

Química

Alteração do pH de lignina Kraft para produção de nanopartículas

Beatriz Pereira dos Santos - 4º módulo de Química- bacharelado, UFLA, iniciação científica

Maria Lúcia Bianchi - Orientadora DQI, UFLA - Orientador(a)

Cecília Balduino Ferreira - Coorientadora DQI, UFLA

Resumo

É chamada de lignina Kraft, toda lignina extraída pelo processo Kraft, que é o mais utilizado no Brasil para produzir celulose e papel. A produção brasileira de celulose e papel é grande e, dessa maneira, milhões de toneladas de lignina são produzidas. A lignina tem grande potencial para ser convertida em variados produtos químicos e ao longo dos anos, novas abordagens têm sido propostas para produzir produtos biodegradáveis em busca de uma sociedade mais sustentável. A produção anual global de lignina pela indústria de papel e celulose é de cerca de 50 milhões de toneladas, desse valor apenas 2% são utilizados para produção de produtos à base de lignina. Quando integrada em diferentes materiais, a lignina passa a ser valorizada, podendo ser utilizada em produtos farmacêuticos, materiais híbridos, biossensores, nanocápsulas, enchimento de reforço, e como materiais adsorventes, com características antioxidantes e antiácidas, entre outros. Nos últimos anos, a lignina vem ganhando espaço como matéria-prima valiosa. As nanopartículas de lignina são produtos gerados que se destacam, essas partículas possuem excelentes propriedades físico-químicas, e um alto valor agregado, pois possuem baixo custo e podem ser aplicadas nas mais diversas áreas. Como a lignina Kraft é obtida pela precipitação do licor negro com ácido sulfúrico, ela possui pH ácido, mas para sua aplicação na produção de surfactantes, antioxidantes, entre outros, é necessário que seu pH fique próximo do pH neutro. Logo, o objetivo deste trabalho foi a valorização da lignina Kraft por meio da modificação do pH e posteriormente a elaboração de nanopartículas de lignina. A alteração de pH foi realizada por um processo de filtração e se deu da seguinte forma. Cerca de 0,5 g de lignina Kraft foram suspensas em água destilada e o pH foi medido, em seguida essa suspensão foi filtrada e lavada com água em abundância. A lignina retida no papel no papel filtro foi novamente suspendida. O pH da suspensão foi, então, medido novamente. O pH da lignina utilizada inicialmente era de 4,48, e após lavagem, teve seu pH modificado para 6,54. Deste modo, foi possível concluir que a lignina pode ter seu pH alterado por lavagens com água, e esse processo contribui para a valorização da mesma em diversas aplicações industriais, bem como, no preparo de nanopartículas que podem se tornar uma matéria-prima valiosa, desempenhando um papel fundamental na promoção da sustentabilidade industrial.

Palavras-Chave: processo Kraft, valorização da lignina, modificação do pH.

Instituição de Fomento: Cnpq, FAPEMIG e UFLA

Link do pitch: https://youtu.be/bpr_rPr5qs8