

25 e 26 de setembro de 2007



em Passo Fundo, RS

VIABILIDADE DE BACTÉRIAS PROBIÓTICAS EM PRODUTOS LÁCTEOS FERMENTADOS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA-RS

Cristiano Augusto Ballus, Éverton Berwanger Balbom, Marlon Leonardo de Oliveira, Márcio Ferraz Cunha, Vera Maria Klajn, Ângela Maria Fiorentini*

Núcleo de Alimentos, Departamento de Biologia e Química, UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Campus Santa Rosa

**E-mail: afiore@unijui.edu.br*

RESUMO

Em função da crescente preocupação com a saúde, os consumidores desejam alimentos nutritivos e que também possam oferecer benefícios à saúde. Dentre os diversos tipos de alimentos funcionais, os produtos lácteos fermentados contendo bactérias probióticas estão sendo bastante visados pelo público. Probióticos são suplementos alimentares contendo microrganismos vivos, os quais afetam benéficamente a saúde do hospedeiro através da melhoria do balanço microbiano intestinal, além do aumento na produção de anticorpos, efeito anticarcinogênico e efeito anticolesterolêmico. O objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade das bactérias probióticas nos produtos comercializados na cidade de Santa Rosa (RS) que declaram sua presença, pois a contagem mínima deve ser de $6,00 \log \text{ UFC mL}^{-1}$, para a promoção dos benefícios. Foram adquiridas nove amostras, entre iogurtes, bebidas lácteas e leites fermentados, que englobaram todas as marcas comercializadas no município. Utilizaram-se meios seletivos e/ou diferenciais para as contagens: ágar **HHD** para contagem de bactérias mesófilas anaeróbicas facultativas; ágar **ST** para contagem de *Streptococcus thermophilus*; ágar **Bile-MRS** para contagem de *Lactobacillus* spp.; e ágar **LP-MRS** para contagem de *Bifidobacterium* spp. Todas as amostras analisadas apresentaram contagens acima do limite mínimo terapêutico, indicando que os consumidores realmente poderão usufruir dos benefícios da ingestão regular destes produtos.

Palavras-chave: probióticos; alimentos funcionais; viabilidade; *Lactobacillus* spp; *Bifidobacterium* spp.

1 INTRODUÇÃO

Os consumidores modernos estão cada vez mais preocupados com sua saúde, e assim, desejam ingerir alimentos que sejam saudáveis e, de preferência, capazes de prevenir doenças. Neste sentido, produtos lácteos fermentados, contendo microrganismos probióticos, estão assumindo grande popularidade (MATTILA-SANDHOLM et al., 2002).

Probióticos são suplementos alimentares contendo microrganismos vivos, os quais afetam benéficamente a saúde do hospedeiro através da melhoria do balanço microbiano intestinal, além do aumento na produção de anticorpos, efeito anticarcinogênico e efeito antiolesterolêmico (SHAH, 2000; MATTILA-SANDHOLM et al., 2002).

Contudo, convém ressaltar que é necessária uma ingestão regular de células viáveis das bactérias probióticas de, no mínimo, $6,00 \log \text{ UFC mL}^{-1}$ do produto para a obtenção dos efeitos benéficos (SHAH, 2000; TALWALKAR & KAILASAPATHY, 2004).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade das bactérias probióticas nos produtos lácteos fermentados comercializados na cidade de Santa Rosa (RS), cujos rótulos informavam a presença de probióticos ou lactobacilos vivos, com o intuito de verificar se estes produtos realmente contêm o número de células viáveis adequado para fornecerem um efeito probiótico aos consumidores.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Material e Métodos

Foram adquiridas, em supermercados da cidade de Santa Rosa (RS), nove (9) amostras de produtos lácteos fermentados que declaravam em seus rótulos a presença de bactérias probióticas ou lactobacilos vivos. Estas amostras englobaram todas as marcas de produtos probióticos comercializados no município. A Tabela 1 reúne as principais informações referentes a cada amostra.

Tabela 1: Codificação e informações dos produtos analisados.

Amostra	Tipo de Produto	Fabricação	Validade	Análise
1	Bebida Láctea	19/06/2007	03/08/2007	17/07/2007
2	Bebida Láctea	06/06/2007	21/07/2007	17/07/2007
3	Iogurte	04/07/2007	18/08/2007	24/07/2007
4	Leite Fermentado	04/07/2007	08/08/2007	24/07/2007
5	Iogurte Bicamadas	15/06/2007	30/07/2007	24/07/2007
6	Iogurte	09/07/2007	23/08/2007	27/07/2007
7	Leite Fermentado	19/07/2007	23/08/2007	30/07/2007
8	Leite Fermentado	13/07/2007	15/08/2007	30/07/2007
9	Leite Fermentado	02/07/2007	02/08/2007	03/08/2007

As amostras 1, 3 e 5 informavam a presença de 9,00 a 10,00 log UFC da bactéria *Bifidobacterium animalis* **DN-173 010** em 100 g do produto, além da presença de fermento lácteo; a amostra 2 informava a quantidade de 8,26 log UFC das bactérias *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium bifidum* em 180 g do produto, juntamente com o fermento lácteo; a amostra 4 dizia conter apenas lactobacilos vivos e fermento lácteo (80 g); a amostra 6 deveria conter 9,04 log UFC de *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium lactis* em 110 g do produto, além do fermento lácteo; a amostra 7 informava a presença de lactobacilos vivos (*Lactobacillus paracasei*) (80 g); a amostra 8, a presença de lactobacilos vivos (*L. casei* e *L. acidophilus*) (80 g); e a amostra 9, apenas lactobacilos vivos (80 g).

O procedimento consistiu em adicionar 1 mL da amostra em 9 mL de água peptonada estéril (0,1%), com a subsequente diluição seriada. Uma alíquota de 0,1 mL foi plaqueada na superfície dos diferentes meios de cultura. Para a contagem de bactérias mesófilas anaeróbicas facultativas, foi usado meio **HHD** e incubação em anaerobiose a 37°C por 72 horas

(BARRETO et al., 2003). No caso da contagem seletiva de *Streptococcus thermophilus*, empregou-se meio **ST** com incubação em aerobiose a 30°C por 48 horas (DAVE & SHAH, 1996; modificado por ZACARCHENCO, 2004). A enumeração seletiva de *Lactobacillus* spp. foi realizada em ágar **MRS**, adicionado de 0,15% (p/v) de bile bovina – **Bile-MRS** –, com incubação em aerobiose a 37°C por 72 horas (VINDEROLA & REINHEIMER, 1999; ZACARCHENCO, 2004). A enumeração seletiva de *Bifidobacterium* spp. foi realizada em ágar **MRS**, adicionado de 0,5 g/L de cloreto de lítio e 0,75 g/L de propionato de sódio – **LP-MRS** – com incubação em anaerobiose a 37°C por 72 horas (LAPIERRE et al., 1992; modificado por ZACARCHENCO, 2004). Todas as contagens foram realizadas em duplicata.

2.2 Resultados e Discussão

Todas as amostras analisadas estavam dentro do prazo de validade no momento da análise, com exceção da amostra 9, que foi analisada 1 dia após o vencimento. Os resultados das análises microbiológicas estão reunidos na Tabela 2.

Tabela 2 Resultados das análises microbiológicas.

Amostra	Resultados* das contagens nos diferentes meios de cultura			
	HHD	ST	Bile-MRS	LP-MRS
1	7,48	7,30	**	8,30
2	8,54	8,18	7,85	8,70
3	7,81	8,51	**	7,00
4	8,24	8,20	7,48	8,43
5	7,02	6,44	**	7,34
6	8,91	8,85	7,48	8,85
7	9,28	9,40	8,78	8,78
8	7,54	9,33	8,19	9,06
9	8,15	**	7,70	7,54

*Os resultados (média das duplicatas) estão expressos como log UFC/mL.

**Não houve desenvolvimento de colônias neste meio de cultura.

O meio **ST** é seletivo para o *Streptococcus thermophilus*, uma das espécies empregadas como fermento lácteo. Apenas a amostra 9 não apresentou desenvolvimento de colônias neste meio, indicando que não foi empregado fermento lácteo neste produto. No rótulo, realmente não constava esta informação. O *Streptococcus thermophilus* não é uma bactéria probiótica, pois não sobrevive à passagem pelo trato gastrointestinal humano (SHAH, 2000).

Todas as amostras que declaravam a presença de *Lactobacillus acidophilus* (2, 6 e 8) ou lactobacilos vivos (4, 7 e 9) apresentaram contagens no meio **Bile-MRS** bem acima do limite mínimo terapêutico (6,00 log UFC mL⁻¹), como pode ser observado na Tabela 2. No caso das bifidobactérias, as amostras que indicavam a presença destas realmente apresentaram contagens bem acima do mínimo esperado (Tabela 2, meio **LP-MRS**). É interessante notar que as amostras 4, 7, 8 e 9, que afirmavam conter lactobacilos vivos, possuíam não apenas lactobacilos, mas bifidobactérias também, em níveis bem elevados. O valor declarado nos rótulos das embalagens também foi confirmado pelas análises.

3 CONCLUSÃO

A avaliação das marcas de produtos probióticos, comercializados em Santa Rosa (RS), permitiu a verificação de que todos se encontravam dentro do limite mínimo de células viáveis no que se refere ao efeito probiótico associado à sua ingestão. Assim, os consumidores podem realmente adquirir produtos que respondam pelos benefícios declarados em seus rótulos, considerando uma ingestão regular dos mesmos.

4 REFERÊNCIAS

BARRETO, G. P. M.; SILVA, N.; SILVA, E. N.; BOTELHO, L.; YIM, D. K.; ALMEIDA, C. G.; SABA, G. L. Quantificação de *Lactobacillus acidophilus*, Bifidobactérias e Bactérias Totais em Produtos Probióticos Comercializados no Brasil. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 6, n. 1, p. 119-126, 2003.

DAVE, R. I.; SHAH, N. P. Evaluation of Media for Selective Enumeration of *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, and Bifidobacteria. **Journal of Dairy Science**, v. 79, n. 9, p. 1529-1536, 1996.

LAPIERRE, L.; UNDELAND, P.; COX, L. J. Lithium Chloride-Sodium Propionate Agar for the Enumeration of Bifidobacteria in Fermented Dairy Products. **Journal of Dairy Science**, v. 75, n. 5, p. 1192-1196, 1992.

MATTILA-SANDHOLM, T.; MYLLÄRINEN, P.; CRITTENDEN, R.; MOGENSEN, G.; FONDÉN, R.; SAARELA, M. Technological challenges for future probiotic foods. **International Dairy Journal**, v. 12, n. 2-3, p. 173-182, 2002.

SHAH, N. P. Probiotic Bacteria: Selective Enumeration and Survival in Dairy Foods. **Journal of Dairy Science**, v. 83, n. 4, p. 894-907, 2000.

TALWALKAR, A.; KAILASAPATHY, K. Comparison of selective and differential media for the accurate enumeration of strains of *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium* spp. and *Lactobacillus casei* complex from commercial yoghurts. **International Dairy Journal**, v. 14, n. 2, p. 143-149, 2004.

VINDEROLA, C. G.; REINHEIMER, J. A. Culture media for the enumeration of *Bifidobacterium bifidum* and *Lactobacillus acidophilus* in the presence of yoghurt bacteria. **International Dairy Journal**, v. 9, n. 8, p. 497-505, 1999.

ZACARCHENCO, P. B. **Leites fermentados por *Str. thermophilus* adicionados de *Lb. acidophilus* e *Bif. longum*: Isolamento diferencial dos microrganismos, multiplicação em diferentes condições e efeitos nas características sensoriais dos leites fermentados naturais ou modificados**. Campinas, 2004. 181 p. Doutorado. Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas.