

BACTERIMETRIA E COLIMETRIA EM BEBIDAS REFRIGERANTES CONSUMIDAS EM
SANTA MARIA, RS

Bacterimetry and colimetry of soft drinks consumed in Santa Maria

Marco Antonio R. de Brum*, Nelcindo N. Terra*, Beatriz Froeming** e
Cleci Centeno Durand**

RESUMO

Os autores realizaram bacterimetria e colimetria de bebidas refrigerantes, consumidas em Santa Maria, RS, constatando contagens reduzidas para flora total viável e colimetria negativa.

SUMMARY

The authors made colimetry and bacterimetry of soft drinks, drunk at Santa Maria, RS. They discovered very low amounts of viable total flora and the colimetry was also negative.

INTRODUÇÃO

A prática do exame microbiológico em refrigerantes prende-se aos aspectos de produção, consumo generalizado bem como a necessidade de prevenir e determinar causas de deterioração.

No preparo dos refrigerantes carbonatados além das substâncias aromáticas são empregadas aquelas que conferem sabor e tendo em vista a sua conservabilidade são acidulados com ácidos comestíveis, tais como o ácido cítrico, ácido tartárico e ácido fosfórico.

O açúcar por sua vez confere o gosto e também o poder calórico embora sejam adicionados em algumas marcas adoçantes não energéticos, obtendo-se assim as variedades dietéticas. A coloração é obtida com caramelo e outros corantes de uso permitido em produtos alimentícios (2).

Com relação a flora patogênica em bebidas carbonatadas, não existem relatos de enfermidades, transmitida por estas, entretanto, sendo o refrigerante um dos componentes da dieta alimentar, faz-se necessário o controle periódico para comprovar a ausência de espécies patogênicas (7).

O exame dos ingredientes utilizados na formulação dos refrigerantes

* Professores do Departamento de Tecnologia Alimentar - UFSM.

** Alunas do Curso de Farmácia e Bioquímica - UFSM.

tes também podem indicar a presença de microrganismos nocivos que aparecem no produto final e desta maneira, através do controle microbiológico, é possível a obtenção de um produto apto sob o aspecto sanidade (2).

A utilização do recipiente retornável é outro ponto que deve ser analisado, pois a comprovação de eficiência do processo de lavagem de recipientes para refrigerantes não esterilizados também depende do controle microbiológico rigoroso (6). A água de uso direto na formulação do produto, bem como a água industrial deve obedecer os padrões de sanidade para água potável, sendo em sua purificação utilizado o processo de filtração e tratamento por irradiação ultravioleta (4).

O presente trabalho teve como finalidade primordial comprovar a qualidade higiênica dos refrigerantes, bebidas consumidas em grande escala na cidade de Santa Maria, RS.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras de refrigerantes em número de 19 foram adquiridas no comércio de Santa Maria, RS.

No laboratório, após a conveniente assepsia dos frascos e abertura dos mesmos, as aliquotas foram transferidas para frascos esterilizados e incubados durante 60 minutos em estufa a 37° C para a eliminação dos gases.

A seguir procedeu-se a semeadura, utilizando-se 1 mililitro na semeadura em massa, para avaliação da flora total viável (8).

A verificação do índice colimétrico foi obtido através do cálculo do (número mais provável) (5), procedendo-se a semeadura em caldo lactosado verde brilhante, 5 aliquotas de 10 mililitros, 5 aliquotas de 1 mililitro e 5 aliquotas de 0,1 mililitros respectivamente.

A incubação tanto para avaliação total como do índice colimétrico, foi realizada em estufa a temperatura de 35° C pelo tempo de 48 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados expressos na Tabela 1, indicam que 52,63% das amostras analisadas não apresentaram proliferação de microrganismos após semeadura nas placas destinadas a contagem total, 26,31% das amostras apresentaram contagens de 1 germe por mililitro a 21,05% das amostras analisadas apresentaram contagens superiores a 1 germe por mililitro e inferiores a 10 germes por mililitro, sendo a avaliação do índice colimétrico negativo para todas as amostras.

Os valores obtidos indicam que as bebidas obtidas a partir de ingredientes artificiais comportam-se, em grande parte, como produtos esterilizados, sendo que aquelas não totalmente artificiais, e que continham suco natural apresentaram valores mais elevados para flora viável.

As contagens mais elevadas podem ser atribuídas a utilização de sucos de frutas muitas vezes elaborados com matéria prima de má qualidade (9), podendo nestes casos ocorrer a presença de bactérias dos gêneros *Leuconostoc*, *Aerobacter*, *Lactobacillus*, *Xanthomonas* e *Achromobacter* (10), sendo que parte desta flora pode ser incrementada quando do preparo do concentrado do suco, fase do fabrico que representa importante papel nas condições sanitárias de obtenção dos concentrados (3).

Tabela 1. Contagem de germes por ml e percentuais de amostras.

GERMES/ml	PERCENTUAIS
0	52,63%
1	26,31%
>1<10	21,05%

CONCLUSÕES

O resumo dos trabalhos citados e observação dos resultados obtidos, permite salientar que os produtos testados em Santa Maria, RS, encontram-se dentro das normas preconizadas pelo Art. 410 do Ministério da Agricultura (1).

LITERATURA CITADA

1. BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - Padrões e Métodos para o exame microbiológico de sucos refrigerantes, néctares e xaropes. *Diário Oficial*, Brasília, 1974.
2. BROKAW, C. H. - The role of sanitation in quality control of frozen citrus concentrates. *Food Engr.*, 25(7):94-95, 1953.
3. FAVILL, L. W. e HILL, E. C. - Acid tolerant bacteria in citrus suices. *Food Engr.*, 17:281-287, 1952.
4. FRAZIER, C. N. - *Microbiología de los Alimentos*. Zaragoza, Editorial Acribia. 1972, 511 p.
5. HOSKINS, J. K. - The most probable number of *B.coli* in water analisis. *J. Amer. Water*, 25:867, 1933.

6. KORAB, H. E. - Microbiological aspects of one trip glass bottles as used by the carbonated beverage industry. *Food Technology*, 17:108-109, 1963.
7. SHARF, M. J. - *Exame Microbiológico de Alimentos*. São Paulo. Editora Poligono. 1972, 257 p.
8. TAYLOR, C. B. - Bacteriology of Fresh water. *J. Hyg.*, 42: 284, 1942.
9. WOLFORD, E. R. e BERRY, J. A. - Condition of oranges as affecting bacterial content of frozen juice with emphasis on coliform organisms. *Food Research*, 13:172-178, 1948.
10. WOLFORD, E. R. e BERRY, J. A. - Bacteriology of slime in a citrus processing plant with special reference to coliformes. *Food Research*, 13:340-346, 1948.