**Sínteses de eugenol epóxi para a obtenção de polímeros vitriméricos**

**Angela Becerraa, Diego H. S. Souzaa, Marcos L.** [**Dias**](http://lattes.cnpq.br/6048854569786460)**a**

**a Instituto De Macromoléculas Professora Eloisa Mano – IMA, Universidade Federal Do Rio De Janeiro**

angela.becerra@ima.ufrj.br

RESUMO:

Os vitrímeros de base biológica são um grupo de materiais sustentáveis e de alto desempenho, que possuem propriedades termoestáveis, mecânicas e térmicas, combinadas com alta maleabilidade, capacidade de autocura, reprocessabilidade e reciclabilidade, os quais surgem como uma opção que pode ajudar a melhorar a durabilidade dos materiais termorrígidos, reduzindo seu impacto ambiental. O eugenol é uma abundante matéria-prima renovável de base biológica, e baixa toxicidade que pode melhorar as propriedades térmicas e mecânicas de dois materiais poliméricos por sua estrutura aromática rígida, diversidade funcional, grupos funcionais reativos, tornando-o um candidato ideal para a síntese de vitrímeros [2].

Com o objetivo de obter uma resina epóxi à base de eugenol que permita desenvolver um material vitrimérico de base biológica, foi desenvolvida uma abordagem de duas etapas para preparar a resina epóxi à base de eugenol: (1) a alilação do eugenol realizada pela síntese de éter de Williamson entre o brometo de alila, hidróxido de sódio (NaOH) e eugenol em DMSO para produzir um intermediário eugenol-alílico contendo dois grupos alila, em rendimento de 90%; e (2) a epoxidação dos grupos alila para produzir um diepóxido de eugenol. A metodologia foi baseada na utilização de oxone (peroximonossulfato de potássio) num sistema bifásico constituído por uma mistura de acetato de acetil/água, escolhido devido ao seu caráter ecológico como agente oxidante não clorado e a melhora de economia de átomos [3].

O eugenol epoxidado obtido foi um sólido amarelo e a reação teve 60% de rendimento. O sucesso da reação foi avaliado por RMN, confirmando a formação do anel epóxi, 1H NMR (CDCl3; δ, ppm): 6.75–7.00 (m, 3H), 3.99–4.25 (m, 2H), 2.52–3.41 (m, 8H). O espectro de FTIR confirmou também a estrutura do eugenol epóxi com bandas em 3050, 2996, 2918, 2847, 1589, 1489, 1464, 1430, 1403, 1336, 1290, 1010, 968, 908, 831, 804, 754 cm−1.

**Palavras- chave**: Eugenol epóxi, vitrímero*.*

REFERÊNCIAS:

[1] YANG, X., GUO, L., XU, X., et al. "A fully bio-based epoxy vitrimer: Self-healing, triple-shape memory and reprocessing triggered by dynamic covalent bond exchange", Materials & Design, v. 186, p. 108248, 15 jan. 2020a. DOI: 10.1016/J.MATDES.2019.108248.

 [2] GUZMÁN, D., SERRA, A., RAMIS, X., et al. "Fully renewable thermosets based on bis-eugenol prepared by thiol-click chemistry", Reactive and Functional Polymers, v. 136, p. 153–166, 1 mar. 2019. DOI: 10.1016/J.REACTFUNCTPOLYM.2018.12.024.