

QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DE IOGURTES COMERCIALIZADOS EM VIÇOSA (MG)¹

Eduardo Nogueira Fernandes², Cíntia da Cunha Abreu², Isabela de Castro Oliveira², Jéssica Pires Ávila Rasmini², Adriano França da Cunha³

Resumo: *Iogurte é o leite fermentado obtido pela ação de dois microrganismos, Streptococcus salivarius ssp. Thermophilus e Lactobacillus delbrueckii ssp. Bulgaricus. Além de ser uma rica fonte de proteínas, cálcio, fósforo e vitaminas, o produto oferece uma série de benefícios ao hospedeiro. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade físico-química de quatro marcas diferentes de cinco lotes diferentes de iogurtes comercializados em Viçosa (MG), totalizando 20 amostras. As análises realizadas foram: acidez titulável, teor de proteína, teor de gordura e determinação do pH. Os resultados foram comparados de acordo com a legislação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e literaturas sobre o assunto. As amostras apresentaram valores de desconformidade quanto ao pH (30%), acidez titulável (5%) e teor de proteína (30%). Quanto ao teor de gordura, todas as amostras estavam em conformidade com a legislação vigente. Portanto, é importante que as indústrias utilizem métodos de controle mais eficientes e aplicados corretamente na recepção da matéria-prima durante o processamento, transporte e armazenamento de iogurtes, seja na indústria ou em estabelecimentos comerciais de Viçosa (MG), a fim de garantir um produto de qualidade microbiológica e nutritiva ao consumidor.*

Palavras-chave: *acidez, fermentado, gordura, legislação, proteína.*

Introdução

A qualidade dos alimentos e a sua influência sobre a nutrição e a saúde humana vêm merecendo lugar de destaque nos meios científicos. Essa

¹Parte do Trabalho de Conclusão de Curso de Thales Marcondes Ferreira Santos;

²Graduandos em Medicina Veterinária – FACISA/UNIVIÇOSA. E-mails: eduardo_soad_@hotmail.com, cintiac.abreu@hotmail.com, isabelacastrooliveira@gmail.com, jessicarasmini92@bol.com.br

³Professor do curso de Medicina Veterinária – FACISA/UNIVIÇOSA. E-mail: adrianofcunha@hotmail.com.br

preocupação se deve ao grande número de alimentos existentes e à tendência atual por produtos saudáveis e nutritivos. Dentre estes, destaca-se o iogurte que, além da sua matéria-prima ser uma rica fonte de proteínas, cálcio, fósforo e vitaminas, apresenta características benéficas provenientes da fermentação da lactose do leite em ácido láctico pelas bactérias ácido-láticas como *Streptococcus salivarius* subsp. *Thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus* (COELHO et al., 2009).

Devido às características nutritivas, o iogurte oferece fácil digestão por indivíduos com distúrbios intestinais, desde que tal produto seja de qualidade. O consumo de iogurte contribui para a redução do colesterol sanguíneo, reduz ocorrência de câncer do cólon e pode proporcionar melhor qualidade de vida de portadores do vírus HIV (WALSTRA et al., 2001). Frente a tal importância, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade físico-química de iogurtes comercializados em Viçosa, Minas Gerais.

Material e Métodos

Foram coletadas amostras indicativas de iogurtes parcialmente desnatados de quatro marcas diferentes, de cinco lotes igualmente distintos, em estabelecimentos comerciais do município de Viçosa (MG), totalizando 20 amostras. As amostras foram envidadas em caixa isotérmica para a realização das análises no Laboratório de Química da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FACISA-UNIVIÇOSA/ESUV).

As análises de acidez titulável e teor de gordura foram realizadas de acordo com a Instrução Normativa nº68 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2006). A determinação do teor de proteína foi realizada pelo método de Pyne (PYNE, 1932) e o pH foi determinado por uso de um peagâmetro, seguindo instrução do fabricante (Analyser Instrumentação Analítica, São Paulo, Brasil).

Os resultados das amostras de iogurte foram comparados com os parâmetros legais estabelecidos pelo Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados (BRASIL, 2007). Devido à legislação brasileira não estabelecer parâmetro para o pH, este foi analisado de acordo com Martin (2002).

Resultados e Discussões

Segundo Martin (2002), valores de pH entre 3,7 e 4,6 são normalmente encontrados em iogurtes, mas os valores ideais para o devem estar entre 4,0 e 4,4. No presente trabalho, seis (30%) amostras de iogurtes não estavam com pH entre 4,0 e 4,4 (Tabela 1). O baixo pH encontrado pode ter ocorrido devido ao resfriamento tardio do iogurte no processamento, a fim de cessar a fermentação, ou por aumento da temperatura de armazenamento. A temperatura alta favorece a atividade metabólica de bactérias do gênero *Lactobacillus*, que se desenvolvem e reduzem o pH do iogurte, reduzindo a quantidade de *Streptococcus salivarius* subsp. *Thermophilus*. Isto propicia o crescimento de fungos capazes de se desenvolver em pH ácido, o que deteriora o produto (ALVES, 2007).

Tabela 1. Porcentagem de amostras de iogurtes comercializados em Viçosa (MG), em conformidade e desconformidade com os parâmetros físico-químicos vigentes e da literatura.

Parâmetro	N	Conformidade		Desconformidade	
		N	%	N	%
pH*	20	14	70	6	30
Acidez Titulável**	20	19	95	1	5
Teor de Proteína**	20	6	30	14	70
Teor de Gordura**	20	20	100	0	0

* Martim (2002); ** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2007)

Quanto à acidez titulável, uma (5%) amostra de iogurte não apresentou acidez entre 0,6 e 1,5g de ácido lático por 100g de produto (BRASIL, 2007). Segundo Coelho (2009), esta variação pode ocorrer devido à acidez inicial do produto que depende do teor de lactose original do leite e da quantidade de lactose hidrolisada pelos micro-organismos, por falha no resfriamento do iogurte para cessar a atividade fermentativa, ou pela temperatura de transporte e estocagem inadequados. A excessiva acidificação, que foi observada na

amostra do presente trabalho, pode favorecer o desenvolvimento de outros micro-organismos mais tolerantes à acidez, como fungos filamentosos e leveduras, ocasionando modificações organolépticas indesejáveis, o que pode causar rejeição por parte de consumidores.

Quatorze (70%) amostras de iogurte apresentaram teor de proteína abaixo de 2,9%, parâmetro estabelecido pela legislação (BRASIL, 2007). Mendes et al. (2010) relatam que a ocorrência de fraude no leite pode alterar as características físico-químicas, afetando sua qualidade nutricional e gerando prejuízo para o processamento de derivados, seja por adição excessiva de soro do leite ou adição de água. O teor de proteína original do leite também pode apresentar-se inferior a 2,9%, devido a variações como a raça e sanidade do animal.

Como todas as amostras analisadas foram de iogurtes parcialmente desnatados, todas (100%) apresentaram conformidade com a legislação quanto ao teor de gordura, ou seja, com resultados entre 0,6 e 2,9% (BRASIL, 2007). O teor de gordura do leite também pode variar devido a fatores como raça, período de lactação, sanidade e alimentação fornecida ao animal. Porém fraudes por adição de água, soro de leite, ou desnate do leite e sua comercialização como integral ou parcialmente desnatado são fatores frequentes que podem gerar tal desconformidade do produto (MENDES et al., 2010). Esses fatores, porém, não se aplicam nos resultados obtidos neste trabalho, visto que todas apresentaram valores que os caracterizam como iogurte parcialmente desnatado.

Diante as desconformidades de pH, acidez titulável e teor de proteína encontradas, confirma-se que o consumidor está adquirindo um produto que não apresenta sua qualidade e características adequadas. Portanto, é importante que as indústrias utilizem métodos de controle mais eficientes e aplicados corretamente na recepção da matéria-prima, durante o processamento, transporte e armazenamento de iogurtes, seja na indústria ou em estabelecimentos comerciais de Viçosa (MG), a fim de garantir um produto de qualidade microbiológica e nutritiva ao consumidor.

Conclusões

Osiogurtes comercializados em Viçosa (MG) apresentam desconformidade com a legislação vigente e com a literatura sobre o tema quanto à acidez titulável,

teor de proteína e pH. No entanto, tais produtos apresentam conformidade quanto ao teor de gordura. É importante que as indústrias e estabelecimentos comerciais tenham controle durante o processamento e armazenamento de iogurtes, a fim de garantir o valor nutritivo e microbiológico do produto ao consumidor.

Referências Bibliográficas

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 68 de 12 de dezembro de 2006. Métodos analíticos oficiais físico-químicos para controle de leite e produtos lácteos. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p.14, 14 de dezembro de 2006.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 46 de 23 de outubro de 2007. Regualmento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p.5, 24 de outubro de 2007.

COELHO, F.J.O.; QUEVEDO, P.S.; MENIN, A.; TIMM, C.D. Avaliação do prazo de validade do iogurte. Goiânia, **Ciência Animal Brasileira**. v.10, n.4, p.1155-1160, 2009.

MARTIN, A.F. **Armazenamento do iogurte comercial e o efeito na proporção das bactérias lácticas**. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Escola Superior de Agricultura Luíz de Queiroz, Piracicaba, SP, 2011.

MENDES, C.G.; SAKAMOTO, S.M.; SILVA, J.B.A.; JÁCOME, C.G.M.; LEITE, A.I. Análises físico-químicas e pesquisa de fraude no leite informal comercializado no município de Mossoró, RN. Goiania, **Ciência Animal Brasileira**. v.11, n.2, p. 349-356, 2010.

PYNE, G.T. **The determination of milk-proteins by formaldehyde**. Department of Dairy Chemistry: University College, Cork, p.1007-1014, 1932.

WALSTRA, P.; GEURTS, T.J.; NOOMEN, A.; JELLEMA, A.; BOEKEL, M.A.J.S.
Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos. España: Acribia,
S.A. Zaragoza, p.523-543, 2001.