

CONTAGEM DE BACTÉRIAS DO ÁCIDO LÁTICO EM QUEIJOS MATURADOS PRODUZIDOS EM SERGIPE

Hiago Reinaldo da Silva
hiagomook2@gmail.com

Daniel Santos da Silva
daniel.santos.12993@gmail.com

Simone Vilela Talma
simonevtalma@yahoo.com.br

Valdeci Silva Bastos
valsb_eng@hotmail.com

Joao Batista Barbosa
joaobarbosa.ifs@gmail.com

Resumo: O queijo é um dos alimentos preparados mais antigo que a história registra, bactérias lácticas têm sido isoladas de leite e queijos artesanais de diferentes regiões brasileiras, aromatizantes e matérias corantes. Dessa forma, o objetivo desse estudo consiste na avaliação e caracterização da microbiota láctica em queijos maturados produzidos estado de Sergipe. As amostras foram coletas para análises de microbiológicas até o Laboratório Multifuncional de Laticínios do IFS, Campus Glória foram utilizados meio de culturas específico MRS e M17. Foram realizadas a quantificação das bactérias ácido-lácticas *Lactobacillus delbrueckii* sp. *bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus* e sua importância durante a produção e maturação do queijo. Dentre as amostras avaliadas, observou-se que a amostra A apresentou contagens de bactérias lácticas entre $4,1 \times 10^6$ e $1,5 \times 10^6$ UFC/g. Já a amostra B, os resultados das contagens ($< 2,5 \times 10^2$ e $1,4 \times 10^5$ UFC/g) foram inferiores aos apresentados pela amostra A. Diante dos resultados obtidos, conclui-se que foi possível realizar as contagens das bactérias ácido-lácticas em amostras de queijos maturados. Visto que estas bactérias possuem papel fundamental na elaboração e maturação de queijos.

Palavras-Chave: Bactérias Lácticas, Fermentação, Maturação.

INTRODUÇÃO

O queijo é um dos alimentos preparados mais antigo que a história registra. Mesmo que haja várias teorias sobre como surgiu o queijo, não se sabe onde nem quando ele foi criado. Vários documentos fazem referências sobre este alimento desde 8.000 a.C. (CAVALCANTE, 2004).

Fatores utilizados para categorizar queijos são o tempo de maturação, o método empregado na sua fabricação, a textura e o tipo de leite utilizado. Alguns tipos de queijos podem ainda apresentar bolores, que são responsáveis por um sabor diferenciado (FREITAS, 2015).

A maturação é um processo importante para melhoria das características dos queijos. É a última fase da fabricação, podendo variar de semanas a até mais de dois anos, dependendo do queijo produzido. Durante esse período, sob a ação de enzimas lipolíticas e proteolíticas, uma série de fatores de ordem biológica, química e bioquímicas acontece numa sucessão complexa (JÚNIOR, 2014).

De acordo com o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Queijos (RTIQ) da Portaria N° 146/1996 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

(MAPA), queijos produzidos com leite cru só podem ser comercializados após 60 dias de maturação (BRASIL, 1996).

Diante dos exposto, o objetivo deste trabalho consistiu na contagem de bactérias lácticas em amostras de queijos maturados produzidos no estado de Sergipe.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados no Laboratório Multifuncional de Laticínios do Instituto Federal de Sergipe (IFS), Campus Glória, em parceria com indústrias de queijos do estado de Sergipe em parceria com indústrias de queijos do estado de Sergipe.

Coleta das Amostras

As amostras foram adquiridas em duas indústrias de laticínios no estado de Sergipe e transportadas sob refrigeração para o Laboratório Multifuncional de Laticínios do IFS Campos Gloria.

Contagem de bactérias ácido-láticas

Foram realizadas contagens de bactérias ácido-láticas *Lactobacillus delbrueckii* sp. *bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*.

Realizou-se diluição seriada em água peptonada 0,1% estéril em tubos de ensaio.

Para quantificação do *Lactobacillus delbrueckii* sp. *bulgaricus* foi utilizado o meio de cultivo ágar MRS (Man Rogosa e Sharpe) acidificado pH 5,4 com ácido acético glacial e incubado sob condições de anaerobiose a 37 °C por 72 horas.

Para quantificação de *Streptococcus thermophilus*, utilizou-se o meio de cultivo ágar M17, em condições de anaerobiose, incubado a 37 °C por 48 horas.

As placas foram semeadas pela técnica de profundidade, em duplicata e após a incubação foram realizadas as contagens das bactérias

ácido-láticas (APHA, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os resultados obtidos na contagem de bactérias ácido-láticas.

Tabela 1 – Contagem de bactérias lácticas em amostras de queijo artesanal.

Amostras	Meios de Cultura	
	MRS (UFC/g)	M17 (UFC/g)
A	4,1 x 10 ⁶	1,5 x 10 ⁶
B	< 2,5 x 10 ²	1,4 x 10 ⁵

Dentre as amostras avaliadas, observou-se que a amostra A apresentou contagens de bactérias lácticas entre 4,1 x 10⁶ e 1,5 x 10⁶ UFC/g. Já a amostra B, os resultados das contagens (< 2,5 x 10² e 1,4 x 10⁵ UFC/g) foram inferiores aos apresentados pela amostra A.

Segundo Santos et al. (2017) as bactérias ácido-láticas (BAL), representantes do grupo de micro-organismos iniciadores da fermentação do leite para fabricação de queijos.

A das seguintes bactérias ácido-láticas *Lactobacillus delbrueckii* sp. *Bulgaricus* que são de suma importância no processo queijo. Segundo Furtado (2011); Liu et al.(2012) e Zheng et al. (2013), estes microrganismos são frequentemente utilizados elaboração de produtos lácteos fermentados, sendo importante, não só para a produção de ácido lático, como também na hidrólise proteica, a qual dá origem a diversos compostos, como substâncias aromáticas e peptídeos, que podem desempenhar atividade biológica.

As bactérias *Streptococcus thermophilus* são de suma importância na indústria de laticínios. Além de estarem relacionadas com a produção de ácido lático na fermentação do leite, *S. thermophilus* possui outros importantes aspectos tecnológicos, tais como metabolização da galactose, apresenta sistema proteolítico e atividade ureática, além de atributos funcionais,

tais como a produção de exopolissacarídeos, bacteriocinas, biossurfactantes e vitaminas (IYER et al., 2010; UMAMAHESWARI et al. 2014).

Além disso, a partir do catabolismo de aminoácidos, produz diversos componentes aromáticos, tais como: acetaldeído e compostos derivados de leucina, fenilalanina e metionina.

CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que foi possível realizar as contagens das bactérias ácido-láticas em amostras de queijos maturados. Visto que estes microrganismos possuem papel fundamental na elaboração e maturação de queijos. Estudos técnico-científicos posteriores a fim de avaliar e caracterizar a presença de bactérias láticas bem como suas implicações nas características dos queijos maturados produzidos no estado de Sergipe são de grande importância.

AGRADECIMENTOS

A equipe agradece ao Instituto Federal de Sergipe pelo apoio financeiro e pela concessão de bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) e ao Grupo de Pesquisa Tecnologia e Processamento de Alimentos (TecPA) do IFS.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, F. de M. Produção de queijos Gouda, Gruyère, Mussarela e Prato. **Universidade Católica de Goiás**, 2004.

BRASIL, Leis et al. Portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária Abastecimento e Reforma Agrária (MAPA) nº 146 de 07 de março de 1996. **Aprova padrões microbiológicos, físicos e químicos para leite e derivados. Diário Oficial. Brasília**, v. 11, p. 3977-3986.

FREITAS, Monica Paul. Avaliação microbiológica de queijos artesanais produzidos na cidade de Taió, Santa Catarina. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, v. 4, n. 2, p. 103-114, 2015.

FURTADO, M. M. **Queijos duros**. São Paulo: Ed. Setembro, 2011a.

IYER, R. et al. *Streptococcus thermophilus* strains: Multifunctional lactic acid bacteria. **International Dairy Journal**, v. 20, n. 3, p. 133-141, 2010.

JÚNIOR, Luiz Carlos Gonçalves Costa et al. Maturação do Queijo Minas Artesanal da Microrregião Campo das Vertentes e os efeitos dos períodos seco e chuvoso. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 69, n. 2, p. 111-120, 2014.

LIU, E. et al. A model of proteolysis and amino acid biosynthesis for *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* in whey. **Current Microbiology**, v. 65, n. 6, p. 742-751, 2012.

SANTOS, Fabrícia Aparecida Abdala; LAMOUNIER, Orientadora Maria Aparecida; DE CARVALHO TEIXEIRA, Natália. Produção Do Queijo Minas Artesanal No Serro Production Of Handmade Mills Cheese In The Serro. **Revista Pensar Gastronomia**, v. 3, n. 2, 2017.

UMAMAHESWARI, T. et al. *Streptococcus thermophilus* strains of plant origin as dairy starters: Isolation and characterisation. **International Journal of Dairy Technology**, v. 67, n. 1, p. 117-122, 2014.

ZHANG, H. et al. The association of biofilm formation with antibiotic resistance in lactic acid bacteria from fermented foods. **Journal of Food Safety**, v. 33, n. 2, p. 114-120, 2013.