



UNIVERSIDADE
E COMUNIDADE
EM CONEXÃO



XIII FINOVA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Construção de cepas de leveduras capazes de degradar glúten utilizando técnicas de optogenéticas
Autor	GUILHERME EDUARDO PAVÃO DA SILVA
Orientador	DIEGO BONATTO

TÍTULO DO PROJETO: Construção de cepas de leveduras capazes de degradar glúten utilizando técnicas de optogenética.

Aluno: Guilherme Eduardo Pavão da Silva

Orientador: Diego Bonatto

RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

A doença celíaca representa um desafio significativo para a saúde global, necessitando de um amplo mercado de alimentos e produtos livres de glúten. Frequentemente esses itens são fabricados de maneira distinta em comparação às suas formas originais, exigindo a utilização de grãos naturalmente desprovidos de glúten ou métodos de processamento livres de glúten. No caso da cerveja, que é derivada da fermentação do mosto de cevada, ela apresenta teores elevados de glúten, o que impossibilita o seu consumo por celíacos. Diante disso, o objetivo deste estudo é produzir uma cerveja sem glúten, aproveitando o potencial de leveduras capazes de degradar essa proteína, por meio da expressão de proil endopeptidases (PEPs) de origem bacteriana. O controle dessa expressão será feito por interruptores optogenéticos. Para tanto, foram gerados três vetores integrativos recombinantes (pLEV): dois com diferentes marcas de seleção que promovem prototrofia de aminoácidos e um com resistência à canamicina. A construção desses vetores foi realizada empregando diferentes técnicas de biologia sintética para a concatenação dos componentes que incluem uma marca de seleção de transformantes, um aparato de expressão heteróloga, um sítio múltiplo de clonagem e origens de replicação bacteriana e de leveduras. A confirmação das construções foi realizada por restrição enzimática e por PCR. A fim de verificar o potencial de expressão dos vetores pLEV em levedura foi usada a proteína verde fluorescente (GFP) dividida em duas partes que, quando combinadas, dão origem à uma GFP funcional. Para tanto, cepas haplóides de levedura receberam, cada uma, uma versão do vetor pLEV contendo a sequência codificante para a GFP dividida. Uma vez geradas as cepas, as mesmas serão cruzadas para gerar um diplóide expressando uma GFP funcional, confirmando o potencial desta tecnologia para a produção simultânea de duas ou mais proteínas. Posteriormente, serão gerados *in vitro* os dispositivos com os interruptores optogenéticos.