



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 (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