

Autora: Júlia Barreto Hoffmann Maciel **Orientadora: Juliane Elisa Welke**

Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Departamento de Ciência de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

INTRODUÇÃO

Dentre os compostos presentes nos cerveja, que são provenientes dos cereais utilizados na fermentação (principalmente cevada maltada) e do lúpulo, podem ser encontrados compostos tóxicos incluindo os carbonílicos (formaldeído, acroleína, acetaldeído e carbamato de etila) e furfúril álcool. Estes compostos têm sido associados a efeitos adversos à saúde humana, incluindo o câncer. Tais compostos podem formar adutos com o DNA devido à sua natureza eletrofílica e sua toxicidade, que manifesta-se principalmente no trato digestivo superior e no fígado. O objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência de compostos carbonílicos e furfúril álcool nas etapas de elaboração de cerveja.

METODOLOGIA

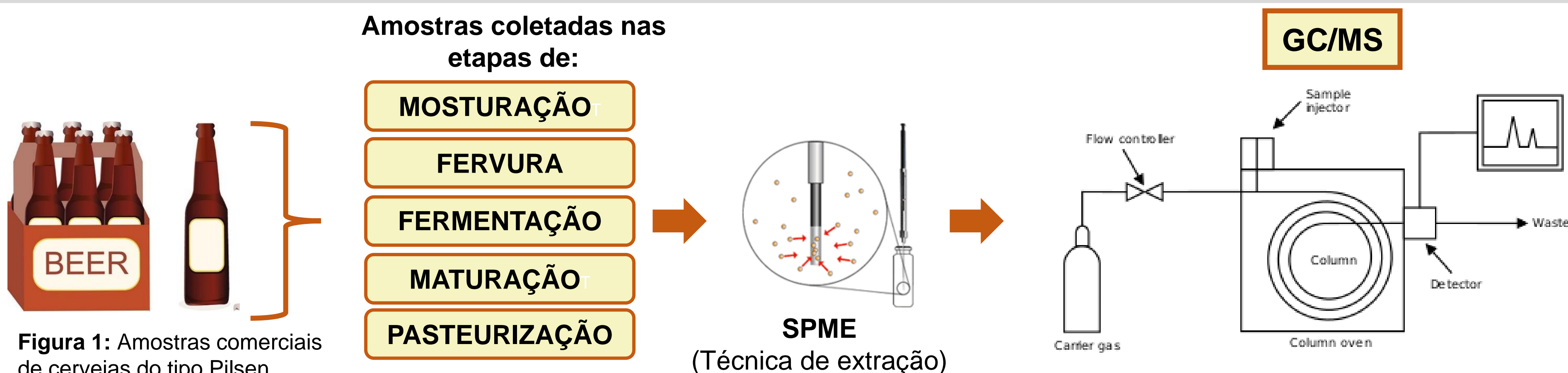


Figura 1: Amostras comerciais de cervejas do tipo Pilsen.

RESULTADOS

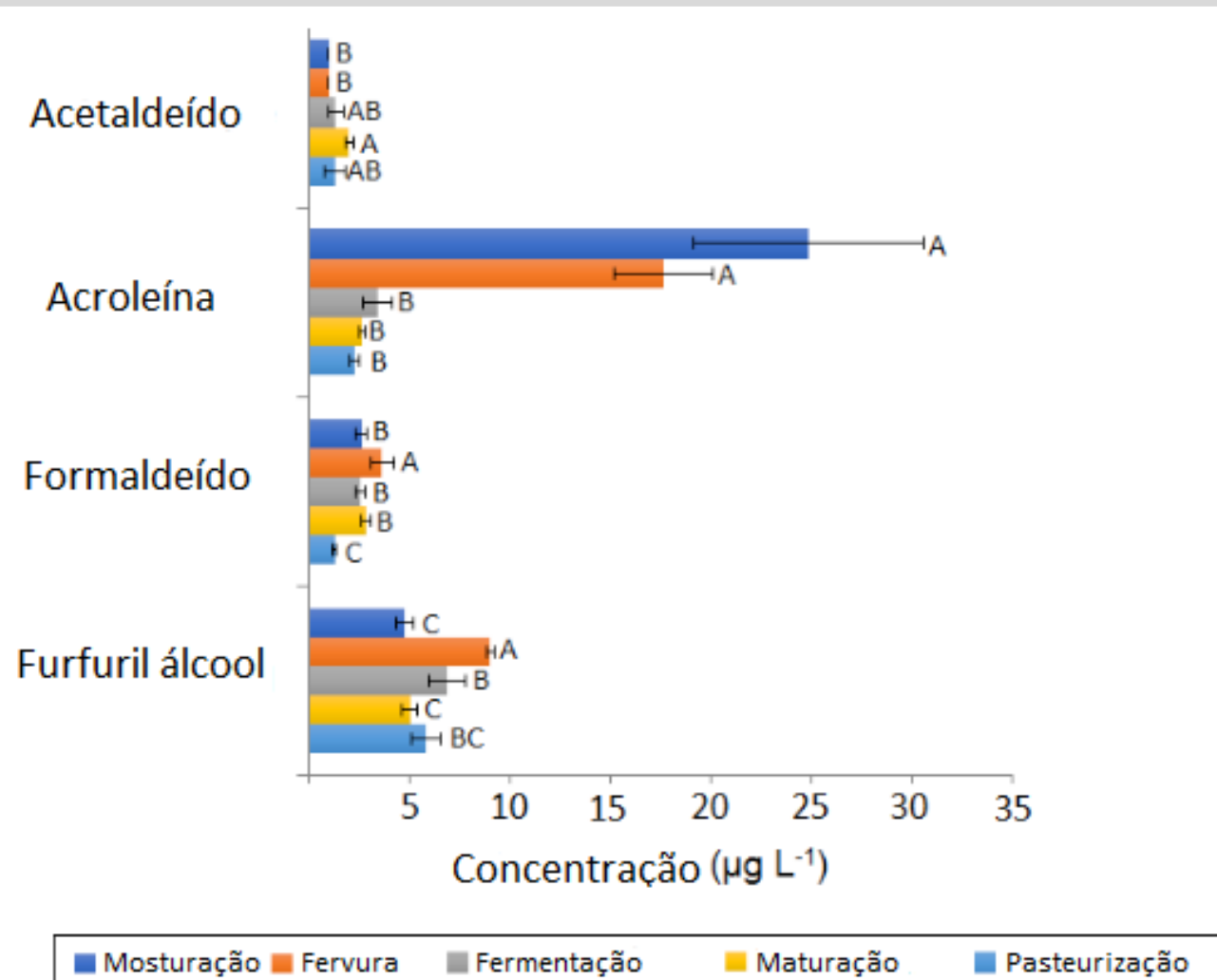


Figura 2: Concentração de compostos tóxicos nas cinco etapas de elaboração da cerveja. Letras iguais indicam que os níveis não são estatisticamente diferentes ($p > 0,05$) pelo teste de Tukey.

- ✓ Formaldeído, acroleína, acetaldeído e furfúril álcool foram encontrados em todas as etapas da elaboração da cerveja;
- ✓ Os níveis de acetaldeído após a fermentação ($1,3 \mu\text{g L}^{-1}$) foram estatisticamente semelhantes aos encontrados nas etapas anteriores, bem como nos estágios subsequentes.
- ✓ Os níveis de acroleína foram significativamente reduzidos ao longo das etapas de produção da cerveja de $24,8 \mu\text{g L}^{-1}$ após a mosturação para $2,9 \mu\text{g L}^{-1}$ após a maturação;
- ✓ O formaldeído foi encontrado nas cervejas em níveis abaixo do LOQ do método para este composto ($< 2,5 \mu\text{g L}^{-1}$);
- ✓ A concentração de furfúril álcool aumentou significativamente após a fervura (de $4,7$ para $9,0 \mu\text{g L}^{-1}$).
- ✓ Nenhuma amostra apresentou carbamato de etila;

CONCLUSÃO

De acordo com o protocolo de avaliação do risco da exposição a compostos tóxicos da Organização Mundial da Saúde, pode-se concluir que o processamento da cerveja resulta na redução dos compostos a níveis seguros e portanto, o consumo das cervejas estudadas não representa risco para a saúde.

REFERÊNCIAS:

1. ZAMORA, R. et al. Toxicologically Relevant Aldehydes Produced during the Frying Process Are Trapped by Food Phenolics. *Journal of Agricultural and Food*
2. ZHAO, X. et al. Progress in preventing the accumulation of ethyl carbamate in alcoholic beverages. *Trends in Food Science & Technology*, v. 32, n. 2, p. 97–107, ago. 2013.
3. LIU, C. et al. Simultaneous determination of diethylacetal and acetaldehyde during beer fermentation and storage process. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, n. September 2017, 2018.

Agradecimentos: