

ANÁLISE SENSORIAL DE LEITE FERMENTADO ADICIONADO DE PREBIÓTICO E PROBIÓTICO

Ellen Francine Rodrigues, Liana Machado de Souza, Christian Oliveira Reinehr,
Luciane Maria Colla*

Laboratório de Fermentações, Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo

*Email: lmcolla@upf.br

RESUMO

Os iogurtes probióticos adicionados de prebióticos constituem-se alimentos funcionais. Industrialmente os microrganismos probióticos são adicionados aos iogurtes previamente fermentados com as culturas lácticas de *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*, devido as melhores características fermentativas destes. Objetivou-se verificar a aceitabilidade e preferência de leites fermentados diretamente com os microrganismos probióticos *Bifidobacterium* sp. e *Lactobacillus acidophilus*, adicionados de prebióticos (inulina e oligofrutose) no início do processo fermentativo. Desenvolvendo-se 3 formulações: *Lactobacillus acidophilus* suplementado com inulina + oligofrutose (A), *Bifidobacterium* sp suplementado com inulina + oligofrutose (B) e *Bifidobacterium* sp. + *Lactobacillus acidophilus* suplementado com inulina + oligofrutose (C). Ao final da fermentação os leites fermentados foram refrigerados a 4° C e adicionados de saborizantes de coco ou morango, sendo as formulações submetidas aos testes sensoriais de preferência pareada e aceitabilidade sensorial. Os leites fermentados com o *Bifidobacterium* sp ou com a combinação *Bifidobacterium* sp + *Lactobacillus acidophilus*, em ambos sabores, apresentaram preferência entre os julgadores em comparação com o leite fermentado com o *Lactobacillus acidophilus*, tendo as amostras apresentado aceitação sensorial pelos julgadores.

Palavras-chave: alimentos funcionais, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus acidophilus*, inulina, oligofrutose.

1 INTRODUÇÃO

A importância de uma alimentação equilibrada na manutenção da saúde tem despertado interesse da comunidade científica, que tem realizado inúmeros estudos com o

intuito de comprovar a atuação de certos alimentos na prevenção de doenças. O consumo de um leite fermentado probiótico adicionado de prebióticos traz benefícios à saúde, pois, além do seu valor nutritivo, serve de regulador intestinal, de forma não invasiva, agradável, não medicamentosa e de fácil aceitação.

Os probióticos são habitantes normais do organismo que se reproduzem rapidamente, produzindo substâncias antimicrobianas e mantendo-se viáveis durante o processo de fabricação, armazenamento e comercialização, além de resistirem ao trato gastro-intestinal, atingindo o intestino ainda vivos (ANJO, 2004). Uma vez ingeridos, são capazes de promover seus efeitos benéficos ao hospedeiro na prevenção e no tratamento de condições patológicas (KARKOW; FAINTUCH; KARKOW, 2007).

Os prebióticos são oligossacarídeos não digeríveis, porém fermentáveis, cuja função é mudar a atividade e a composição da microbiota intestinal com a perspectiva de promover saúde ao hospedeiro, estimulando o crescimento dos grupos endógenos de população microbiana, tais como as *Bifidobactérias* e *Lactobacillos*, que são ditos como benéficos para a saúde humana (MORAES; COLLA, 2006).

Os testes afetivos são utilizados quando se necessita conhecer o “status afetivo” dos consumidores com relação aos produtos, para isso se valeu das escalas hedônicas. Dos valores relativos de aceitabilidade se pode inferir a preferência, ou seja, as amostras mais aceitas são as mais preferidas e vice-versa (FERREIRA et al., 2000).

Objetivou-se verificar a aceitabilidade sensorial de leites fermentados produzidos com a adição de prebióticos no início do processo fermentativo e fermentados diretamente com microrganismos probióticos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Material e métodos

2.1.1 Processo Fermentativo

O preparo do inóculo foi realizado através da ativação das culturas liofilizadas de *Bifidobacterium* e *Lactobacillus acidophilus* (culturas comerciais desenvolvidas pela empresa DSM Food Specialties e distribuídas pela empresa Globalfood) em leite pré-aquecido a 90°C e resfriado até 42°C, sendo posteriormente. O inóculo foi incubado a 42°C durante

12h.

Para a fermentação, o leite foi adicionado de 2% de leite em pó, 5% de sacarose e 5% prebiótico (inulina ou oligofrutose), pré-aquecido a 90°C para a desnaturação parcial da proteína, resfriado a 42° C e inoculado com uma razão de 10 % de inóculo. Posteriormente, o leite foi incubado a 42°C até completa fermentação (pH 4,6). A fermentação foi paralisada pelo resfriamento a 4°C.

2.1.2 Análise sensorial

A análise sensorial foi realizada através de testes afetivos. Primeiramente, o teste de preferência pareada foi utilizado, para o qual desenvolveram-se 3 formulações, conforme a Tabela 1. As comparações entre as amostras foram AxB, AxC e BxC, sendo realizados testes com as formulações nos sabores coco e morango.

Tabela 1 Descrição das formulações de leites fermentados utilizadas no teste afetivo de preferência pareada

Formulação	Prebiótico	Probiótico
A	I + O	L
B	I + O	B
C	I + O	L+B

I: inulina, O: oligofrutose, L: *Lactobacillus acidophilus*, B: *Bifidobacterium sp*

A partir dos resultados obtidos no teste de preferência pareada, foi realizado o teste de aceitabilidade, a fim de avaliar a impressão global, textura, cor, sabor e aroma dos leites fermentados.

As amostras de leite fermentado foram servidas à temperatura de refrigeração (5°C) em copos plásticos, bandejas, bem como serão fornecidas canetas, fichas para avaliação e água potável aos provadores. Foram utilizados 24 (vinte e quatro) julgadores não treinados.

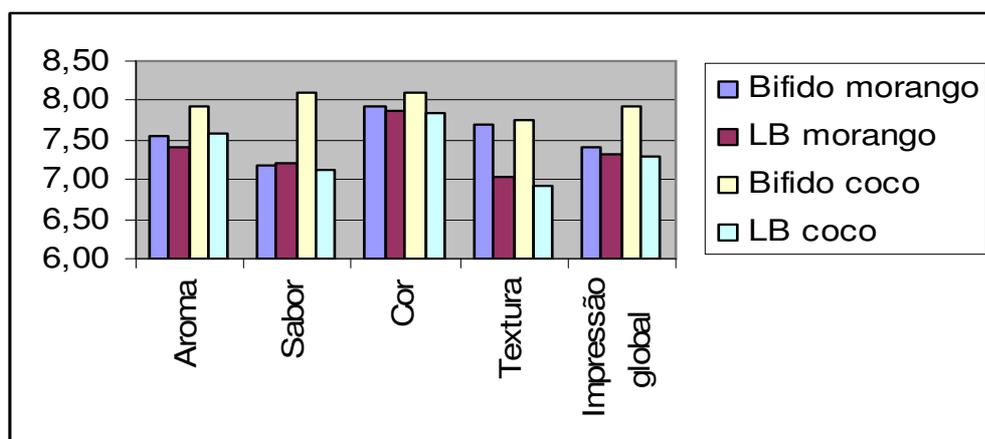
2.2 Resultados e discussão

O teste de preferência pareada para 3 amostras e 20 julgadores apresenta diferença significativa entre as amostras somente se a diferença mínima entre totais de ordenação para

cada amostra seja igual ou superior a 15, a um nível de significância de 5% (FERREIRA et al; SBCTA, 2000).

No sabor coco apresentaram diferenças significativas entre a preferência dos julgadores as amostras A x B e A x C. As amostras B e C foram consideradas iguais entre si. A formulação menos preferida foi a realizada com o probiótico *Lactobacillus acidophilus* + inulina e oligofrutose (formulação A), devido a pouca consistência desta, que se apresentou muito líquida. As amostras *Bifidobacterium* sp. + inulina e oligofrutose e *Bifidobacterium* sp. e *Lactobacillus acidophilus* + inulina e oligofrutose, mostraram-se com uma boa consistência. O teste de preferência pareada das formulações no sabor morango apresentou resultados semelhantes ao teste realizado no sabor coco. Assim, o teste de aceitabilidade sensorial foi realizado com formulações de leites fermentados utilizando o microrganismo *Bifidobacterium* sp. e a combinação *Bifidobacterium* sp. e *Lactobacillus acidophilus*, adicionadas de inulina e oligofrutose, nos sabores coco e morango, totalizando 4 amostras.

A Figura 1 apresenta os resultados do teste de aceitabilidade sensorial para os leites fermentados probióticos com relação aos atributos de aroma, sabor, cor, textura e impressão global, onde verifica-se que todas as amostras foram aceitas pelos julgadores com relação aos atributos de aroma, sabor, cor, textura e impressão global, pois apresentaram notas superiores a sete na maioria dos atributos, que consiste na resposta “gostei ligeiramente”. A amostra de *Bifidobacterium* sp de coco destacou-se das demais, uma vez que apresentou nota 8 nos atributos de sabor e cor, nota que consiste na resposta “gostei muito”.



Bifido: *Bifidobacterium*; LB: *Lactobacillus acidophilus* + *Bifidobacterium*

Figura 1 Resultados das notas médias do teste de aceitabilidade dos leites fermentados adicionados de inulina e oligofrutose

A Tabela 2 apresenta os resultados da análise de variância da aceitabilidade das formulações.

As amostras foram consideradas iguais pelos julgadores com relação aos atributos de aroma, cor e impressão global ($p = 0,257$, $p = 0,711$ e $p = 0,064$, respectivamente) e diferentes com relação aos atributos de sabor e textura ($p = 0,005$ e $p = 0,007$, respectivamente).

Os leites fermentados produzidos com a *Bifidobacterium sp* e sabor coco apresentaram diferença significativa com relação às outras três amostras, sendo mais aceitos com relação a este atributo pelos julgadores. As amostras de *Bifidobacterium sp* morango, *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium* morango e *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium* coco foram consideradas iguais entre si pelos julgadores com relação ao atributo sabor ($p > 0,05$).

Tabela 2 Níveis de significância de análise de variância dos dados de aceitabilidade dos leites fermentados probióticos com relação aos atributos de aroma, cor, textura e impressão global.

Atributo	p (nível de significância) *
Aroma	0,257
Sabor	0,005
Cor	0,711
Textura	0,007
Impressão global	0,064

* $p < 0,05$ indica diferença significativa entre as amostras

O leite fermentado produzido com a *Bifidobacterium sp* e sabor morango apresentou diferença de aceitabilidade quanto a textura em relação ao leite fermentado produzido com os probióticos *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium sp* sabor coco ($p = 0,045$). A amostra *Bifidobacterium sp* coco também foi diferente da amostra *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium sp* sabor coco (0,031). As amostras 1 e 3 não apresentaram diferença significativa com relação à amostra 2 ($p > 0,05$).

3 CONCLUSÃO

Os testes sensoriais indicaram que os leites fermentados com *Lactobacillus acidophilus* não apresentaram resultado satisfatório, já que a consistência ficou inadequada ao fim proposto, por se apresentar líquida.

A utilização do probiótico *Bifidobacterium sp*, sozinho ou associado ao *Lactobacillus acidophilus*, foi satisfatória, já que os leites fermentados apresentaram boa consistência, o que melhorou a textura e sabor do produto final.

Os leites fermentados com *Bifidobacterium sp* e *Bifidobacterium sp* mais *Lactobacillus acidophilus* apresentaram aceitação sensorial, nos sabores coco e morango.

REFERÊNCIAS

ANJO, D. F. C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia cardiovascular. **J. Vasc Br**, v.3, p. 145-154, 2004.

FERREIRA, V. L. et al. **Análise sensorial-Testes discriminativos e afetivos**. 1 ed. São Paulo, **SBCTA**, 2000.

KAR-KOW, F. J. A., FAINTUCH, J., KAR-KOW, A. G. M. Probiotics: medical perspective. **Revista da AMRIGS**, v.51, p. 38-48, 2007.

MORAES, F. P.; COLLA, L. M. Alimentos Funcionais e Nutracêuticos: Definições, Legislação e Benefícios à saúde. **Revista Eletrônica de Farmácia**. v. 3 (2), p. 109-122, 2006.