



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Avaliação de Leveduras para Aplicação em Biorreatores de Células Imobilizadas para a Produção de Etanol a partir de Casca de Soja e de Aveia
<b>Autor</b>	LUIZA FICHTNER AYDOS
<b>Orientador</b>	MARCO ANTONIO ZACHIA AYUB

# Avaliação de Leveduras para Aplicação em Biorreatores de Células Imobilizadas para a Produção de Etanol a partir de Casca de Soja e de Aveia

Luiza Fichtner Aydos

Prof. Dr. Marco Antônio Záchia Ayub

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A produção de etanol de primeira geração utiliza como substrato biomassa amilácea ou sacarínea, que gera alto impacto pelo uso de agricultura intensiva e compete com a produção de alimentos. Uma promissora alternativa é a tecnologia de produção de etanol de segunda geração, que utiliza como substrato a biomassa lignocelulósica, principal componente da parede celular das plantas e um subproduto abundante da agroindústria; estima-se que, anualmente, são geradas da ordem de trilhões de toneladas de biomassa lignocelulósica no mundo. Essa biomassa, quando hidrolisada, libera açúcares C-6 e C-5, principalmente glicose e xilose, que podem ser convertidos em etanol. Portanto, é necessário prospectar micro-organismos capazes de fermentar tais açúcares. Nesse contexto, este trabalho buscou avaliar a capacidade de conversão de açúcares provenientes de biomassa lignocelulósica em etanol por leveduras. Foram utilizados como matéria-prima a casca de aveia, o principal subproduto da moagem do grão, e a casca de soja, oleaginosa mais cultivada no mundo; cenário no qual o Brasil se configura como o segundo maior produtor e o Rio Grande do Sul como terceiro maior produtor do País. Três linhagens de leveduras selvagens e de uma levedura geneticamente modificada foram estudadas, a saber: *Spathaspora hagerdaliae* UFMGY303, *Spathaspora passalidarum* UFMGY469, *Spathaspora passalidarum* CBS10155 e *Saccharomyces cerevisiae* YRH 1415. Foram realizadas fermentações dos caldos oriundos do hidrolisado hemicelulósico da mistura de cascas de soja e de aveia com aproximadamente 30 g•L<sup>-1</sup> de xilose e 5 g•L<sup>-1</sup> de glicose, em condições de cultivo anaeróbico. Todas as linhagens foram capazes de converter glicose e xilose em etanol, e os rendimentos  $Y_{p/s}$  (gramas de etanol produzido/gramas de açúcar consumido) obtidos corresponderam a 0,32 g•g<sup>-1</sup> para *S. hagerdaliae* UFMG Y303; 0,47 g•g<sup>-1</sup> para *S. passalidarum* UFMGY469 0,41 g•g<sup>-1</sup> para *Spathaspora passalidarum* CBS 10155; e 0,36 g•g<sup>-1</sup> para *S. cerevisiae* YRH1415. A produtividade de etanol  $Q_p$  (g•(L•h)<sup>-1</sup>) foi de 0,06 g•(L•h)<sup>-1</sup> para *S. hagerdaliae* UFMGY303; 0,07 g•(L•h)<sup>-1</sup> para *S. passalidarum* UFMGY469; 0,06 g•(L•h)<sup>-1</sup> para *S. passalidarum* CBS; e 0,04 g•(L•h)<sup>-1</sup> para *S. cerevisiae* YRH 1415. Esses resultados demonstram o potencial de aplicação das leveduras estudadas na produção industrial de etanol de segunda geração. A próxima etapa do trabalho consistirá em avaliar a produção de etanol em sistema de biorreatores contínuos com células dessas leveduras imobilizadas, uma vez que tal estratégia busca conferir maior tolerância aos micro-organismos às adversidades do meio de cultura, como a elevada pressão osmótica, melhorando a eficiência da fermentação.