

## **CRESCIMENTO DE *Bifidobacterium lactis* EM GELATINA PREPARADA COM SORO DE QUEIJO.**

Juliana Delalibera Thobias Mendes, Maria Isabel Franchi Vasconcelos Gomes, Camila Gomes Komatsu. – Inter-áreas – Nutrição - Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial – Faculdade de Ciências Agrônômicas – Campus de Botucatu.

Os alimentos funcionais, que além da função nutritiva, proporcionam benefícios adicionais à saúde do consumidor, têm sido traduzidos por maior oferta de alimentos contendo probióticos e prebióticos. Bactérias lácticas isoladas dos intestinos dos homens e dos animais constituem atualmente uma subdivisão do grupo conhecida por bactérias probióticas que, consumidas em números elevados, têm propriedade de repor a microbiota intestinal desbalanceada pela dieta, por tratamento com antibióticos ou quimioterapia ou por estresse do hospedeiro. Em ecologia microbiana, considera-se que um microrganismo poderá agir no ecossistema onde ele se encontra somente com população igual ou superior a  $10^7$  células viáveis / g do conteúdo. A concentração em células viáveis do probiótico deve ser, portanto, ajustada na preparação inicial levando-se em conta a capacidade de sobrevivência do microrganismo sem se multiplicar no tubo digestivo e o efeito de diluição intestinal. A ingestão diária de um probiótico em quantidade adequada é, portanto, indispensável para manter níveis artificialmente elevados do microrganismo no ecossistema permitindo que ele desenvolva o efeito benéfico desejado. Várias funções têm sido atribuídas aos microrganismos probióticos, podendo ser citadas a diminuição do colesterol sérico e da reabsorção de compostos aminados indesejáveis, aumento da absorção de minerais como cálcio, ferro e magnésio, da resposta do sistema imune e por meio da atuação de suas enzimas favorecem o metabolismo de algumas substâncias como a da lactose. O principal efeito dos probióticos caracteriza-se pela estabilização da microbiota intestinal, ainda que a atividade antagonista frente aos microrganismos patogênicos possa ocorrer pela produção de ácidos orgânicos e outras substâncias inibidoras, competição por nutrientes, ou indiretamente pela modulação do sistema imune.

A indústria queijeira produz diversos tipos de queijos a partir do leite. Porém os queijos não contêm todos os componentes do leite, pois uma parte destes é perdida num produto de segunda transformação denominada soro de leite ou lactosoro. Para cada litro de leite coagulado na fabricação de queijo produz-se cerca de 0,6 a 0,9 litro de soro, dependendo do tipo de queijo. Porém sempre foi tratado como subproduto sendo despejado como esgoto ou utilizado para alimentação animal. Esta descarga no esgoto constitui perda significativa de alimento potencial e também de energia. Além disso, o lactosoro cria um grave problema de contaminação, já que muitas queijarias o jogam fora sem qualquer tratamento, dada a dificuldade encontrada para lucrar com o seu aproveitamento. As proteínas do soro são um conjunto heterogêneo de várias proteínas que representam aproximadamente 20% do total da proteína láctea. São de alto valor biológico e realizam diversas funções. Como exemplos, a  $\alpha$ -lactalbumina é uma coenzima que participa da síntese de lactose, além da capacidade de fixar cálcio. A  $\beta$ -lactoglobulina pode fixar retinol e o transportar no intestino delgado. A lactoferrina, a lactoperoxidase e as diversas imunoglobulinas possuem funções específicas na proteção do recém-nascido que não adquiriu a imunidade necessária no útero. Os sais minerais presentes no lactosoro têm origem naqueles contidos no leite, e como mais importantes estão o cálcio, o magnésio, o fósforo, etc.

Dada a importância dos probióticos e o volume significativo de soro descartado na produção de queijos, esse trabalho teve como objetivo verificar diferentes formas de inoculação de *Bifidobacterium lactis* em gelatina preparada a partir do soro doce de queijo.

O soro utilizado no estudo foi obtido no processamento do queijo Minas Frescal e previamente esterilizado à 90°C por 5 minutos. Foi feita também a contagem em placas no meio PCA para verificar contaminação. A gelatina escolhida foi a sem sabor, obtida no comércio local.

Foram realizados três tratamentos utilizando três procedimentos diferentes ( $T_1$ ,  $T_2$  e  $T_3$ ). Para  $T_1$  utilizou-se um concentrado de bifidobactéria, obtido a partir de crescimento em meio de cultura líquido. Para preparar o concentrado utilizou-se 1g de bifidobactéria liofilizado, e este foi adicionado à 15ml da mistura do soro com a gelatina. Para  $T_2$  adicionou-se diretamente 1g do microrganismo liofilizado em

10ml de gelatina previamente preparada com o soro. Em T<sub>3</sub> o leite desnatado reconstituído previamente adicionado de bifidobactéria foi adicionado em 10ml de gelatina.

Os plaqueamentos foram realizados em duplicata, somente das diluições 10<sup>-5</sup> e 10<sup>-7</sup>, utilizando meio específico para *Bifidobacterium lactis*, MRS (Man Rogosa e Sharpf). As placas foram incubadas em jarras de anaerobiose durante 3 dias à 37°C. As contagens foram efetuadas utilizando o contador de colônias CP600 Phoenix.

Tabela1- Valores obtidos da contagem das placas após 24hs (R1), 48hs (R2) e 72hs (R3)

	R1	R2	R3	Média
Tratamento 1	2,4x10 <sup>7</sup> ufc/g	3,8x10 <sup>8</sup> ufc/g	1,4x10 <sup>8</sup> ufc/g	1,8x10 <sup>8</sup> ufc/g
Tratamento 2	4,7x10 <sup>7</sup> ufc/g	6,1x10 <sup>7</sup> ufc/g	2,1x10 <sup>7</sup> ufc/g	4,3x10 <sup>7</sup> ufc/g
Tratamento 3	7,8x10 <sup>7</sup> ufc/g	3,1x10 <sup>7</sup> ufc/g	4,2x10 <sup>7</sup> ufc/g	5,0x10 <sup>7</sup> ufc/g

Os resultados obtidos mostraram valores superiores de *Bifidobacterium lactis* para o tratamento 1 (média de 1,8x10<sup>8</sup> ufc/g). Os tratamentos 2 e 3 tiveram valores semelhantes (4,3x10<sup>7</sup> e 5x10<sup>7</sup> ufc/g, respectivamente). Desse modo, todas as três formas de inoculação de bifidobactéria mostraram ser eficientes. Faz-se necessário averiguar se esses valores permanecem estáveis durante a vida de prateleira da gelatina elaborada com soro doce.

## Referências Bibliográficas

ALMEIDA , KEILA EMÍLIO . Utilização de soro de queijo minas frescal para elaboração de bebidas lácteas fermentadas , 1999 .

FERREIRA , CÉLIA L. L. F. Prebióticos e Probióticos : Atualização e Prospecção , 2003 .

MADRID , A. ; CENZANO, I. ; VICENTE, J. M. Manual de Indústrias de Alimentos, 1996 .

MAZZA , G. Alimentos Funcionales , Aspectos bioquímicos y de procesado , 1998 .