

DETERMINAÇÃO DE ACIDEZ, PH E DENSIDADES DE LEITES FLUÍDOS COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Vanessa Messias Dias¹, Naiara Pereira de Moraes Cunha², João Francisco de Almeida Junior³

¹Faculdade de Engenharias Arquitetura e Urbanismo - FEAU - Engenharia de Alimentos - Univap
Av. Shishima Hifumi 2911 – Urbanova, 12244-000 – São José dos Campos, SP - Fone : 3947-1000
van_ametista@yahoo.com.br; np-cunha@bol.com.br; almeidajr@univap.br

Resumo - Evidências de que o leite consumido no Brasil muitas vezes não apresenta a qualidade desejada tem gerado grande preocupação. A autenticidade dos alimentos tornou-se um problema global e é cada vez mais importante detectar a introdução no mercado de produtos fraudulentos, quer por razões econômicas ou por razões de saúde pública. Com o propósito de avaliar a qualidade de leite pasteurizado desnatado, comercializado na região de São José dos Campos, durante os meses de maio e junho deste ano, foram analisadas um total de 18 amostras divididas em três marcas diferentes. Para tanto, foram submetidas a determinações físico-químicas de acidez dornic, densidade e pH, obedecendo às normas da legislação vigente. Com os resultados obtidos pode-se concluir que as três marcas de leite desnatado, produzidos nesta região, apresentam-se dentro dos padrões físico-químicos exigidos.

Palavras-chave: fatores físico-químicos, leite pasteurizado, microbiológico.

Área do Conhecimento: Engenharias

Introdução

O leite, por natureza, é um alimento rico em nutrientes, contendo proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e sais minerais. Do ponto de vista biológico pode ser considerado um dos alimentos mais completos por apresentar, entre outras características, alto teor de proteínas e sais minerais. Na avaliação da qualidade do leite devem-se levar em consideração as características sensoriais, nutricionais, físico-químicas e microbiológicas, alto valor nutritivo, ausência de agentes patogênicos e contaminantes.

Segundo o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, artigo 475, o leite é um produto oriundo da ordenha completa, em condições de higiene de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. (R.I.I.S.P.O.A., 1997). Sendo assim é considerado como um dos alimentos normais mais próximos da perfeição, já que fornecem nutrientes como proteínas e minerais que são indispensáveis as dietas diárias, especialmente pra jovens.

O leite em condições normais já apresenta um pequeno índice de contaminação, a qual tem início ainda nos canais galactóforos (NADER FILHO et. al 1990). Padrões microbiológicos são devido às falhas ocorridas durante o beneficiamento. Tendo em vista a importância do leite sobre os aspectos nutricionais, econômicos, sociais e de saúde pública, é imperioso que a qualidade esteja consoante com o seu destino e com os padrões

exigidos, portanto faz-se necessário a constante avaliação das características físico-químicos e enzimáticos, podendo identificar falhas no processo de beneficiamento do leite.

Este estudo teve por objetivo verificar as condições físico-químicas do leite pasteurizado desnatado, comercializado na região de São José dos Campos, comparando-o com os valores padrões da legislação nacional vigente.

Materiais e Métodos

Foram utilizadas para avaliação três marcas de leite pasteurizado desnatado, obtidas na região de São José dos Campos, as quais foram feitas em duplicatas durante três dias (uma em cada semana). Estas amostras foram coletadas nos postos de vendas no período da manhã e encaminhadas em caixas isotérmicas até o laboratório para análise imediata, evitando assim, o aumento da temperatura e a ação microbiana. As embalagens foram higienizadas com água e detergente neutro, abertas e em seguida foram realizadas as análises descritas abaixo:

Acidez Dornic: Método por titulação – Para realizar esta análise foi coletada uma amostra de 10 mL de leite, diluída em 20 mL água destilada com adição de 3 gotas de fenolftaleína (1%). A esta solução foi acrescentado hidróxido de sódio (NaOH - 0,11 molar) em gotas controladas por uma bureta, de intervalo de 0,1 mL, até a observação da mudança de cor para um leve rosáceo quando comparado ao leite "in natura".

Esta análise ocorreu para as dezoito marcas coletadas no período.

Densidade: Método por lactodensímetro – A amostra de leite foi colocada em uma proveta de 250 mL onde foi medida sua temperatura e inseriu-se o lactodensímetro aguardando um pequeno espaço de tempo para sua leitura. Com o auxílio de uma tabela padrão de conversão e da temperatura lida, obteve-se o resultado real.

pH: A leitura de pH foi realizada com o pHmetro da marca QUIMIS, modelo Q400AS, o qual após um curto espaço de tempo apresentava em seu demonstrador digital o resultado do pH e da temperatura.

Resultados

Na Tabela 1 estão apresentadas as características físico químicas das amostras analisadas e na Tabela 2 seus respectivos desvios absolutos.

Tabela 1- Amostras de leite pasteurizado desnatado analisadas neste trabalho.

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Análises:			
Ac. Dornic (°D)	15,89	15,59	14,22
Densidade (g/mL)	1,034	1,033	1,033
pH	6,61	6,65	6,67
Temp. pH	21,35	21,35	21,33

Legenda: °D, graus Dornic; °C, graus celsius.

Tabela 2- Resultados do desvio absoluto das marcas de leite pasteurizado desnatado analisadas neste trabalho.

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
	1,2	0,7	0,54
Ac. Dornic	0,0	0,0007	0,0007
Densidade	2,8	3,5	3,05
pH	0,22	0,21	0,19
Temp. pH	0,1	0,05	0,11

Discussão

O resultado da acidez dornic é obtido através do cálculo de regra de três onde 1°D equivale a 0,11 mL. O leite com acidez natural tem de 14 a 16°D e acima de 18° pode indicar baixa qualidade microbiológica do leite durante o as etapas de processamento do leite.

A leitura da densidade é influenciada pela temperatura, necessitando sua comparação e

conversão através da tabela que acompanha o equipamento. A densidade do leite fluído desnatado normalmente varia entre 1,033 a 1,036 g/mL, a 20°C. Amostras com valores mais baixos podem indicar adição de água no leite e por este motivo são de uso indicativo de fraude, adulteração ou alteração do leite.

Conclusão

Como pôde ser observado em todos os meios de comunicação, a preocupação quanto as adulterações do leite é notória e se faz importante o monitoramento para se evitar fraudes. Tendo em vista a importância das análises para assegurar a qualidade do leite pasteurizado desnatado, este estudo focado na revisão literária, na análise físico-químico e sua comparação com os resultados padrões da legislação nacional atual vigente, permitiram concluir que todas as amostras de leite analisadas encontram-se totalmente dentro dos padrões estabelecidos.

Sugere-se análises mais aprofundadas, tanto físico-químicos quanto microbiológicos para complementar esta pesquisa, ao que se refere à qualidade do leite pasteurizado desnatado da região de São José dos Campos que possui um pólo considerável de produção leiteira.

Referências

- Brasil, Ministério da Agricultura. Departamento Nacional de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal – R.I.I.S.P.O.A . Aprovado pelo decreto n. 30691 de 29 de março de 1952, alterado pelo decreto 1255 de 25 de junho de 1962. Alterado pelo decreto 2240 de 04 de junho de 1997. Brasília – DF. 1997.

- NADER FILHO, A ; AMARAL, L.A .; JUNIOR, O D.R.; SCHOCKEN, D.L. Características Microbiológicas do Leite Pasteurizado Tipo “Desnatado”, Processado por Algumas Mini e Micro-usinas de Beneficiamento do Estado de São Paulo. Higiene Alimentar, São Paulo, v. 11, n. 50, p. 21 –23, 1997.