



DESENVOLVIMENTO DE CERVEJA ARTESANAL DO TIPO ALE COM AMÊNDOAS DE CACAU CRU E ANÁLISE DE SUA CAPACIDADE ANTIOXIDANTE

THIAGO OKAGAWA SILVA¹, CARINE PRISCILLA DA SILVA², FERNANDA OLIVERIA LIMA³, CARLOS EDUARDO CERETO⁴, DALILA MOTER BENVENEGNÚ⁵

1 Introdução/Justificativa

A cerveja artesanal é uma bebida alcóolica fermentada, oriunda da mistura de cevada maltada, lúpulo e leveduras. Recentemente, este produto vem recebendo grande destaque em virtude da expansão do mercado (LOPES et al., 2018). Outrossim, está o fruto do cacau mundialmente famoso por ser a matéria prima base na produção do chocolate. Além disso sua amêndoa fermentada e seca apresentar um alto potencial nutritivo, sendo constituída por cerca de 53% de lipídios, 12,7% de proteína, 6,7% de amido e 1,3% de antioxidantes. Entretanto, apesar deste fato benéfico, o seu consumo é pouco difundido entre a população (BECKETT, 2009). Assim, visando apresentar um produto capaz de se tornar uma alternativa de fácil aceitação de mercado e no gosto popular, a cerveja de cacau combina dois potentes agentes fonte de antioxidantes, os polifenóis da cerveja e os fenólicos do cacau, além de seus altos valores nutricionais, principalmente de minerais e vitaminas que podem impactar de forma relativa no consumo.

2 Objetivos

- 1 Bolsista PIBIT – Fundação Araucária e acadêmico de Nutrição, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Campus Realeza, contato: okagawathiago@gmail.com
- 2 Acadêmica do Curso de Nutrição, Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Campus Realeza.
- 3 Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Campus Realeza.
- 4 Técnico de Laboratório da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, Campus Realeza.
- 5 Professora Doutora do programa de Pós-graduação em Saúde, Bem-Estar e Produção Animal Sustentável da UFFS - Campus Realeza.



Desenvolver uma cerveja artesanal de alta fermentação com adição de amêndoa de cacau cru e analisar o seu potencial antioxidante.

3 Material e Métodos/Metodologia

A realização das diversas etapas do projeto ocorreu na Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Realeza, unidade federativa do Paraná. O preparo da cerveja foi realizado no laboratório de Tecnologia de Alimentos e as análises de sua capacidade antioxidante foram realizadas no laboratório de Bioquímica. A cerveja elaborada pelo método *all grain* é do tipo *Ale*, do estilo *English Porter*, contendo cevada malteada, lúpulo, amêndoa de cacau cru e levedura. A concentração de amêndoa foi de 10g/L de cerveja a ser produzida. Foi mensurada a ação antioxidante do produto por meio do método de captação do radical livre ABTS (3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfônico) para cada amostra testada. Os ensaios foram realizados em triplicata e comparado com uma curva-padrão de Trolox, os resultados foram expressos em TEAC/L (Capacidade Antioxidante Equivalente ao Trolox). Como medida comparativa de sua capacidade antioxidante, foram selecionadas cinco cervejas comerciais, dos estilos *American Lager*, *American Lager* puro malte, *Dunkel*, *English Porter* e *English Porter* com adição de nibs de cacau. Os dados coletados foram tabelados, analisados e foi aplicada a análise de variância de uma via (ANOVA) e posteriormente o teste de Tukey ($p < 0,05$).

4 Resultados e Discussão

Por análise de variância (ANOVA) e posterior teste de Tukey, observou-se que a cerveja desenvolvida apresentou diferença significativa ($p < 0,01$) em relação às demais cervejas comerciais analisadas, apresentando uma capacidade antioxidante superior as demais marcas comparadas. A atividade antioxidante das diferentes cervejas testadas, apresentou um valor de $4462,993 \pm 156,81 \mu\text{mol TEAC/L}$ para a cerveja desenvolvida, enquanto para a cerveja do tipo *American Lager* (AL) foi de $216,57 \pm 137,52 \mu\text{mol TEAC/L}$, para a do tipo *American Lager* puro malte (AP) foi de $1219,37 \pm 206,34 \mu\text{mol TEAC/L}$, para a do tipo



Dunkel (DK) revelou um valor de $2147,89 \pm 66,03$ $\mu\text{mol TEAC/L}$, a do estilo *English Porter* (EP) foi de $2890,70 \pm 371,41$ $\mu\text{mol TEAC/L}$ e do estilo *English Porter* (EC) com adição de nibs de cacau exibiu um valor de $2927,84 \pm 264,11$ $\mu\text{mol TEAC/L}$. Segundo Freitas e colaboradores (2006), cervejas escuras, possuem naturalmente maior atividade antioxidante que as cervejas mais claras, fato semelhante aos resultados obtidos neste estudo, como é o caso das cervejas do estilo *Dunkel*, *English Porter* com e sem adição de cacau e a cerveja desenvolvida, em comparação às demais cervejas. Já Zhao et al. (2010), relatam que a qualidade do material e o método de produção, afetam diretamente a atividade antioxidante da cerveja, portanto as cervejas comerciais de grandes cervejarias (AL e AP) apresentam menor valor antioxidante quando comparadas às comerciais de microcervejarias (DK, EP e EC) e a desenvolvida (CD), devido à qualidade dos materiais e o volume de produção das mesmas, também por serem de estilos escuros que favorece para uma maior atividade antioxidante. A CD e a EC, ambas possuem cacau em sua composição, entretanto o cacau utilizado na EC é em forma de nibs, que segundo Baião et al. (2017), esse tipo de cacau apresenta concentração menor de compostos antioxidantes do que a amêndoa crua, devido ao processo de torra que o nibs recebe.

5 Conclusão

Com os resultados analisados, foi demonstrado que a cerveja artesanal desenvolvida com a adição da amêndoa de cacau crua, apresentou uma capacidade antioxidante significativamente superior às cervejas comerciais claras e escuras que estão inseridas no mercado.

Referências

- BAIÃO, D. et al. Polyphenols from root, tubercles and grains cropped in brazil: Chemical and nutritional characterization and their effects on human health and diseases. *Nutrients*, v. 9, n. 9, p. 1044, 2017.
- BECKETT, S. T. **Industrial chocolate manufacture and use**. 4. ed. London: The Royal Society of Chemistry, 2009. 720 p.
- FREITAS, G. et al. Avaliação da atividade antioxidante de diferentes cervejas aplicando os métodos ABTS e DPPH. *Alimentação e Nutrição*, Araraquara, v. 17, n. 3, p.303-307, jul.



2006.

LOPES, M. et al. Desenvolvimento do processo produtivo da cerveja artesanal. **Revista Engenharia em Ação UniToledo**, v. 3, n. 1, 2018.

ZHAO, H. et al. (2010). Phenolic Profiles and Antioxidant Activities of Commercial Beers. **FoodChemistry**, 119, 1150 –1158, 2010.

Palavras-chave: Bebida Alcólica; Theobroma Cacao; ABTS.

Financiamento

Fundação Araucária