



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2024: SIC - XXXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2024
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Espuma rígida de poliuretano a partir de poliols derivados de lignina kraft como núcleo de viga sanduíche
<b>Autor</b>	RAPHAEL DUARTE GIMNECKI
<b>Orientador</b>	SANDRO CAMPOS AMICO

A lignina *kraft* é um resíduo da indústria da celulose que é tradicionalmente utilizada para queima para gerar calor e energia para mitigar os seus efeitos econômicos e ambientais, contudo, esse material vem ganhando destaque em novas aplicações, especialmente na produção de poliuretanos. O presente projeto teve como objetivo sintetizar um polioliol à base de lignina para produção de uma espuma rígida de poliuretano (RPUF). A síntese do polioliol se deu através de polietilenoglicol 400 (80%), glicerina (20%) e uma adição de 15% em peso de lignina em um micro-ondas MARS6 (5 min, 150 °C). Posteriormente o polioliol foi analisado por grau de acidez (ASTM D974), teor de hidroxilas (ASTM D4274), densidade, cromatografia de permeação em gel (GPC) e espectroscopia infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR). Após estudo de formulações e efeito de componentes dentro da espuma, foi selecionada o balanço NCO/OH de 1,3 para espuma que foi analisada por ensaio de compressão, densidade aparente, análise de absorção de água, termogravimetria, microscopia eletrônica de varredura (MEV) e tamanho de célula através do software ImageJ. O polioliol apresentou 5,48 e 126,67 (mg KOH/g) de grau de acidez e teor de hidroxila, respectivamente, densidade de 1,12 g/cm<sup>3</sup> e 1270 g.mol<sup>-1</sup> de massa molecular. As análises das espumas apontaram para uma boa compatibilização dos grupos NCO/OH, carga de compressão e densidade de 188,85 N e 191,17kg/m<sup>3</sup>, respectivamente, que atendem às especificações da norma ASTM E1730 onde se encaixa no tipo 3 para produção de painel sanduíche. Foi encontrado também aumento de ~140% no aumento da massa no quesito absorção de água e estabilidade térmica até 250°C, na microscopia obteve-se tamanho médio de célula de 3,021 mm esse fator deve-se à incorporação de lignina, que leva a um formato irregular, resultando também em uma densidade alta aumentando assim a resistência e módulo de compressão.