

ÍNDICE DE ACIDEZ EM CERVEJA¹

Stéphani Caroline de Lana Arêdes², Camila Dolores de Oliveira³, Jardel Ferreira da Silva⁴, Raquel Moreira Maduro de Carvalho⁵

Resumo: *Este trabalho teve como objetivo analisar o teor de pH em cervejas, ao longo do tempo em que ela supostamente é consumida, utilizando o método de pHmetro. E se esses valores encontrados estão dentro das normais descritas pela AMBEV (Programa de formação técnicos cervejeiros), além de avaliar se esses respectivos valores podem estar relacionados com a erosão dentária e quais danos podem trazer. Após as análises foi observado que estão entro dos valores regulamentados pela AMBEV, e que os mesmos valores podem ocasionar algumas erosões dentárias. O que demonstrou nos resultados que todas as marcas analisadas estão dentro dos padrões da AMBEV, e que a determinação de acidez de algumas marcas apresentaram um índice de pH que causam erosões dentárias.*

Palavras-chave: *Bebida ácida; Cerveja; erosão dentária e medidas preventivas*

Abstract: *This study aimed to analyze the pH content in beers, over time it is supposed to be consumed by using the pHmeter method. And if these values are found within the normal described by AMBEV and to evaluate whether these respective values can be related to dental erosion and damage which can bring. After analysis it was observed that enter the values are regulated by AMBEV, and the same values can cause some dental erosions. What results demonstrated in all analyzed marks are within the AMBEV patterns and the determination of acidity*

¹ Trabalho Extra Classe da Disciplina Métodos Instrumentais de Análise do curso de Engenharia Química;

² Graduando em Engenharia Química – FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: stephani_scsq@hotmail.com

³ Graduando em Engenharia Química – FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: camilaramoscamilaramos@hotmail.com

⁴ Graduando em Engenharia Química – FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: j_ardel2011@hotmail.com

⁵ Professora – FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: raquelmaduro@gmail.com

of some brands showed a pH index that cause dental erosion.

Keywords: *Acid beverage; beer; dental erosion and preventive measures*

Introdução

A cerveja pode ser considerada uma das bebidas mais populares que há no mercado brasileiro. Esta bebida é carbonatada, podendo ser preparada a partir de malte de cevada, lúpulo, levedura e água de boa qualidade. Também faz uso de adjuntos para substituir o grão de cevada, como, arroz, milho e trigo, visando baratear o custo final da bebida. Seu sabor é determinado pela matéria prima, pelo tipo de processo e pela levedura utilizada, além dos compostos produzidos durante a fermentação e maturação, que exercem maior influência nas suas características sensoriais (OLIVEIRA, 2011).

No mercado há vários tipos de cerveja, no entanto, pode-se dividir em dois grandes grupos, as “ales” e as “lager”.

As “ales” são classificadas de alta fermentação, pois podem ficar em suspensão durante o processo de fermentação. Já a temperatura do processo é em torno de 20 °C.

As cervejas do tipo “lager” são fermentadas à temperatura de 3,3 a 13 °C e a duração da fermentação e da maturação pode ser de 4 a 12 semanas. Como as temperaturas utilizadas nos processos são baixas, os sabores e os aromas são mais suaves e leves em comparação com as “ales” (SILVA E FARIA, 2008). Assim as cervejas do tipo “lager” são mais populares no Brasil.

Segundo a AMBEV (2011), o pH da cerveja é ácido, em torno de 4. Uma das consequências deste valor de pH é a erosão dentária que pode causar corrosão e desgastes dos dentes.

A erosão dental começa com a desmineralização das camadas superficiais do esmalte, podendo evoluir para perda importante de estrutura dental. Qualquer substância ácida com pH inferior ao crítico para o esmalte (pH aproximadamente 5,5) e dentina (aproximadamente 4,5) pode dissolver

os cristais de hidroxiapatita. Este quadro pode ocorrer dependendo das concentrações de íons cálcio e fosfato da saliva e da disponibilidade de flúor para atuar no processo de remineralização (GRIPPO, 2004).

Os Estudos *in vitro* mostram que, quando o esmalte é exposto à uma solução aquosa inorgânica com pH 4 a 5, insaturada em relação à hidroxiapatita e fluorapatita, a superfície de esmalte é alterada, formando uma lesão macro e microscopicamente semelhante à erosão que se desenvolve na cavidade bucal. Esta situação pode ocorrer clinicamente quando os níveis de pH salivar são inferiores a 4,5 ou por meio do consumo de frutas e bebidas ácidas (BRÁNYIK et.al, 2008).

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo analisar os valores de pH de quatro marcas de cervejas produzidas em nível nacional em quatro tempos. Para avaliar se os valores obtidos estão de acordo com o valor descrito pela AMBEV e se há alguma possibilidade de erosão dentária.

Material e Métodos

Materiais experimentais utilizados: Foram analisadas amostras de cervejas de quatro marcas disponíveis no mercado brasileiro. As quatro marcas de cervejas foram adquiridas na cidade de Viçosa – MG., das quais duas marcas de estudo são as mais vendidas na região e as outras duas não possuem muita preferência pela população.

Análise físico-química de pH das marcas das cervejas utilizadas: As marcas A, B, C e D são da mesma composição, ou seja, malte de cevada e cereais maltados (milho transgênico e arroz). Todos os recipientes foram em latas com o volume de 473 mL.

O experimento foi constituído de quatro tempos representados em análise por todas as marcas. Inicialmente as latas fechadas foram reservadas em um refrigerador por aproximadamente 10 horas em uma temperatura de 8°C, para que fossem resfriadas a uma temperatura aproximadamente de consumo. Após o tempo inicial (T0), 10 minutos (T1), 30 minutos (T2) e 50

minutos (T3) retirou-se cada marca de cerveja do refrigerador e adicionou determinado volume em um béquer. A análise do pH foi realizada em todos os tempos, ressaltando que em cada tempo as amostras continuavam no refrigerador. O pHmetro (PHOX, modelo P1000) foi calibrado com soluções padronizadas com valores de pH igual a 4, 7 e 10.

Todas as análises foram realizadas em triplicatas. No momento de medir o pH o termômetro do pHmetro também era inserido à amostra para avaliar a exata temperatura.

Resultados e Discussão

Pelas análises dos valores de pH e consequentemente temperatura de cada marca de cerveja os resultados são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1. Média dos valores de pH das cervejas relacionado ao tempo e a faixa de temperatura, expressas em °C.

	A	B	C	D
pH				
T ⁰ [(8-9)°C]	4,22	4,16	4,37	4,11
T ¹ [(10-11)°C]	4,21	4,18	4,38	4,10
T ² [(11-12)°C]	4,20	4,16	4,40	4,10
T ³ [(11-12)°C]	4,21	4,16	4,39	3,97

Observa-se que tanto as temperaturas como os valores de pH se mantiverem quase constante, nos diversos tempos de análise. O menor valor de pH foi da cerveja D, seguido por B, A e C. As cervejas mais ácidas podem ter maior probabilidade de erosão dentária. O consumo dessas bebidas podem alterar o esmalte dos dentes causando uma instauração em relação à hidroxiapatita e fluorapatita (substâncias que compõem os dentes) assim

levando a problemas dentários.

Já em relação a AMBEV os valores de pH estão dentro das normas de regularização, variando de 4 a 5, isso levando em conta que os valores mais aproximados de 4, são os que estão mais dentro dos padrões da AMBEV. O que leva a seguinte ordem: D, B, A e C.

Conclusões

A análise físico-química de pH de quatro marcas de cerveja mostrou que estão dentro da faixa que a AMBEV determina.

No entanto, a cerveja pode ser uma causa da erosão dentária. Através das análises a marca de cerveja D foi a mais ácida, levando assim a conclusão de que das marcas analisadas, ela pode ser considerada a cerveja com maior índice de erosão dentária. Portanto, o recomendado é consultar o dentista para fazer medidas preventivas.

Agradecimentos

Agradecemos a instituição de ensino (Univiçosa/Facisa) pelos recursos oferecidos e a professora Raquel Moreira Maduro de Carvalho pelo apoio e oportunidade.

Referências Bibliográficas

AMBEV. Programa de formação técnica cervejeiros. Jacareí: AmBev, 2011.

BRÁNYIK, T., Silva, D. P., BAZZCZYŃSKI, M., LEHNERT, R., & e Silva, J. B. A. A review of methods of low alcohol and alcohol-free beer production. *Journal of Food Engineering*, 108(4), 493-506, 2012

GRIPPO JO, SIMRING M, SCHREINER S. Attrition, abrasion, corrosion and abfraction revisited: a new perspective on tooth surface lesions. J Am Dent Assoc. 2004

OLIVEIRA, N. A. M. Leveduras utilizadas no processo de fabricação de cerveja. Minas Gerais, Programa de pós-graduação, UFMG, 2011

SILVA, P.H.A., FARIA, F.C. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 28(4): 902-906, out.-dez. 2008