

A importância da análise físico-química na avaliação da qualidade e identidade do leite

Marcela Silva Ferreira OLIVEIRA, Julia de Carvalho TAMBASCIA, Elaine Marra de Azevedo MAZON, Valéria Pereira Silva FREITAS, Berenice Mandel BRIGIDO

Núcleo de Ciências Químicas e Bromatológicas, Centro de Laboratório Regional III, Instituto Adolfo Lutz de Campinas

O leite é um produto da secreção das glândulas mamárias das fêmeas dos mamíferos sendo considerado um dos alimentos mais completos e consumido principalmente por crianças em fase de crescimento e alfabetização representando uma importante fonte de energia¹.

Na avaliação da qualidade do leite, deve-se levar em consideração os parâmetros: nutricionais, sensoriais, físico-químicos e microbiológicos, estando estes estritamente relacionados à característica nutricional². A análise físico-química visa avaliar o valor alimentar, rendimento industrial e ainda detectar possíveis fraudes. Em 2007 surgiram denúncias noticiadas em âmbito nacional sobre fraudes em leites com adição de hidróxido de sódio e peróxido de hidrogênio¹.

Este estudo teve por objetivo avaliar o padrão de qualidade e identidade das amostras e a rotulagem de leite UHT e pasteurizado considerando a legislação em vigor.

Foram avaliadas 44 amostras de leite pasteurizado e UHT integral e desnatado, de diferentes marcas nacionais, comercializadas na

região de Campinas, nos anos de 2007 e 2008. Foram determinados os seguintes parâmetros: avaliação de rotulagem, características sensoriais antes e após cocção, gorduras totais, acidez em ácido láctico, índice de refração no soro cúprico, densidade, extrato seco total e desengordurado, alcalinidade das cinzas, estabilidade ao etanol 68%, prova de peroxidase, pesquisa de açúcar, de peróxido de hidrogênio e amido, segundo métodos descritos em: Métodos físico-químicos para análise de alimentos: normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz³; Instrução Normativa nº 68⁴; Instrução Normativa nº22⁵; Instrução Normativa nº51⁶; e Portaria nº370⁷.

Do total de amostras analisadas, 25 (57%) estavam em desacordo com a legislação em vigor, sendo que 9 (20%) estavam em desacordo em mais de um parâmetro. A Tabela 1 mostra o perfil de condenação por parâmetro. Os principais motivos foram rotulagem, seguida de características sensoriais.

As informações contidas na rotulagem permitem a comparação entre os alimentos na hora da compra e possibilitam aos consumidores evitar ingredientes cujo consumo se deseja reduzir ou abolir por motivo de

saúde. Além disso, devem informar de forma exata e inequívoca os dados previstos na legislação vigente, ser de fácil entendimento e compreensão dos consumidores.

O monitoramento das características sensoriais do leite contribui para a garantia da sua qualidade. O leite deve ter sabor e odor típico e agradável, com aparência líquida, sem grumos. A aparência é a primeira impressão do produto para o consumidor, podendo levar a rejeição.

A alteração da acidez está ligada à adição de água, envelhecimento e ao estado de conservação do leite, podendo indicar alta carga microbiana, a qual promove a hidrólise da lactose aumentando a quantidade de ácido láctico, diminuindo a vida útil do leite, além de alterar a característica nutricional.

Tabela 1. Perfil de condenação de amostras de leite por parâmetro

Motivo da condenação	Nº de amostras	(%)
Rotulagem	9	37,5
Sensorial	5	20,83
Alcalinidade das cinzas	1	4,17
Sensorial e etanol	1	4,17
Sensorial e rotulagem	3	12,5
Rotulagem e acidez	2	8,32
Rotulagem e alcalinidade das cinzas	1	4,17
Rotulagem, alcalinidade das cinzas e acidez	1	4,17
Sensorial, rotulagem e extrato seco desengordurado	1	4,17

O elevado índice de condenação evidenciou o não cumprimento das normas legais por parte das empresas produtoras, bem como a falta de uma efetiva fiscalização por parte dos órgãos competentes. A qualidade do leite não depende de novas

tecnologias, e sim de capacitação, conscientização higiênico-sanitária, fiscalização e de cooperação por parte dos produtores.

REFERÊNCIAS

1. Silva PHC *et al.* Avaliação físico-química de diversos tipos de leites pasteurizados comercializados no Distrito Federal e adequação aos regulamentos técnicos. Disponível: <http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/R0519-1.pdf>. Acesso em: 10/05/2009
2. Zocche F *et al.* Qualidade microbiológica e físico-química do leite pasteurizado produzido na Região Oeste do Paraná. *Archives of Veterinary* 2002, 7 (2): 59-67. Disponível: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/veterinary/article/viewFile/39823222> Acesso em: 10/05/2009
3. Instituto Adolfo Lutz (São Paulo - Brasil). Métodos físico-químicos para análise de alimentos: normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. 4ª ed. Brasília (DF): ANVISA; 2005.1018p.
4. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Instrução Normativa nº 68, de 12 de dez. 2006. Oficializar os Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de Leite e Produtos Lácteos, em conformidade com o anexo desta Instrução Normativa, determinando que sejam utilizados nos Laboratórios Nacionais Agropecuários. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p.8, 14 de dez. 2006, Seção 1.*
5. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº22, de 24 de nov. 2005. Aprova Regulamento Técnico para rotulagem de produtos de origem animal embalado. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p.15, 25 de nov. 2005, Seção 1.*
6. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº51, de 18 de set. 2002. Aprovar os regulamentos técnicos de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, do leite tipo B, do leite tipo C, do leite pasteurizado e do leite cru refrigerado e o regulamento técnico da coleta do leite cru refrigerado e seu transporte a granel. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p.8-31, 14 de dez. 2006, Seção 1.*
7. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 370, de 4 de set. 1997. Aprovar a inclusão do citrato de sódio no regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade do leite U.H.T. (U.A.T.). *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, p.19700, 8 de set. 1997, Seção 1.*