



XXVI ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES  
VIII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



## **EFEITO DE DIFERENTES EXTENSORES DE CADEIA NA SEPARAÇÃO DE FASES DE POLIURETANOS DE FONTES RENOVÁVEIS**

Victória Rafaela Ritzel Marcon (PROBIC-FAPERGS), Diana Favero, Otávio Bianchi (Orientador(a))

Poliuretanos (PU) são copolímeros em blocos conhecidos por apresentarem separação de fases entre seus segmentos rígido (SR) e flexível (SF). A organização destas fases está intrinsecamente relacionada às respostas mecânicas, térmicas e químicas do material. Assim, este é um tópico fundamental que atrai bastante a atenção de pesquisadores no que tange a previsão de propriedades. Uma forma de mensurar a separação de fases do PU é através da densidade de ligação de hidrogênio formado na ligação uretano. No geral, quando há uma maior quantidade relativa de ligações de hidrogênio há uma maior separação de fases. A densidade relativa de ligações de hidrogênio pode ser inferida por meio da análise das bandas de FTIR na região dos grupos carbonila ( $\sim 1740\text{cm}^{-1}$ ). Quando o grupo carbonila está associado por ligações de hidrogênio ocorre o desdobramento da banda nesta região. O presente trabalho busca apresentar uma metodologia para determinação da quantidade relativa de ligações de hidrogênio, bem como inferir sobre a separação de fases de PU provenientes de fontes renováveis. Para tanto pretende-se avaliar a influência que diferentes extensores de cadeia, butan-1,4-diol (PU-BDO), etan-1,2-diol (PU-MEG) e dipropilenoglicol (PU-DPG), tem na separação de fases. Os PU ( $\text{NCO/OH} = 1,1/1$ ) foram preparados em reação em massa utilizando o 4,4-difenilmetano diisocianato (MDI) e um polioli proveniente da epoxidação do óleo de soja seguida pela alcólise assistida por micro-ondas desenvolvida no grupo de pesquisa. A fração relativa de relação de ligações de hidrogênio é menor para o PU-DPG quando comparado ao PU-BDO e PU-MEG. Através do FTIR foi possível determinar o grau de fase misturada (FM), a fração de ligação de hidrogênio no grupo uretano ( $X_b$ ) e a fração de SR disperso no SF ( $W_H$ ). Com base no teste estatístico de Fisher com  $p > 0,05$ , não foi constatado diferença nos valores de  $X_b$  entre PU-PURO e PU-DPG, e também não há diferença entre PU-MEG e PU-BDO. Para os extensores de cadeia MEG e BDO foi notado maior separação de fases.

Palavras-chave: poliuretano, óleo de soja, densidade de ligação

Apoio: UCS, FAPERGS