

# Comparação in vitro dos potenciais antioxidantes de cervejas artesanais e das produzidas em larga escala



Caon, G.<sup>1,2</sup>; Morrone, M.S.<sup>1</sup>; Feistauer, L.B.H.<sup>1</sup>; Medina-Silva<sup>3</sup>, R.; Moreira, J.C.F.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro de Estudos em Estresse Oxidativo, Dep. de Bioquímica/UFRGS, RS, Brasil; <sup>2</sup>Anner Cervejas Especiais, RS, Brasil; <sup>3</sup>Dep. de Microbiologia/PUCRS, RS, Brasil



CB - Ciências Biológicas

**INTRODUÇÃO:** O mercado de cervejas artesanais brasileiras vem crescendo anualmente, atualmente arrecadando 0.5% do mercado nacional. Além disso, essas cervejas possuem qualidade organoléptica superior a das cervejas comerciais de larga escala, tornando necessário identificar parâmetros que permitam reduzir os impostos desse tipo de cerveja. O lúpulo é responsável por 100% das propriedades antioxidantes no produto final da cerveja devido à presença de flavonóides como xantohumul e isoxantohumul em sua composição. O **objetivo** do nosso estudo foi avaliar a proteção antioxidante não-enzimática *in vitro* de cervejas artesanais comparadas com cervejas de larga escala encontradas facilmente nos mercados comuns.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Amostras de 4 (quatro) diferentes cervejas artesanais produzidas pela cervejaria Anner, com receita conhecida, e 4 (quatro) cervejas de larga-escala tiveram seus potenciais antioxidantes não-enzimáticos totais comparados pelo método de TRAP. As possíveis diferenças foram avaliadas usando a área sob a curva (ASC), com valor de  $P < 0.0001$ . É importante ressaltar que existem diferenças nas respectivas concentrações de álcool das cervejas artesanais, essas são: (Maria-Degolada tripel= 11%, Libertadora-Imperial Red Ale= 8%, ESB= 6% e blonde= 5%) e nos respectivos teores extratos de lúpulo (Maria-tripel= 1.80g lúpulo/L; Libertadora-Imperial Red Ale= 2.80 g/L; ESB-extra especial bitter= 3g/L e blonde= 1.08 g/L).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Nós observamos que as cervejas artesanais possuem um potencial antioxidante maior que as produzidas em larga escala utilizadas no experimento, possivelmente devido a maior quantidade de lúpulo usado nas receitas. O estilo *standar american lager* produzido por cervejarias comerciais é similar a blonde em composição de lúpulo, mas as cervejas artesanais mesmo assim apresentaram maior proteção em relação às comerciais. Todas as cervejas foram diferentes em relação ao sistema. A *red ale* (Libertadora) apresentou a maior proteção antioxidante. Cervejas produzidas em larga escala testadas não foram diferentes entre si. As concentrações de etanol equivalentes as presentes nas cervejas não foram diferentes do sistema. Todos os extratos de lúpulo foram diferentes em relação ao sistema, exceto o da blonde ale. **CONCLUSÕES:** Esses resultados sugerem que as cervejas artesanais testadas possuem um maior potencial antioxidante que cervejas produzidas em larga escala testadas.

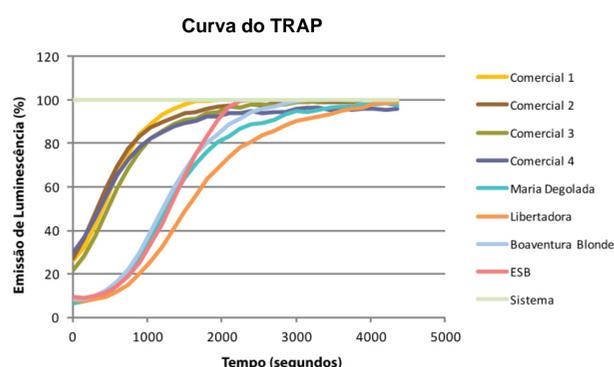


Figura 1. Ensaio do TRAP comparando cervejas de larga-escala (comercial 1,2,3 e 4) e cervejas artesanais da Anner. Todas cervejas apresentaram diferenças quando comparadas com o sistema, as cervejas artesanais apresentaram diferenças entre as de larga-escala ( $P < 0.0001$ ). As cervejas comerciais não apresentaram diferenças entre elas.

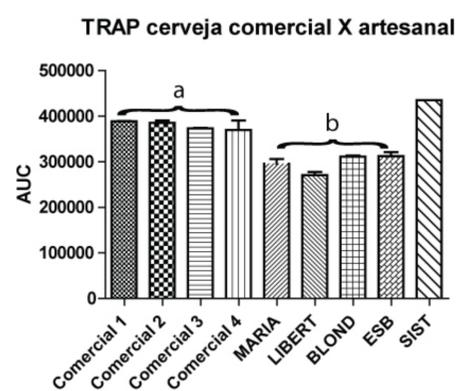


Figura 2. A área sob a curva (ASC) ANOVA comparando cervejas comerciais com cervejas artesanais Anner foram: a= diferença com o sistema ( $P < 0.0001$ ); b= diferença com cervejas comerciais e o sistema ( $P < 0.0001$ ).

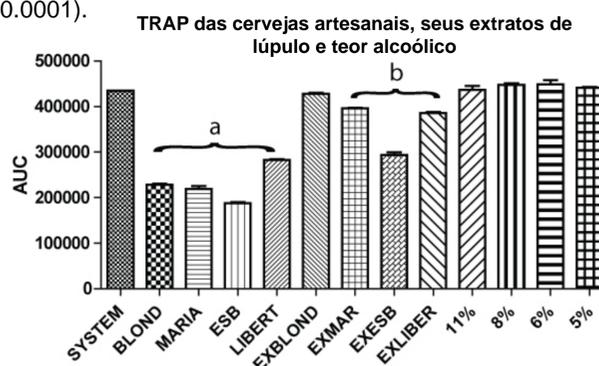


Figura 3. A área sob a curva (ASC) ANOVA comparando cervejas artesanais com seus extratos de lúpulo e concentração alcoólica foram: a= diferença do sistema, extratos de lúpulo e etanol; b= com diferença entre o sistema e etanol. ( $P < 0.0001$ ).



Palavras-chave: antioxidante, lúpulo, cerveja, Brasil  
Suporte financeiro: CNPq/PDJ n. 169139/2011-3



MODALIDADE DE BOLSA

IC Voluntário