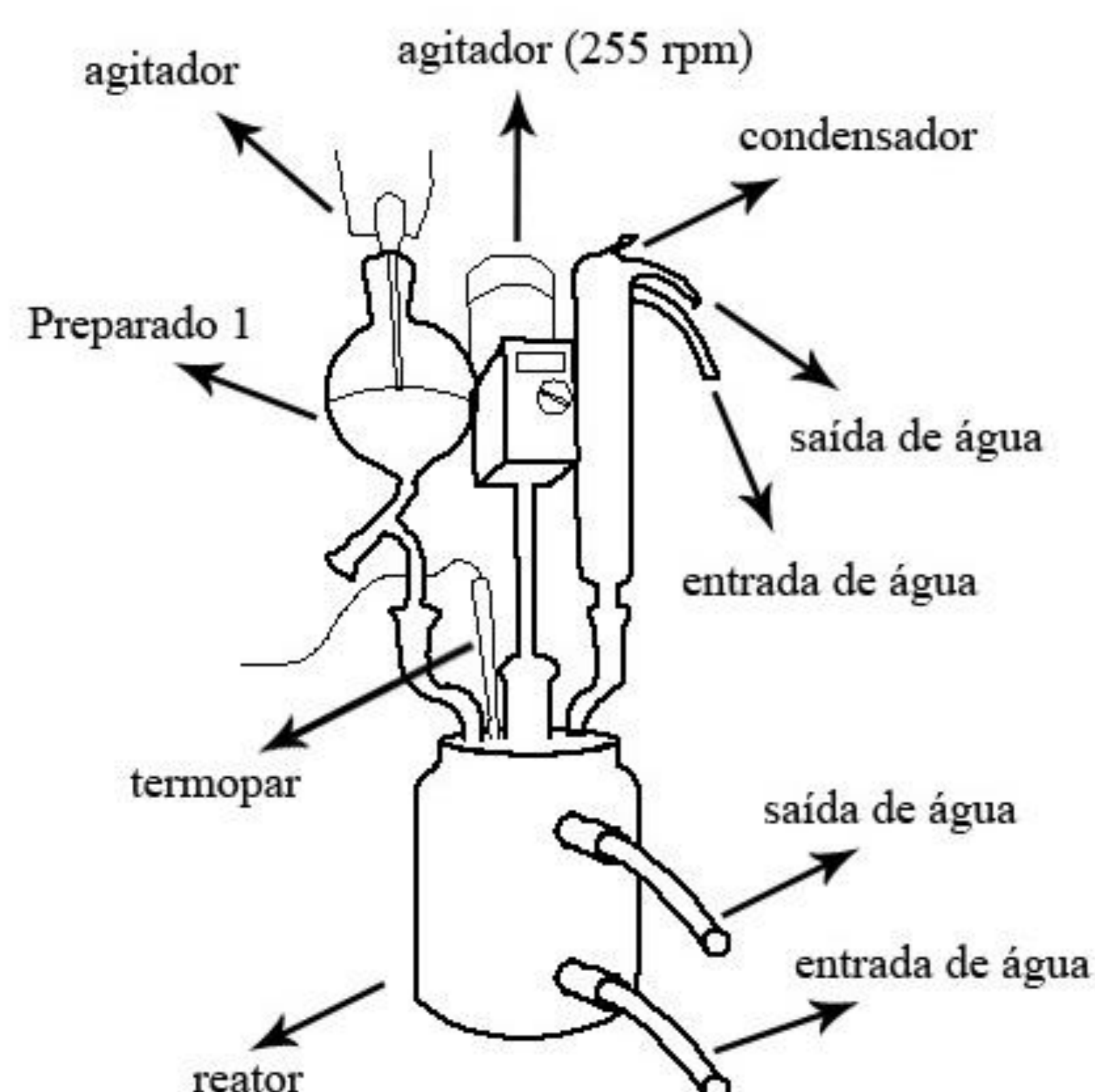
Palavras-Chave: Síntese – Ácido Itacônico - Funcionalização

Introdução

A polimerização em emulsão aquosa tem sido bastante estudada por não exigir a presença de solventes orgânicos, evitando danos ao meio ambiente. O projeto desenvolvido consistiu na síntese de macromoléculas derivadas do ácido itacônico, que pode ser obtido por fonte renovável, e VeoVa 10 (vinil éster do ácido versático). Também foram realizadas análises comparativas do copolímero obtido através de reações com tempo de adição de 2h, 3h e 5h.

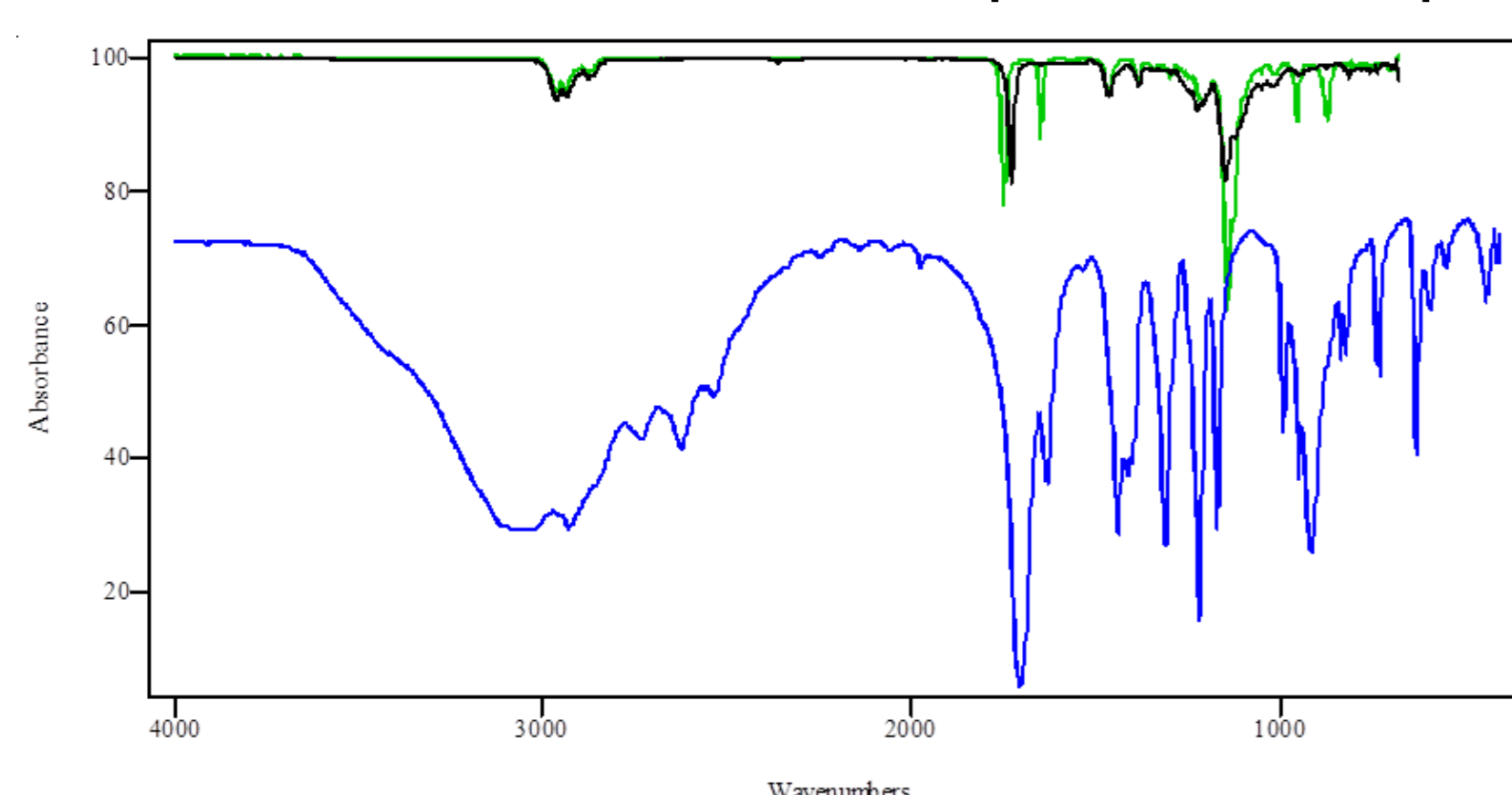
Metodologia

O procedimento adotado envolveu a adição da solução principal, tendo como principais reagentes o ácido itacônico e o VeoVa 10, a um reator encamisado e agitado em um período que variou de 2h, 3h e 5h. A temperatura interna do reator foi mantida na faixa de 84-86 °C.



Resultados e Discussão

A análise de FT-IR mostrou que o período de 2h não é suficiente para que a reação ocorra com uma boa eficiência, havendo separação de fases devido a VeoVa 10 não consumido. No entanto, o FT-IR também permitiu inferir que um novo produto havia sido formado, um copolímero com características de éster e com evidências de quebra da dupla ligação do grupo vinil do VeoVa 10.

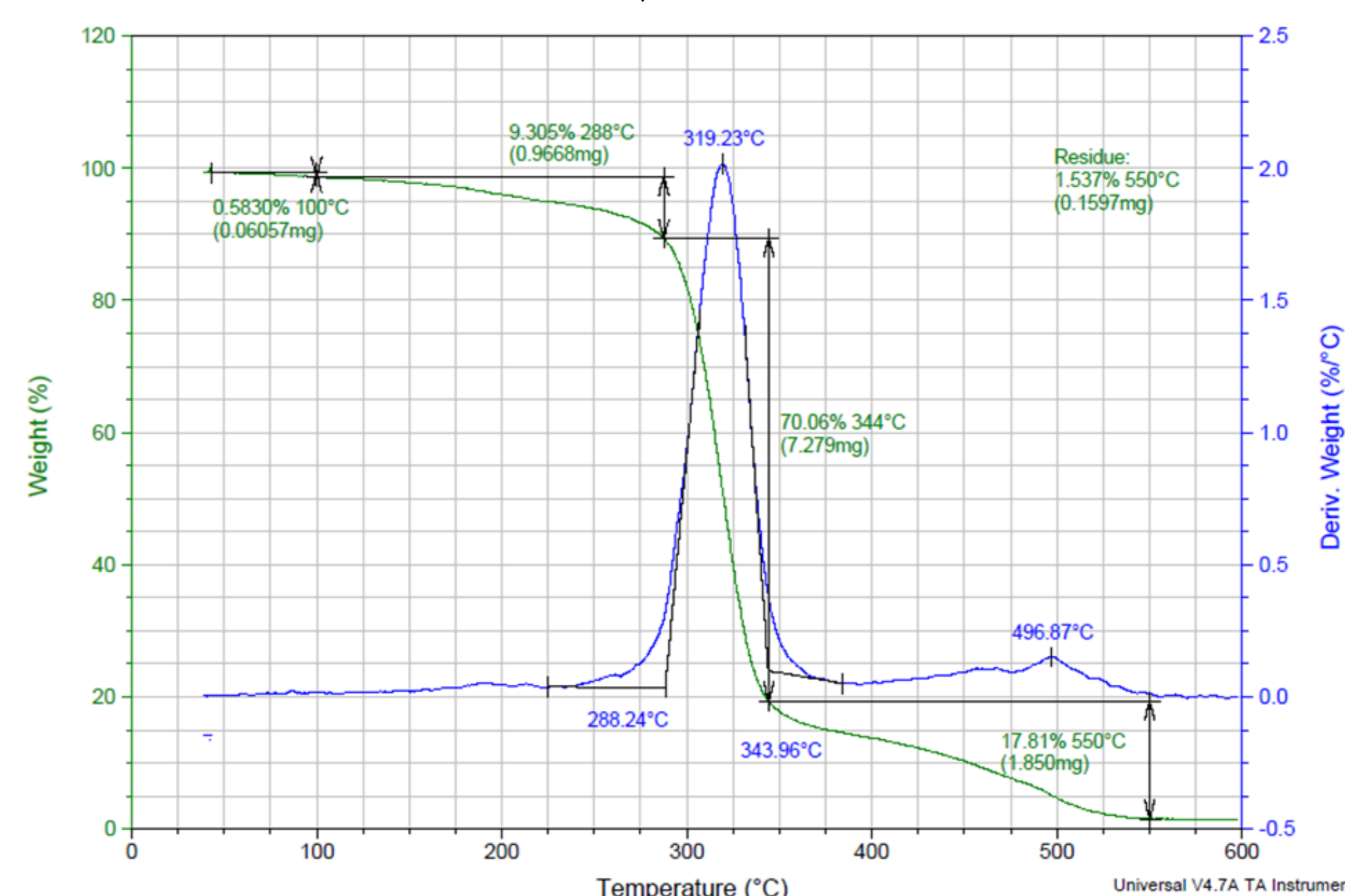


A figura ao lado representa espectros do filme do produto de 5h (preto), VeoVa 10 (verde) e ácido itacônico (azul).

A análise por espalhamento de luz trouxe os seguintes resultados de diâmetro médio de partícula:

Tempo de adição	Dp médio (µm)	Desvio Padrão (µm)
3h	3,57	0,01
5h	2,85	0,05

Já a análise de TGA do filme do produto da reação de 5h trouxe que a degradação térmica tem início em aproximadamente 225 °C e que o ponto de degradação máxima situa-se em cerca de 319 °C. Os resíduos sólidos deste produto à 550 °C foram em torno de 1,5 %.



Por fim, a análise de GPC trouxe os seguintes resultados:

Tempo de adição	Massa Molar (g/mol)
3h	531912
5h	641457

Conclusões

A reação de 5h mostrou-se mais eficiente por não apresentar separação de fases mesmo após semanas. O filme de copolímero formado mostrou-se adequado para aplicações próximas à temperatura ambiente, possuindo características levemente adesivas. Além disso, o aumento do tempo de reação diminuiu o diâmetro médio de partícula e aumentou a massa molar.

Referências Bibliográficas

Canevarolo Jr., S. V. *Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros*. Artliber Editora, 2ª edição, 2006.

Agradecimentos