

## ENUMERAÇÃO DE BACTÉRIAS LÁCTICAS DE LEITES FERMENTADOS COMERCIALIZADOS EM VIÇOSA, MG

Natália Parma Augusto de Castilho<sup>1</sup>, Adriano França da Cunha<sup>2</sup>, Felício Alves Motta<sup>1</sup>, Eduardo Nogueira Fernandes<sup>3</sup>

**Resumo:** *O efeito benéfico de bactérias ácido lácticas no organismo depende da concentração de bactérias probióticas no lúmen intestinal do hospedeiro, o que depende da quantidade dessas bactérias no produto consumido. O objetivo deste trabalho foi enumerar bactérias lácticas presentes em leites fermentados comercializados em Viçosa, MG. Cinco lotes de cinco leites fermentados de marcas diferentes (A, B, C, D e E) foram obtidos em pontos de vendas de Viçosa, MG. Após diluições em soluções salinas (0,85% p/v), foi realizado plaqueamento das amostras em meio de cultura MRS (Difco). As placas foram incubadas a 37 °C por 48 h e sob aerobiose, de acordo com IDF. Observou-se que todas as amostras das marcas A, B, C e D não estavam de acordo com a contagem estabelecida pela ANVISA. Apenas uma amostra (marca E) apresentou contagem acima de 10<sup>8</sup> UCF/mL. Todas as amostras da marca A e C, dois lotes da marca B e três lotes da marca D estavam em conformidade com o MAPA. A maioria dos leites fermentados não apresentou quantidade mínima viável de bactérias ácido lácticas, de acordo com MAPA e, ou, ANVISA, sendo necessária fiscalização dos produtos, a fim de garantir refrigeração adequada e, conseqüentemente, aporte bacteriano desejável ao consumidor.*

**Palavras-chave:** *leite fermentado, bactéria ácido láctica, enumeração, legislação.*

---

<sup>1</sup>Graduados em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA – Viçosa, MG, e-mail: nataliaparma@hotmail.com, feliciomotta@gmail.com

<sup>2</sup>Professor do curso de Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA – Viçosa, MG, e-mail: adrianofcunha@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Estudante do Curso de Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA – Viçosa, MG, e-mail: eduardon.fernandes@hotmail.com

## Introdução

Dentre os diferentes tipos de leites fermentados que podem ser obtidos, os produtos elaborados com bactérias probióticas têm despertado grande interesse. As bactérias probióticas são microrganismos vivos, que, quando ingeridos em quantidades adequadas, exercem efeitos benéficos à saúde do hospedeiro, além dos relacionados aos efeitos nutricionais em geral. Os resultados designados incluem alívio dos sintomas da intolerância à lactose, modulação do sistema imune e da microbiota intestinal (tratamento e prevenção de diarreia), efeito hipocolesterolêmico e ação anticarcinogênica (FARIA, 2006).

Entretanto, é conhecido que o efeito benéfico no organismo está relacionado com a concentração de bactérias probióticas no lúmen do intestino do hospedeiro, o que muitas vezes depende da quantidade dessas bactérias no produto consumido (NICOLI, 1995). Portanto, o objetivo deste trabalho foi enumerar as bactérias ácido lácticas de leites fermentados comercializados em Viçosa, MG, para averiguar a conformidade dos produtos com as legislações vigentes.

## Material e Métodos

Cinco leites fermentados de marcas diferentes foram obtidos em pontos de vendas na cidade de Viçosa, MG, e levados, rapidamente, acondicionados em caixas isotérmicas para o laboratório de Tecnologia de Alimentos da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FACISA/UNIVIÇOSA-MG). Foram adquiridos cinco lotes de cada marca, totalizando 25 amostras de leites fermentados.

Todas amostras de leites fermentados foram submetidas a diluições ( $10^{-5}$ ,  $10^{-6}$  e  $10^{-7}$ ) em solução salina 0,85 % (p/v) e, posteriormente, uma alíquota de 1000  $\mu$ L de cada diluição, em duplicata, foi vertida sobre placa de Petri contendo meio ágar Mann, Roggosa e Sharpe (MRS - Difco, Detroit, United States) (5,5% de meio / 1,5% de ágar). Os inóculos foram espalhados com o auxílio de alça de Drigalski em superfície. Depois de completa absorção, as placas foram incubadas de forma invertida em estufa, por 48 h a 37 °C, sob aerobiose (IDF, 1988).

Após esse período, foi realizada a contagem de colônias de bactérias ácido lácticas das placas que apresentavam até 250 colônias. O cálculo dos resultados foi realizado multiplicando-se o número de colônias enumeradas por 10 e pelo inverso da diluição selecionada para contagem. Os resultados foram expressos como Unidades Formadoras de Colônia (UFC) por mL do produto. A análise dos resultados foi realizada de forma descritiva, de acordo com os parâmetros estabelecidos pela legislação (BRASIL, 2007; BRASIL, 2008).

### Resultados e Discussão

A contagem de bactérias ácido lácticas das cinco marcas de leites fermentados comercializados em Viçosa está apresentada na Tabela 1. Observou-se que todas as amostras das marcas A e C apresentaram contagens maiores que  $1 \times 10^6$  UFC/mL e, portanto, estavam em conformidade com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2007), se enquadrando no requisito de identidade do produto. Porém, todas as amostras dessas marcas não se enquadraram no parâmetro estabelecido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL,

2008), que determina que para um produto ser considerado probiótico esse deve conter no mínimo  $1 \times 10^8$  UFC/mL.

Tabela 1. Enumeração de bactérias ácido lácticas (UFC/mL) em cinco marcas de leites fermentados comercializados em Viçosa, MG

Marca	Lotes					Média
	1	2	3	4	5	
A	$2,7 \times 10^6$	$3,6 \times 10^7$	$3,5 \times 10^7$	$2,1 \times 10^7$	$2,5 \times 10^6$	$2,4 \times 10^7$
B	$< 10^6$	$< 10^6$	$2,7 \times 10^6$	$< 10^6$	$1,7 \times 10^7$	$< 4,5 \times 10^6$
C	$8,3 \times 10^6$	$1,0 \times 10^7$	$1,1 \times 10^7$	$8,4 \times 10^6$	$1,9 \times 10^7$	$1,1 \times 10^7$
D	$< 10^6$	$2,6 \times 10^6$	$1,8 \times 10^6$	$< 10^6$	$5,9 \times 10^6$	$< 2,5 \times 10^6$
E	$< 10^6$	$< 10^6$	$< 10^6$	$1,3 \times 10^6$	$9,3 \times 10^8$	$< 1,9 \times 10^8$

Duas amostras da marca B e três amostras da marca D se apresentaram em conformidade com parâmetros estabelecidos pelo MAPA. No entanto, todas as amostras dessas marcas não apresentaram quantidade mínima viável de bactérias ácido lácticas de acordo com a ANVISA.

A marca E não apresentou contagem suficiente em três amostras avaliadas, de acordo com o critério estabelecido pelo MAPA. Apenas uma amostra apresentou contagem acima de  $1 \times 10^8$  UFC/mL. (BRASIL, 2008). Tal concentração de bactérias ácido lácticas encontradas provavelmente permitiria um aporte de  $1 \times 10^7$  UFC/mL de bactérias no intestino delgado de hospedeiros, pois, até chegar a esse local, uma quantidade de bactérias viáveis é perdida em razão dos sucos gástrico e biliar (NICOLI, 1995).

A grande variação na contagem de bactérias ácido lácticas entre os lotes de uma mesma marca pode ser explicada por falhas no monitoramento de pontos críticos de controle no processo de fabricação, durante a estocagem na indústria ou no transporte e no comércio. As baixas contagens demonstraram que os produtos não promovem efeitos benéficos aos consumidores (ARAÚJO, 2009). Neste estudo, a temperatura de estocagem pode ter influenciado a sobrevivência dos microrganismos ácido lácticos em alguns produtos, mesmo a contagem de bactérias ácido lácticas estando dentro dos padrões estabelecidos pela legislação.

Portanto, as formas de prevenir essa redução na quantidade de bactérias ácido lácticas no produto final são realizar efetiva fiscalização e inspeção dos produtos, bem como avaliar a temperatura de estocagem e armazenamento; conscientizar os proprietários da importância da temperatura ideal para estocagem; monitorar os pontos críticos de controle no processo de fabricação, na indústria e no transporte dos produtos; e controlar de forma eficiente a assepsia dos equipamentos.

## Conclusão

A maioria dos leites fermentados não apresentou quantidade mínima viável de bactérias ácido lácticas, de acordo com o MAPA e, ou, ANVISA. A fiscalização dos produtos na indústria e nos pontos de vendas é necessária, a fim de garantir a refrigeração durante toda a cadeia de comercialização do produto e, conseqüentemente, o aporte bacteriano desejável ao consumidor.

### Referências Bibliográficas

ARAÚJO, M.M.P.; CUNHA, A.F.; LAGE, A.D.; COUTO, C.N.B.; CERQUEIRA, M.M.O.P.; SOUZA, M.R. Enumeração de *Lactobacillus* spp em leites fermentados probióticos comercializados em Belo Horizonte e Luz. In: XVI ENCONTRO NACIONAL E II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ANALISTAS DE ALIMENTOS, Belo Horizonte, 2009, **Anais...** Belo Horizonte, 2009.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº46 de 23 de outubro de 2007. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, s.1, p.5.24 de outubro de 2007.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Alimentos com alegação de propriedades funcionais e ou de saúde: novos alimentos/ingredientes, substâncias bioativas e probióticos**, 2008. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno\\_lista\\_alega.htm](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno_lista_alega.htm) Acesso em 25 de fevereiro 2011.

FARIA, C. P.; BENEDET, H. D.; GUERROUE, J. L. L. Análise de leite de búfala fermentado por *Lactobacillus casei* e suplementado com *Bifidobacterium longum*, **Ciências Agrárias**, v.27, n.3, p.407-414, 2006.

IDF, International Dairy Federation. Yogurt: enumeration of characteristic microorganisms colony count technique at 37°C. **IDF Standard 117A**. Brussels: IDF,1988. 4p.

NICOLI, J. R. Normal gastrointestinal microbiota in domestic animals and human beings. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología**, v.15, p.183-190, 1995.

