

AVALIAÇÃO DA ACIDEZ TITULÁVEL DE DIFERENTES MARCAS DE LEITE UHT, ENCONTRADAS NO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA- RJ: QUALIDADE DO ALIMENTO COMPRADO

MURUCI, Livia Nolasco Macedo¹; NASCIMENTO, Rodrigo dos Santos²; TEIXEIRA, Jeferson Manoel³.

¹Professora do Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – CTUR/UFRRJ, linolasco@yahoo.com.br;

²Técnico em Agroecologia e Graduando de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, rodnasantos@hotmail.com;

³Técnico em Agroecologia e Graduando de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, jefersonmt@icloud.com;

RESUMO

Entende-se por leite UHT, o leite homogeneizado que foi submetido, durante 2 a 4 segundos, a uma temperatura entre 130°C a 150°C, mediante um processo térmico de fluxo contínuo, imediatamente resfriado a uma temperatura inferior a 32°C. Este trabalho teve como objetivo verificar o pH e acidez titulável de leite UHT de diferentes marcas comerciais encontradas no município de Seropédica-RJ. As amostras de leite UHT foram adquiridas no mês de setembro de 2015, no comércio local. Todas as marcas de leite UHT avaliadas, mantiveram seus valores de pH dentro da faixa esperada (6,5-6,8) por até 14 dias e máximo de 18°Dornic por até dois dias armazenadas a 5°C.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Entende-se por leite UHT, o leite homogeneizado que foi submetido, durante 2 a 4 segundos, a uma temperatura entre 130°C a 150°C, mediante um processo térmico de fluxo contínuo, imediatamente resfriado a uma temperatura inferior a 32°C e envasado sob condições assépticas em embalagens estéreis e hermeticamente fechadas (BRASIL, 1997). A esterilização pelo processo UHT (Ultra High Temperature), que dá origem ao leite chamado longa vida tem como objetivo a obtenção de um produto bacteriologicamente estéril e que mantenha as características nutritivas e organolépticas do produto fresco (TRONCO, 2003).

Segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Produtos Lácteos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 1997), o leite UAT deve atender as seguintes características sensoriais: aspecto líquido, cor branca, odor e sabor característicos, sem sabores nem odores estranhos e as seguintes características físico-químicas para o leite integral: no mínimo 3% de gordura, acidez entre 14 e 18 °D, estabilidade ao álcool de 68% e, no mínimo, 8,2% de desengordurado (ESD).

A avaliação da qualidade do leite, levando-se em conta o parâmetro acidez, por



meio da determinação de pH, titulação através do grau Dornic e teste de Alizarol, é bastante utilizada nos laticínios devido à facilidade e rapidez na sua execução (AGNESE, 2002; DONATELE, VIEIRA e FOLLY, 2003). O pH do leite diminui pela ação do tratamento térmico e esse decréscimo é provavelmente o fator individual mais importante que leva à coagulação pelo calor (FRANCO e LANDGRAF, 1996).

A acidez é uma das determinações mais usadas em controle de qualidade do leite e derivados e pode apresentar alterações nas provas de acidez Dornic, determinação de pH e estabilidade ao álcool (OLIVEIRA e CARUJO, 1996). Estes testes têm sido utilizados com o objetivo de detectar aumentos na concentração de ácido láctico e estabilidade ao calor e, conseqüentemente, podem indicar a qualidade microbiológica inadequada do produto (SANTOS e FONSECA, 2000).

Em 2009, uma pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Leite Longa Vida verificou-se que o leite UHT está presente em 87% das moradas brasileiras, representando 76% do leite fluido de consumo e mais de 47% do total do leite consumido no Brasil (ABLV, 2009).

A segurança alimentar existe quando toda pessoa, em todo momento, tem acesso físico e econômico a alimentos suficientes, inócuos e nutritivos para satisfazer suas necessidades alimentares e preferências quanto aos alimentos a fim de levar uma vida saudável e ativa (FAO, 1996).

Dessa forma, devido ao aumento do consumo de leite UHT pela população e os problemas existentes quanto à qualidade da matéria-prima e a insegurança alimentar, este trabalho teve como objetivo verificar o pH e acidez titulável do leite UHT de diferentes marcas comerciais que são comercializadas no município de Seropédica- RJ.

METODOLOGIA

As amostras de leite UHT integral foram adquiridas no mês de setembro de 2015, no comércio local de Seropédica-RJ. Foram analisadas onze marcas (Aurora, Barra Mansa, Colônia Holandesa, Elegê, Energia Natural, Godam, Lac, Ninho, Parmalat, Quatá e Total) no Laboratório de Microbiologia do Colégio Técnico da UFRRJ – CTUR. As amostras tinham data de fabricação que variavam entre os

meses de agosto e setembro de 2015. De modo geral as datas de validade variavam entre dezembro de 2015 e janeiro de 2016, desta forma, todas as amostras analisadas estavam dentro do prazo de validade.

As características físico-químicas estudadas foram o potencial hidrogeniônico (pH) e a acidez titulável. A medição do potencial hidrogeniônico (pH) foi realizada com auxílio de um potenciômetro digital (pHmetro Checker® HI98103 Hanna® Instruments). A calibração e medição foram efetuadas em condições padrão, com calibração em solução tampão pH 7,00 e 4,00. A acidez titulável das diferentes marcas de leite UHT foi realizada transferindo-se 10 mL de amostra para um erlenmeyer e adicionado 4 gotas de fenolftaleína a 1%, seguida por titulação com solução Dornic (Hidróxido de Sódio 0,111 mol/L) até o aparecimento de coloração rósea persistente por um período de 30 segundos. O volume de gasto de solução na titulação é convertido para acidez em graus Dornic (°D). Os leites foram armazenados em temperatura de 5°C por um período de 14 dias. Em intervalos de 48 horas, alíquotas das amostras foram retiradas e realizada a leitura do pH e da acidez titulável (Figura 1).



Figura 1: Análise de Potencial Hidrogeniônico (A) e Acidez Dornic (B).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das análises de pH e acidez titulável foram realizadas em duplicata e podem ser observados nas Figuras 2 e 3.

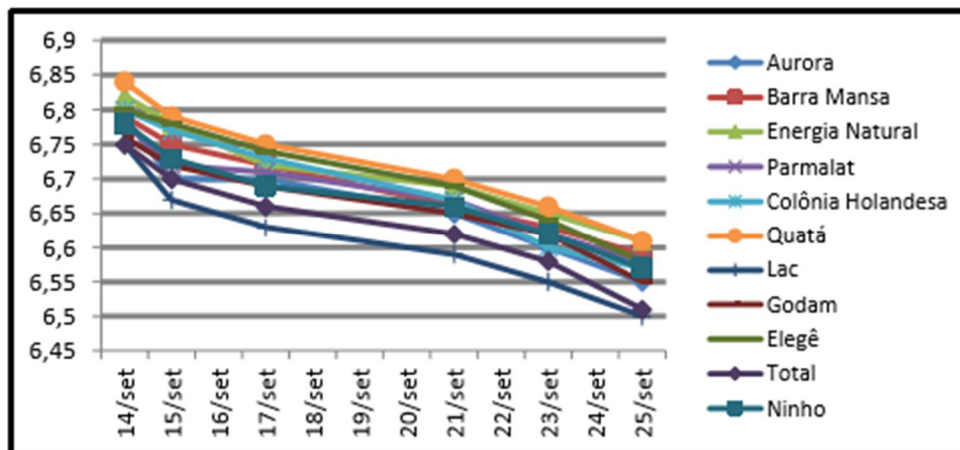


Figura 2: Gráfico das Análises de pH.

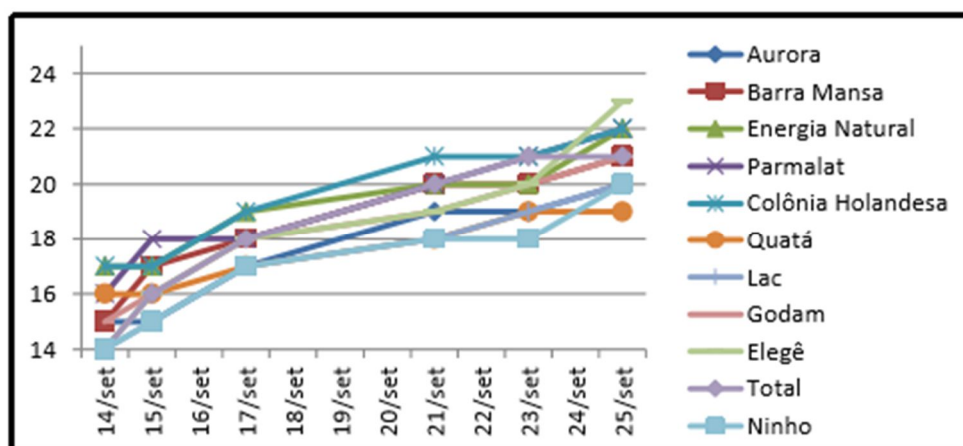


Figura 3: Gráfico das Análises de Acidez Dornic.

Como pode ser observado na Figura 2, o valor do pH dos leites UHT das diferentes marcas comerciais foi diminuindo ao longo dos dias, o que era esperado. Entretanto, ao longo dos 14 dias armazenados a 5°C, todos permaneceram com valores dentro da faixa permitida 6,5-6,8, não excedendo os limites de pH. Na Figura 3, pode ser observado que todas as marcas atenderam ao limite máximo (18°D) por até dois dias armazenadas a 5°C. A partir do 4º dia de análise, foi observado que o leite de duas marcas comerciais (Energia® e Colônia Holandesa®) apresentou níveis de acidez acima do estabelecido pela legislação, podendo evidenciar deterioração por microrganismos. Entretanto, a maior parte das marcas indicam o consumo do leite em até 3 dias após aberta a



embalagem, sendo assim, todas as marcas avaliadas no presente trabalho, atendem a legislação vigente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as onze marcas de leite UHT avaliadas, mantiveram seus valores de pH dentro da faixa esperada (6,5-6,8) por até 14 dias armazenados a 5°C. Em relação a análise de acidez titulável, todas as marcas atenderam ao limite máximo de 18° Dornic por até dois dias armazenadas a 5°C. Sendo assim, os leites UHT analisados e comercializados no município de Seropédica, atendem ao índice de acidez e estão aptos para o consumo.

REFERÊNCIAS

ABL.V. **Associação Brasileira do Leite Longa Vida**. Leite Longa Vida está Presente em 87% dos lares Brasileiros. 2009. Disponível em: <<http://www.ablv.org.br/25-Releases-LeiteLonga-Vida-esta-presente-em-asp>>. Acesso em 2 de maio de 2010.

AGNESE, A. P. Avaliação físico-química do leite cru comercializado informalmente no município de Seropédica, Rio de Janeiro. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 94, p. 58-61, 2002.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria N° 146, de 07 de março de 1997. **Regulamento Técnico, para fixação da identidade e qualidade do leite UHT**. Brasília, 2002.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996. p. 155-164.

OLIVEIRA, A.J.; CARUJO, J.A.B. **Leite- Obtenção e qualidade dos produtos fluídos e Derivados**. 2 ed. Piracicaba- SP, Editora Fealq; 1996.

SANTOS, M.V.; FONSECA, L.F.L. **Qualidade do Leite e Controle de Mastite**. São Paulo, Lemos Editorial; 2000. p.175.

TRONCO VM. **Manual para inspeção da qualidade do Leite**. 2 ed. Santa Maria, UFSM; 2003.

Organização das Nações Unidas para Agricultura. **Alimentação para todos**. Roma: FAO; 1996.

