

RESUMO SIMPLES - REVI - REVISÃO DE LITERATURA

**SOLVENTES EUTÉTICOS PROFUNDOS NA BIORREFINARIA DE
BIOMASSA LIGNOCELULÓSICA**

Andressa Moreira Do Nascimento (andressa.moreira@ufu.br)

Érica Rost (erica.rost@ufu.br)

Anderson Beltran Chona (anderson.chona@ufu.br)

Daniel Pasquini (daniel.pasquini@ufu.br)

A crescente demanda por energia e combustíveis, associada ao esgotamento das reservas de recursos fósseis e à necessidade de reduzir os impactos ambientais, tem impulsionado a busca por fontes renováveis. A biomassa lignocelulósica destaca-se como uma matéria-prima abundante e renovável, apresentando potencial para a produção de biocombustíveis. O pré-tratamento é essencial para modificar a estrutura e a composição dessa biomassa, favorecendo a remoção de lignina, a solubilização de hemiceluloses e a redução da cristalinidade da celulose, fatores que impactam diretamente a eficiência das etapas subsequentes. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre a aplicação de solventes eutéticos profundos (DES) no pré-tratamento e fracionamento da biomassa lignocelulósica. Realizou-se uma busca bibliográfica nas bases de dados eletrônicas SciELO, Google

Acadêmico, PubMed e ScienceDirect, visando identificar estudos relacionados ao uso de DES no pré-tratamento da biomassa. Os DESs consistem em misturas formadas por um acceptor e um doador de ligações de hidrogênio, que interagem por meio dessas ligações, formando uma mistura eutética com ponto de fusão inferior ao de seus componentes individuais. Os estudos indicam que, dependendo de sua composição, os DESs apresentam características que os tornam alternativas para o desenvolvimento de processos de pré-tratamento mais sustentáveis, podendo apresentar menor toxicidade e reduzido impacto ambiental. Além disso, sua composição pode ser ajustada de acordo com as características da biomassa e as condições de pré-tratamento, proporcionando maior flexibilidade e controle do processo. Os DESs também apresentam potencial para recuperação e reutilização por vários ciclos, além de contribuírem para a redução do consumo de energia e para o aumento da eficiência na separação dos componentes da biomassa. O pré-tratamento com DES promove alterações estruturais e morfológicas na celulose, nas hemiceluloses e na lignina, favorecendo a acessibilidade aos componentes da biomassa e a remoção da lignina. A deslignificação pode ocorrer simultaneamente à remoção de hemiceluloses, cuja intensidade depende das condições empregadas no pré-tratamento, uma vez que os DESs apresentam capacidade de extrair esses componentes da biomassa. A remoção da lignina e das hemiceluloses pode reduzir a recalcitrância da biomassa e aumentar a acessibilidade da celulose, favorecendo sua conversão nas etapas subsequentes. Portanto, os DESs apresentam potencial para aplicação no pré-tratamento e fracionamento da biomassa lignocelulósica, devido às suas propriedades ajustáveis e à capacidade de promover processos mais sustentáveis. Embora ainda sejam necessárias pesquisas relacionadas à otimização dos processos, à recuperação e à reutilização dos solventes, os DESs podem desempenhar um papel estratégico em sistemas de biorrefinaria voltados ao desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: pré-tratamento; deslignificação; sustentabilidade; biocombustíveis.