cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Desenvolvimento e caracterização de poliuretanos a partir de BHET reciclado do PET pós-consumo

J. V. da Silva[1]; P. M. Rosa[2]; V. D. da Silva[1]; M. K. Schütz[1]; M. Seferin[2]; W. F. Monteiro[2]; Rosane A. Ligabue[1].

1. Escola Politécnica, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)
2. Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Introdução

O descarte de PET pós-consumo impulsiona a busca por alternativas de reciclagem química, visto que apenas 9% dos resíduos plásticos são reciclados globalmente. A glicólise do PET permite obter bis(2-hidroxietil) tereftalato (BHET), um monômero de valor agregado que pode ser utilizado na síntese de novos materiais, promovendo o *upcycling* do PET.

Objetivos

Sintetizar e caracterizar poliuretanos com substituição de PCL (1.000 g·mol^{-1}) por BHET reciclado (0–100 mol%), avaliando suas propriedades térmicas e mecânicas.

Metodologia

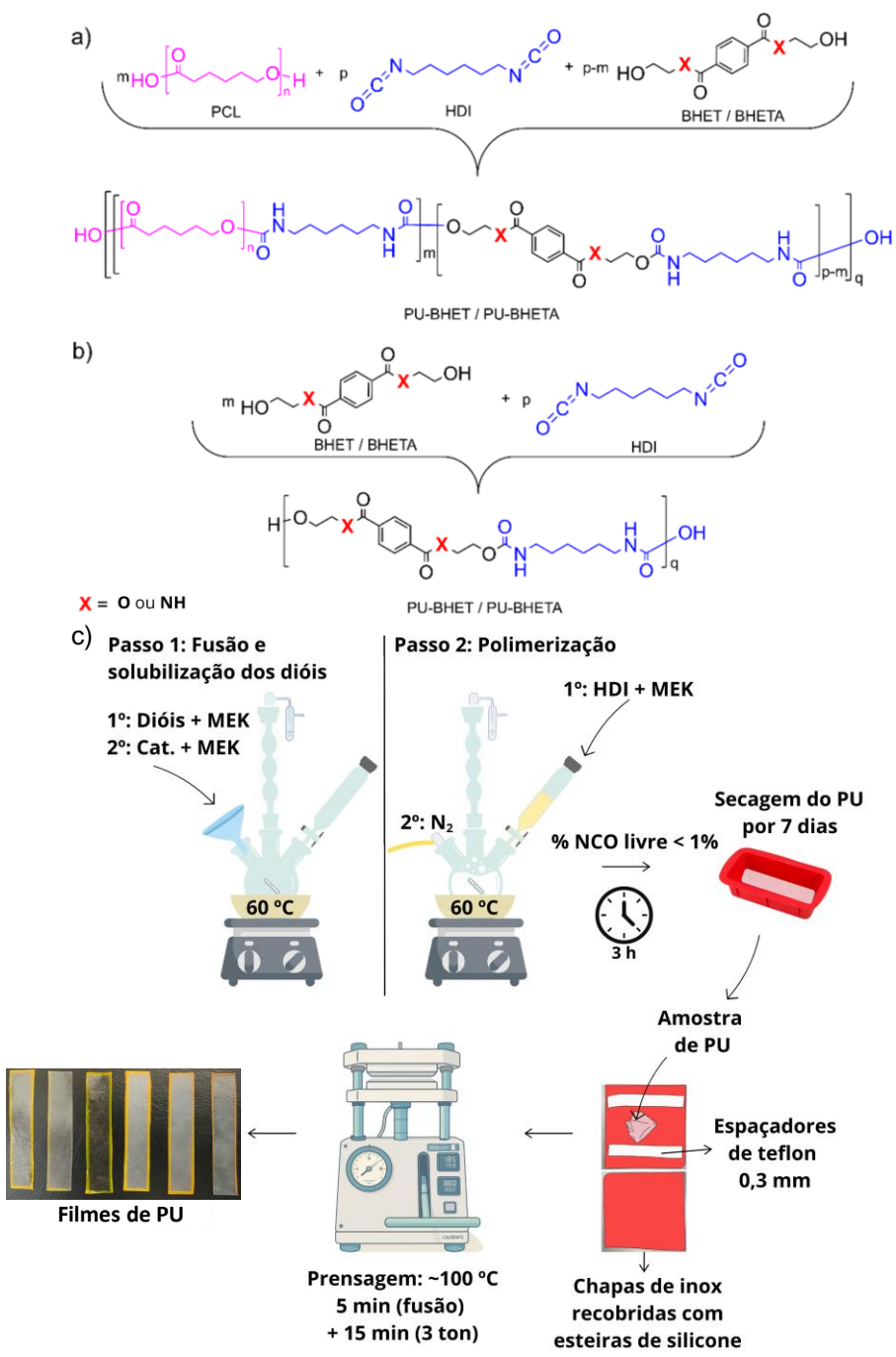


Figura 1. Obtenção das amostras de PU.

Resultados e Discussão

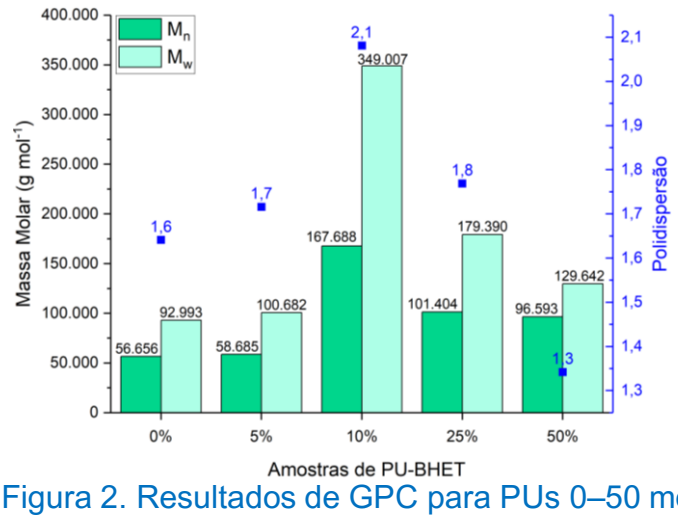


Figura 2. Resultados de GPC para PUs 0–50 mol%.

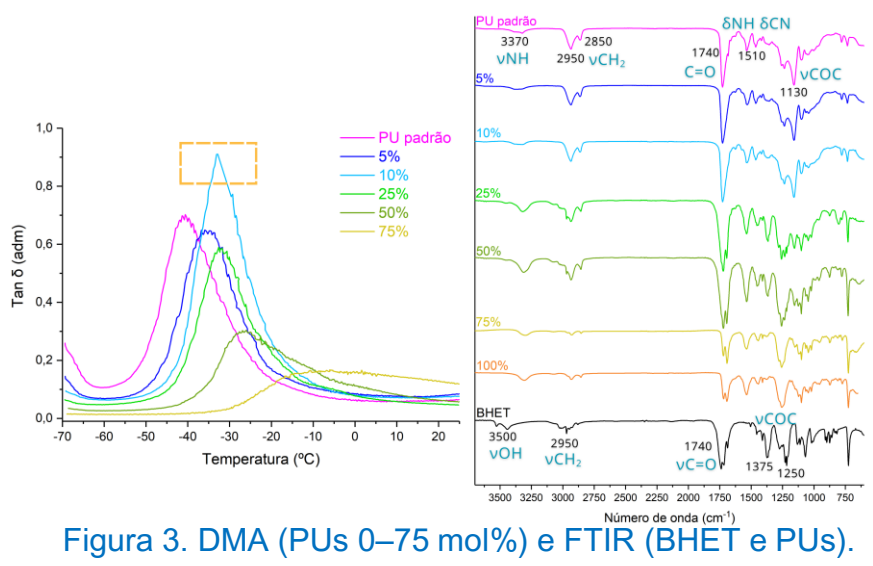


Figura 3. DMA (PUs 0–75 mol%) e FTIR (BHET e PUs).

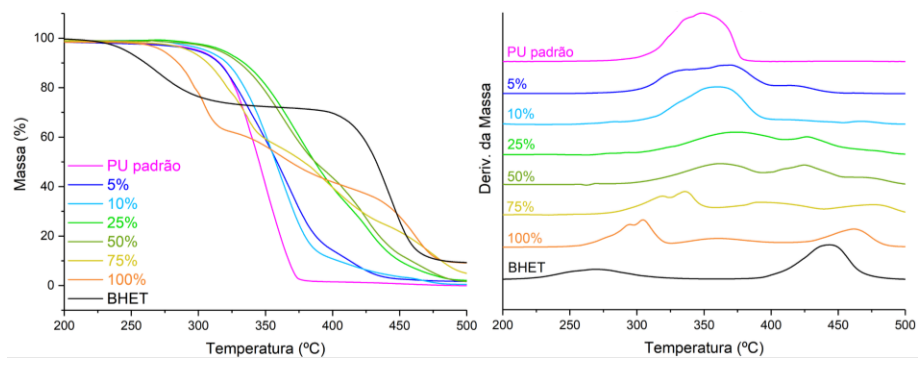


Figura 4. TGAs: BHET e PUs 0–75 mol%.

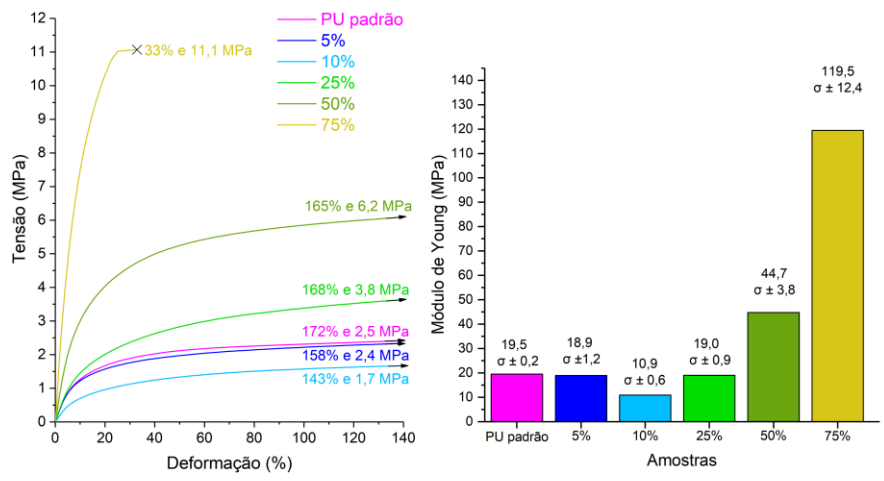


Figura 5. Ensaios de Tração para PUs 0–75 mol%.

Conclusões

O BHET reciclado permitiu obter poliuretanos com propriedades ajustáveis, destacando-se 10 mol% pela maior massa molar e 50 mol% pelo melhor equilíbrio mecânico.

Referências

JOSEPH, T. M. et al. Chem. Environ. Eng., v. 9, 100673, 2024. 10.1016/j.cscee.2024.100673.
Da Silva et al., Polym. Bull. 2013, 70, 1819. 10.1007/s00289-013-0927-y.
Maafi; Tighzert; Malek, Polym. Bull. 2011, 66, 391. 10.1007/s00289-010-0347-1

Agradecimentos

PUCRS Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
PGETEMA Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais
CNPq
CAPES