



## ATIVIDADE BIOLÓGICA DE CERVEJAS ARTESANAIS E CITOTOXICIDADE EM CÉLULAS DE ADENOCARCINOMA DE CÓLON DE INTESTINO

*Priscila Aparecida Horn<sup>1\*</sup>, Lucas H. Junges<sup>2</sup>, Natália B. Pedron<sup>2</sup>, Suliana A. Magalhães Garcia<sup>2</sup>, Ana L. Bertarello Zen<sup>2</sup>, Hercílio H. da Silva Filho<sup>2</sup>, Andrey M. Rebelo<sup>3</sup>.*

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – PPGEA, FURB, Blumenau, SC, Brasil. <sup>2</sup>Laboratório de Avaliação de Substâncias Bioativas, DCN, FURB, Blumenau, SC, Brasil. <sup>3</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI, Itajaí, Santa Catarina – Brasil. \*priscilahorn@hotmail.com.

### INTRODUÇÃO

A cerveja é uma das bebidas mais populares no mundo, com isso as cervejarias artesanais vêm ganhando espaço no mercado pelos novos estilos e sabores. Além disso, as cervejas artesanais apresentam uma maior carga de compostos bioativos, dentre eles destacam-se os compostos fenólicos, que podem contribuir diretamente para a atividade antioxidante atuando na prevenção ou diminuição da incidência de câncer, doenças cardiovasculares e neurodegenerativas (Tatullo, 2016, Sci Rep). Com isso, estes compostos têm atraído considerável atenção devido às suas atividades biológicas e farmacológicas. Baseado nisso, investigou-se a composição fenólica, efeitos antioxidante e antitumoral de cervejas artesanais.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Avaliou-se amostras de 5 cervejas: Ipa, Stout, Sour, Witbier e Belgian Blond Ale provenientes de uma microcervejaria artesanal de Blumenau-SC. As amostras foram selecionadas quanto a maior capacidade antioxidante (CA) pelo método (2,2- difenil-1-picril-hidrazil) (DPPH) e compostos fenólicos (CF) foram analisados por HPLC-MS/MS (QtoF). O teste de viabilidade celular foi realizado sobre adenocarcinoma de cólon de intestino (HT-29) e avaliado pelos métodos, brometo de 3-(4,5-dimetil-2-tiazolil)-2,5-difenil-2H-tetrazólio (MTT) e atividade da enzima lactato desidrogenase (LDH) nas concentrações de 0,25, 0,5 e 1 mg mL<sup>-1</sup> de cerveja.

### RESULTADOS

As amostras Ipa e Stout diminuíram a viabilidade celular do adenocarcinoma de cólon em todas as concentrações testadas. Os ácidos ferúlico (1816,65, 1244,48 µg L<sup>-1</sup>) e *p*-cumárico (1228,29, 982,01 µg L<sup>-1</sup>) foram encontrados em maiores quantidades para a cerveja Ipa e Stout respectivamente, em relação as outras amostras. Estas cervejas mais escuras, apresentaram maior CA e CF. Estes compostos e a elevada CA (77,13% - Ipa e 73,82% - Stout), também podem ter contribuído significativamente, e possivelmente tenham sido os responsáveis pelo efeito antiproliferativo por meio de apoptose. Conforme (Rosa et al. 2018, Nutr Food Sci), os ácidos ferúlico e *p*-cumárico inibem a proliferação de células tumorais HT-29 com indução de apoptose. Além disso, as células morreram sem o aumento da liberação de LDH para o meio, reforçando o possível efeitos dos ácidos fenólicos como indutores de apoptose.

### CONCLUSÃO

Elevados teores de compostos fenólicos e expressiva atividade antioxidante avaliada nas cervejas artesanais estudadas, indicam que estas podem ser fonte de compostos bioativos. Aprofundando este estudo, esta bebida de uso recreativo e cultural, um alimento rico em compostos benéficos a saúde e sendo utilizada moderadamente tem potencial uso antitumoral.

### AGRADECIMENTOS

CNPQ, CAPES, FURB, EPAGRI.

