

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo () Relato de Experiência () Relato de Caso

ESTUDO DA CINÉTICA DE FERMENTAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE LEITES FERMENTADOS COM ADIÇÃO DE PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS

AUTOR PRINCIPAL: Danieli Aquino dos Santos

ORIENTADOR: Luciane Maria Colla

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

O iogurte é obtido da fermentação do leite, por bactérias lácticas específicas, por certo tempo, em condições favoráveis de temperatura, até atingir pH ou acidez desejáveis, variando o tempo conforme a cultura empregada. Na fermentação láctica ocorre a conversão da lactose em ácido láctico, elevando a acidez, reduzindo o pH, coagulando as proteínas, formando o coalho, conferindo as propriedades sensoriais do iogurte (SILVA, 2007). O iogurte é fermentado com a presença de um ou mais cultivos, como: *Streptococcus termophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*, e de bactérias probióticas (*L. acidophilus*, *L. casei*, *Bifidobacterium sp.*) (MAPA, 2018) que atuam como agentes de fermentação e de prebióticos que atuam na manutenção destes. O objetivo foi desenvolver leites fermentados com bactérias comumente utilizadas no iogurte, com bactérias probióticas variando a presença ou não de prebióticos e estudar a cinética de fermentação a fim de justificar a viabilidade no processo fermentativo.

DESENVOLVIMENTO:

As bactérias ácido lácticas foram obtidas da empresa Globalfood, e são: *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus termophilus* e as probióticas *Lactobacillus paracasei* e *Bifidobacterium*. Para desenvolver o leite fermentado realizou-se as seguintes combinações: *L. bulgaricus* e *S. termophilus* (1), com inulina (1 i), com fruto-oligossacarídeo (FOS), *L. paracasei* (2), com inulina (2 i), com FOS (2 f),

Bifidobacterium (3), com inulina (3 i), com FOS (3 f). Os microrganismos foram ativados em leite aquecido a 90°, resfriados, armazenados em embalagens individuais de aproximadamente 20 mL e congelados. Ao leite foi adicionado 2% de leite em pó, 5% de sacarose e 5% prebiótico (quando presente na formulação), aquecido a 90°C e resfriado a 42°C, inoculado numa razão de 0,5 % e 0,25% (bactérias probióticas). Após, incubados a 42°C até pH 4,6. A fermentação encerrou pelo resfriamento a 4°C. Amostras foram coletadas a cada hora para formar a curva cinética de fermentação. O pH foi determinado em potenciômetro digital e o teor de acidez por titulação com NaOH 0,1 mol.L⁻¹ sob agitação. Pesou-se em média 10g da amostra, adicionou-se 10 mL de água destilada e 4 gotas de fenoftaleína, titulando com NaOH. O cálculo foi efetuado pela equação 1.

$$\%ac.lático(v/v) = \frac{V_{NaOH} \cdot M_{NaOH} \cdot fc \cdot 90}{P_{amostra}} \cdot 100 \quad (1)$$

Sendo:

V = volume da solução de hidróxido de sódio 0,1 M gasto na titulação (L);

M = molaridade da solução de hidróxido de sódio;

fc = fator de correção da solução de hidróxido de sódio;

90 = fator de conversão para ácido láctico;

P = peso da amostra (g).

Os valores de pH e tempo de fermentação foram plotados em Excel para obtenção da curva cinética e seguem em anexo. Os leites fermentados com *L. bulgaricus* e *S. termophilus* apresentaram maior velocidade de fermentação em menor tempo (5 h) e a adição de prebióticos não influenciou no tempo de reação. A acidez do leite fermentado sem prebióticos foi 1,09%, maior que os valores de fermentação com inulina e FOS, que foram 0,65%, obtidos em pH entre 4,54 e 4,60. Para os leites fermentados com *L. paracasei*, com prebióticos, o tempo de fermentação foi 8 h e a amostra sem prebióticos levou 9 h para fermentar. O pH final das 3 amostras ficou 4,48 (sem prebiótico e com FOS) e 4,49 (com inulina). A amostra com maior acidez não continha prebióticos e apresentou acidez de 0,88%, enquanto a amostra com inulina foi 0,65% e com FOS, 0,68%. *Bifidobacterium*, com FOS obteve tempo de fermentação de 9 h, enquanto as demais levaram 8 h para fermentar. O pH variou de 4,89 para a amostra sem prebióticos, 4,45 inulina e 4,67 FOS, sendo possível avaliar que se a amostra sem prebióticos permanecesse mais 1 h sob fermentação, o seu pH estaria mais próximo das

demais amostras resultando em 9 h de fermentação, igualando ao tempo da amostra com FOS, indicando que a amostra com inulina teria maior velocidade de reação em menor tempo. Para a acidez, as amostras sem prebióticos e com inulina apresentaram 0,76% e 0,74% respectivamente, enquanto a amostra com FOS obteve 0,64%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os leites fermentados (1), (1i) e (1f) apresentaram maior velocidade de reação em menor tempo comparado as bactérias probióticas. A acidez do (1) obteve maior acidez do que as amostras (1i) e (1f). Os prebióticos reduziram o tempo de fermentação com *L. paracasei*. Nesse estudo avaliou-se a influência de bactérias ácido lácticas e prebióticos no tempo de reação, pH e acidez dos leites fermentados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n° 46, de 23 de outubro de 2018. Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de leites fermentados. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/inspecao/files/2012/08/instru%C3%87%C3%83o-normativa-n%C2%BA-46-de-23-de-outubro-de-2007.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2019.

SILVA, S. V. Desenvolvimento de iogurte probiótico com prebiótico. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, p.59-68, 2007.

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação. SOMENTE TRABALHOS DE PESQUISA

VI SEMANA DO CONHECIMENTO

UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO DE 2019



ANEXOS

