

Engenharia Química

Produção e caracterização de revestimento contendo emulsão e nanopartícula de lignina no desenvolvimento de papéis multicamadas para embalagens de cimento Portland

Isabella Pereira Nunes - 9º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Gustavo Henrique Denzin Tonoli - DCF, UFLA

Adriano Reis Prazeres Mascarenhas - Coorientador DCF, UFLA

Keoma Defaveri do Carmo e Silva - Orientador DEG, UFLA - Orientador(a)

Resumo

O progressivo aumento no uso de produtos de fontes não renováveis e não biodegradáveis, principalmente embalagens à base de petróleo, vem causando diversas perturbações ao ecossistema, assim o desenvolvimento de produtos alternativos e mais sustentáveis vem ganhando relevância. Polímeros de baixo custo, biodegradáveis e renováveis podem ser aliados no desenvolvimento de embalagens de papel multicamadas. Neste contexto, o estudo teve como objetivo desenvolver um revestimento e avaliar as propriedades hidrofóbicas e de barreiras ao vapor d'água e óleo, assim como verificar o impacto da adição das camadas de emulsão sobre a morfologia do papel. Para a preparação da emulsão, em um béquer foram adicionados cera de coco, previamente derretida (60°C), NL, NFC, água deionizada e Tween 80 (Polissorbato) na proporção de 1:1:3 (cera: tween 80: água deionizada). O béquer foi levado a uma chapa aquecedora com agitação, durante 30 min. Foram preparadas 5 diferentes composições de emulsão, tendo variações de 0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,0% e 2,5% de NL, e mantido uma quantidade de 2,5% de NFC, em relação a cera de coco. As emulsões, à aproximadamente 60 °C, foram depositadas sobre substrato de papel kraft de 60 g/m² com auxílio de uma barra de alumínio e a máquina de recobrimento de papel laboratorial. Após a aplicação da primeira camada de emulsão, a secagem ocorreu a temperatura ambiente, aproximadamente 26°C, e após secagem dessa camada, a segunda camada foi depositada. Através das micrografias eletrônicas de varredura (MEV) para as diferentes formulações, o tratamento contendo 0,5% NL obteve maior homogeneidade em relação aos demais, e reduziu sensivelmente a quantidade de espaços vazios no papel em relação ao controle (sem recobrimento). Os tratamentos com quantidade de NL acima de 0,5%, não resultaram em revestimentos uniformes e homogêneos, porém com a penetração da formulação ocorreu o transporte de agregados de NL e NFC que ficaram depositadas em espaços vazios na subsuperfície do papel e isso também pode contribuir para a redução da passagem de vapor de água e gorduras.

Palavras-Chave: Biopolímero, Revestimento, Nanolignina.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/jf4lhC3zm0U>