LEVEDURAS FERMENTADORAS DE PENTOSES, CHAVE PARA MAIORES PRODUTIVIDADES DE ETANOL 2G

Ranielma de Souza Freitas[1], Bia Cordeiro e Castro[2], Filipe Soares de Freitas[2], Rafaela Paula de Carvalho Pontes[2]

[1]Faculdade Prisma, Montes Claros, Brasil (ranny1507rpm@gmail.com)
[2]Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brasil

Resumo: O etanol 2G produzido a partir de biomassas lignocelulósicas é uma alternativa sustentável que vem ganhando bastante importância no cenário energético. No entanto, para a sua consolidação, faz-se necessário o aproveitamento integral da fração holocelulósica da parede vegetal, a qual por estimativa, possui a capacidade de aumentar em até 50% os rendimentos de produção. Para tanto, é necessário a utilização de microrganismos capazes de cofermentar hexoses e pentoses a etanol. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica quanto a possíveis alternativas para aproveitamento da fração C5 das biomassas lignocelulósicas. Uma busca sistemática na literatura foi realizada, em bases eletrônicas de dados: Scielo, Google acadêmico, PubMed e Science Direct, por publicações que abordam a produção de etanol, por estirpes hábeis em assimilar açúcares C5. A descrição de microrganismos fermentadores de pentoses existe desde a década de 20, quando a linhagem de fungo filamentoso *Fusarium oxysporum lini* fermentou xilose e arabinose. Tal descoberta, motivou pesquisas em busca de espécies que, nos anos subsequentes foram identificados fungos filamentosos e bactérias com mesma habilidade, no entanto, diante resenhas com baixas taxas de conversão das pentoses, os estudos passaram a focar em torno das leveduras, de modo que novos gêneros com mesma capacidade foram identificados, tais como *Spathaspora*, *Kluyveromyces* e *Candida.* A partir dessas descobertas, pesquisadores buscaram entender as vias metabólicas que envolvam a produção de etanol. A compreensão dessas vias, juntamente com o interesse da indústria, impulsionou pesquisas direcionadas à engenharia genética, as quais criaram novas espécies em laboratório, a partir da transferência de genes de microrganismos fermentadores de pentoses, para microrganismos de uso industrial, como a espécie *Saccharomyces cerevisiae*. Essas espécies que cofermentam açúcares C5 e C6, contudo, ainda não apresentam conversão eficiente de pentoses. Os conhecimentos obtidos ao longo dos anos, com a prospecção de culturas isoladas da natureza, bem como os avanços permitidos pela engenharia genética, ainda são as melhores alternativas para melhorias nos rendimentos de etanol, todavia, ainda são necessárias mais pesquisas que contribuam para o progresso destes métodos.

Palavras-chave: Etanol 2G; Engenharia genética; Isolamento; Microrganismos; Pentoses