



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Resíduos de base florestal como cargas em bioespumas rígidas poliuretânicas
Autor	DYONES NATAN BOCK
Orientador	SANDRO CAMPOS AMICO

Resíduos de base florestal como cargas em bioespumas rígidas poliuretânicas

Autor: Dyones Natan Bock (LAPOL/UFRGS)

Orientador: Prof. Dr. Sandro Campos Amico

Colaborador: Eduardo Fischer Kerche (Mestrando)

O uso de matérias primas de base florestal em espumas de poliuretano (PU) é uma das possibilidades para emprego de resíduos como os do processamento mecânico e químico da madeira, a partir de técnicas de biorrefinaria. Esse polímero expandido apresenta características favoráveis para sua aplicação em produtos, tais como baixa viscosidade, excelente adesão a várias superfícies, custo relativamente baixo e curtos tempos de reação. A incorporação desses resíduos em espumas rígidas e semi-rígidas de PU, utilizando-se uma mistura de óleo de mamona e glicerina como biopoliol, apresenta grande apelo ecológico associado. Nesse viés, este estudo investigou a possibilidade de incorporação de resíduos florestais provenientes de *Pinus elliottii*, cavacos de madeira, mistura cavacos e casca e somente casca, em espumas rígidas poliuretânicas. Os resíduos foram secos em estufa com circulação de ar a 55 °C até massa constante e posteriormente peneirados. Então, foram reduzidos em moinho de disco oscilante até 100% passante na malha de 40 mesh e avaliada sua densidade básica utilizando-se uma balança analítica, pelo método de imersão em água descrito na ASTM D2395. Para fabricação das espumas, utilizou-se o polioliol poliéter e o polioliol vegetal, que consistiu em uma blenda de glicerina e óleo de mamona numa razão de 1:3. A produção das espumas rígidas ocorreu por mistura manual do polioliol com isocianato polimérico e vazamento em um molde aberto, para um teor de reforço de 5%. Durante a polimerização, alguns parâmetros reacionais foram avaliados, como tempo de creme, de fibra, de pega-livre e de expansão completa, e posteriormente a densidade de expansão livre da espuma foi avaliada pela norma ASTM D7487. Como resultado, a casca apresentou menores níveis de umidade, em razão da sua estrutura, sendo que a água serve como agente de nucleação prejudicando as propriedades mecânicas e térmicas das espumas. Quanto à reatividade do sistema poliuretânico, o tempo de fibra teve um aumento de 169%, esse maior tempo de polimerização provavelmente se deve ao menor índice de hidroxilas presentes no biopoliol, além disso, o uso do polioliol vegetal e dos reforços aumentou a densidade da espuma. Dentre os reforços, a madeira apresentou melhores resultados em razão do maior teor de holocelulose e menor teor de cinza, que provavelmente afetaram a reatividade do sistema poliuretânico durante a expansão das espumas, aumentando os tempos de reação.