



Determinação de acidez total em cervejas industriais

Determination of total acidity in industrial beers

Jeferson D. Singer

jefersonsinger@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

Prof^a. Dr^a. Alessandra Machado Lunkes

amachado@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

Gabrielly Steinheusen

gabriellysteinheusen@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

Poliana L. Heckler

polianaheckler@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

Bruno H. Drun

brunodrun@alunos.utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.

RESUMO

Na etapa da fermentação bactérias alimentam-se de carboidratos fermentáveis produzindo ácido carbônico. O presente trabalho tem por objetivo estudar cinco amostras de cerveja para avaliar o pH e a acidez. O pH (4,29 – 4,59) e acidez (0,18 – 0,47%) estão em concordância com a literatura e com os padrões de qualidade para este tipo de produto.

PALAVRAS-CHAVE: Acidez total; Análise potenciométrica; pH.

ABSTRACT

In the fermentation stage bacteria feed on fermentable carbohydrates producing carbonic acid. The objective of this study is to study five beer samples to evaluate pH and acidity. The pH (4,29 – 4,59) and acidity (0.18 – 0.47%) are in agreement with the literature and with the quality standards for this type of product.

KEYWORDS: Total acidity; Potentiometric analysis; pH.



INTRODUÇÃO

A indústria cervejeira no Brasil ocupa a terceira posição, no mundo, com uma produção de aproximadamente 140 milhões de hectolitros/ano, e o Sul concentra 42% das cervejarias, sendo a bebida alcoólica mais consumida no país e no mundo (MARCUSO; MULLER, 2018). As cervejarias brasileiras buscam cada vez mais melhorar a qualidade de seus produtos, com menores custos atendendo aos rigores das normas de produção, sem perder o gosto dos clientes (ALMEIDA, 2017).

Através de ensaios físico-químicos, como a titulação potenciométrica, é possível obter valores de pH e acidez total da cerveja. Com estes dados aliados a literatura e normas do Ministério da Agricultura, que norteiam a indústria alimentícia, pode-se classificar o produto analisado como enquadrado ou não nas normas. Desta maneira, pode-se usar a acidez total da cerveja que decorre dos ácidos orgânicos totais tituláveis como um parâmetro de qualidade, visto que é classificada como um produto suavemente ácido (GOIANA et al., 2016). Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o pH e acidez de diferentes marcas de cerveja industriais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Adquiriu-se cinco tipos de cervejas industriais em um supermercado da cidade de Francisco Beltrão, Paraná. Transportou-se até o laboratório de bioquímica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Francisco Beltrão, sendo codificadas para as devidas análises. A marca A1 e A2 eram cervejas populares pilsen (lata de 350 mL), a cerveja marca B era uma longneck, pilsen, também popular e C1 e C2 eram cervejas IPAS gourmets (garrafa de vidro 600 mL).

Realizou-se análise de pH para 50 mL de amostra de cada marca usando potenciômetro de bancada da marca MS Tecnonon, modelo MPA210 em quadruplicata. Para a análise de acidez total, adotou-se o método descrito no INSTITUTO ADOLFO LUTZ (IAL, 1985) usando técnica de titulação potenciométrica com NaOH 0,1 M, após remoção do CO₂ em banho-maria à 72 °C para as amostras A2, C1 e C2. Para as marcas A1 e B não efetuou-se a remoção do CO₂.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados médios do pH inicial da titulação potenciométrica, e acidez total para cada amostra estão descritos na Tabela 1. As diferenças entre os resultados de pH e acidez decorrem dos diferentes teores alcóolicos entre as marcas em função da composição química e processos de fabricação de cada cerveja. O pH de todas as amostras estão de acordo com outros trabalhos descritos na literatura (ALVES, 2014; BRUNELLI; VENTURINI FILHO, 2014; SOUSA; FOGAÇA, 2019).

Tabela 1 – Resultado médio \pm desvio padrão das análises químicas de cerveja industrial

Marcas	Replicatas	pH	Acidez total (%)
A1	1, 2, 3, 4	4,27 \pm 0,18	0,3077 \pm 0,0874
A2	1, 2, 3, 4	4,59 \pm 0,10	0,1794 \pm 0,0069
B	1, 2, 3, 4	4,20 \pm 0,01	0,4676 \pm 0,0000
C1	1, 2, 3, 4	4,21 \pm 0,01	0,2276 \pm 0,0021
C2	1, 2, 3, 4	4,22 \pm 0,06	0,2081 \pm 0,0081

Fonte: Própria autoria, (2021).



As amostras A1 e B (carbonatadas) apresentaram pH inicial inferior ao da amostra A2 (descarbonatada) indicando que o CO₂ presente em A1 e B foi o responsável pelo abaixamento do pH. Este fato foi confirmado com o resultado de acidez que foi superior ao da amostra A2.

A acidez total das amostras situou-se num intervalo de 0,1794% á 0,4676 % estando em acordo com relato prévio da literatura (ALVES, 2014).

CONCLUSÃO

Os ácidos orgânicos são os principais responsáveis pela acidez da cerveja. As cervejas analisadas atendem aos valores de referência para pH e acidez, parâmetros químicos de forte relação com a qualidade microbiológica do produto.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. A. F. Avaliação da adequação de rotulagem de cervejas tipo Pilsen produzidas no Brasil e comercializadas no Ceará. Nutrivisa – **Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**. vol.2, nº2, p.

ALVES, Lindemberg Martins Ferreira. Análise físico-química de cervejas tipo pilsen comercializadas em Campina Grande na Paraíba. **Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Química industrial da Universidade Estadual da Paraíba) Campina Grande-PB**, 2014.

BRUNELLI, Luciana Trevisan; MANSANO, Alexandre Rodrigues; VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni. Caracterização físico-química de cervejas elaboradas com mel. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 17, p. 19-27, 2014.

IAL. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3. ed. São Paulo: IMESP 1985. p. 346-349-350. v. 1

GOIANA, M. L.; MIRANDA, K. W. E.; PINTO, L. Í. F.; PONTES, D. F.; ZAMBELLI, R. A. **Análises físico-químicas de cervejas artesanais Pale Ale comercializadas em Fortaleza, Ceará**. XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 24 a 27 de outubro de 2016. FAURGS. Gramado. RS.

MARCUSSO; E. F.; MULLER, C. V. A cerveja no Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento–MAPA. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/pasta-publicacoes-DIPOV/a-cerveja-no-brasil-28.08.pdf>. Acesso em: julho de 2019.

SOUSA, Vitória Magalhães; FOGAÇA, Larissa Costa Silva. Perfil Físico-Químico de Cervejas Artesanais e Industriais e Adequação dos Rótulos Quanto à sua Graduação Alcoólica. **ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA**, v. 13, n. 43, p. 440-447, 2019.