Indicar formato da apresentação: pôster ( ) oral ( X )

**A rota biotecnológica como oportunidade de contribuição para a sustentabilidade em um contexto de biorrefinaria sucroalcooleira**

*(Fanny M. Jofre1, Andrés F. Hernández-Pérez2, Sarah S. Queiroz1, Tatiane S. Boaes3, Italo de A. Bianchini3, Fernanda W. Bordini1, João Vicente Zanotto4, Harícia A. Souza4, Carla Maria M. Mendes4, Lucas A. Fagundo4, Maria das Graças A. Felipe5)*

*1Doutorado; 2Pós-doutorado; 3Mestrado; 4Iniciação científica; 5Pesquisador*

*Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, SP, Brasil*

*e-mail: jofrefanny@usp.br*

**Resumo**

A contribuição da biotecnologia para a sustentabilidade é contemplada pelo aproveitamento de biomassas vegetais, como matérias-primas em biorrefinarias, a exemplo dos subprodutos lignocelulósicos da agroindústria da cana, bagaço e palha, que são fontes abundantes e renováveis de carboidratos. O aproveitamento de suas frações polissacarídicas, em particular a hemicelulósica, requer microrganismos fermentadores de pentoses, como leveduras do gênero *Candida.* São crescentes as pesquisas com foco nas principais etapas da rota biotecnológica de produção de biomoléculas, como a desconstrução da parede celular vegetal, a formulação de meios de cultura baseados em hidrolisados hemicelulósicos, o estabelecimento de parâmetros de processo, a separação e recuperação da biomolécula de interesse, e ainda a análise da viabilidade técnica e econômica da rota. Considerando a fração hemicelulósica, a utilização da hidrólise ácido diluída (1% de H2SO4) tem sido eficaz para a solubilização dos seus açúcares constituintes resultando em hidrolisados ricos em xilose. Para seu emprego como meios de cultura, são necessários procedimentos de destoxificação, como adsorção com carvão vegetal ativado ou biomassa de levedura residual, para remoção de compostos liberados e/ou formados durante a hidrólise como fenólicos, furanos e ácido acético, os quais podem ser tóxicos dependendo de suas concentrações no meio e efeito sinérgico entre eles. Devem ser considerados também parâmetros de processo, como pH, oxigênio, adaptação celular, proporção entre tóxicos/carboidratos, e particularmente proporção entre glicose/xilose, em função da repressão catabólica exercida pela glicose sobre o consumo de xilose, a qual está relacionada com a expressão de proteínas transportadoras destes açúcares, por diferentes mecanismos de transporte. Biomoléculas como xilitol, etanol e biossurfactante foram já avaliadas a partir do bagaço, palha, ou mistura de ambos, sendo o xilitol o produto de maior investigação, devido a sua demanda e mercado crescente, em função de sua aplicação nos segmentos industriais como alimentício, farmacêutico, odontológico.

**Palavras-chaves:** Rota biotecnológica, Biomassa de cana-de-açúcar, Biorrefinaria.