



Etec Conselheiro Antonio Prado - ETECAP

ADITIVO PRÓBIOTICO À BASE DE KEFIR FERMENTADO COM LEITE INTEGRAL E ADICIONADO DE GRÃOS

Mayko Cordeiro da Fonseca

Wagner Aparecido Teodoro

Orientadores:

Joice Aline Pires Vilela

Cristiana Aparecida Ittner Mazali

mayko.fonseca@etec.sp.gov.br

wagner.teodoro@etec.sp.gov.br

Escola Técnica Estadual Conselheiro Antônio Prado

Curso Técnico em Alimentos - Turma 3A.

1. Introdução

Os alimentos são essenciais e indispensáveis para a sobrevivência dos seres humanos, sendo a nossa principal fonte de energia. Caso o indivíduo não tenha uma dieta balanceada e equilibrada, uma má ingestão dos alimentos, pode desencadear certos problemas intestinais, tais como náuseas, gases, azia, dores abdominais, vômitos, resultando em um grande desconforto e diversos contratemplos em seu cotidiano. Os alimentos funcionais, como por exemplo os probióticos podem ser uma opção adequada para aumentar as chances de evitar tais desconfortos. Segundo Badaró e Guttierres, dentre os benefícios dos probióticos, é possível citar a ativação do sistema imunológico, atividade anticarcinogênica, síntese de vitaminas do complexo B, melhora na digestão da lactose por indivíduos lactase não persistentes e a modulação dos níveis de colesterol sérico. (PAULA et al., s.d.) .

Neste trabalho foi realizado um estudo sobre os probióticos, os alimentos funcionais e sua relevância. O mercado está cada vez mais dependente e a procura de novos ingredientes e de novos produtos, por isso, com o objetivo de aumentar essa produção e sua diversidade, a proposta escolhida foi criar um novo alimento a partir de Kefir.

O Kefir é um leite fermentado, ligeiramente efervescente e espumoso, de fácil preparo e economicamente acessível, originado da ação da microbiota natural presente nos grãos ou grumos de Kefir (Witthuhn et al., 2004; Marchiori, 2007). Essa fermentação se realiza com cultivos ácido-lácticos elaborados com grãos de Kefir, *Lactobacillus kefir*, espécies dos gêneros *Leuconostoc*, *Lactococcus* e *Acetobacter* com produção de ácido láctico, etanol e dióxido de carbono (Garcia et al, 2017). A bebida funcional será fermentada utilizando o leite de vaca integral, que é uma excelente fonte de cálcio, um nutriente essencial necessário em funções biológicas, como por exemplo a contração muscular, mitose, coagulação sanguínea, transmissão do impulso nervoso ou sináptico e o suporte estrutural do esqueleto. (Almeida et al., 2017)

Como complemento nutricional serão utilizados grãos integrais na mistura da bebida. Os estudos relacionados aos benefícios dos grãos integrais não são recentes e,

em 1999, o órgão regulamentador de alimentos e medicamentos dos Estados Unidos, Food and Drug Administration (FDA), autorizou o uso da mensagem “Dieta rica em grãos integrais e baixa em gordura saturada e colesterol pode auxiliar na redução do risco de doenças cardíacas” em produtos feitos com grãos integrais. Entre os grãos que serão utilizados podemos destacar a semente de chia, (*Salvia hispanica* L.) que é uma semente antiga utilizada pelos maias e astecas como alimento para aumentar a resistência física. Essa semente é fonte natural de ácidos graxos ômega-3, fibras e proteínas, além de outros componentes nutricionais importantes, como os antioxidantes (Coelho et al., 2014).

2. Objetivo

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso foi a criação de um novo alimento funcional, utilizando fontes de origem natural, a fim de produzir uma bebida com propriedades probióticas, a qual é de grande importância para a flora intestinal dos consumidores.

3. Materiais e Métodos

3.1 Materiais

Para o preparo da bebida foi utilizada uma garrafa, na qual foi acondicionado o Kefir com o leite, garantindo a fermentação completa e obtenção dos benefícios esperados. Além de ser o recipiente para fermentação, foi também onde o produto ficou armazenado sob refrigeração, a qual foi feita na própria geladeira da escola, localizada no laboratório de alimentos. Para inserir o leite ao Kefir foi necessário o emprego de um funil e, para a transferência do leite fermentado para outra garrafa foi utilizado funil e uma peneira, cuja finalidade foi evitar a transferência dos grãos.

O preparo dos meios microbiológicos foram realizados no laboratório de microbiologia da empresa. O “shelf life” (teste de prateleira) foi realizado nas dependências da Escola Estadual Antônio Prado (ETECAP).

3.2 Preparação do Kefir

O projeto foi iniciado com a preparação do Kefir, realizando a fermentação do mesmo, à temperatura ambiente (cerca de 25°C), por aproximadamente 24 horas, utilizando o leite integral como fonte de nutrientes e meio de reprodução das bactérias e leveduras. O Kefir e o leite permaneceram em contato em uma garrafa por este período, sendo coberta com um papel toalha ou pano de prato, com o objetivo da bactéria ter acesso ao oxigênio, já que as bactérias que compõem o Kefir são facultativas, acelerando o processo fermentativo. Assim, após as 24 horas, a bebida foi armazenada no refrigerador, a fim de realçar suas características, tais como textura, sabor e aroma.

3.3 Adição de Grãos

Após a fermentação láctica completa do Kefir, foi adicionada uma mistura de grãos integrais *in-natura*, tais como chia, quinoa e linhaça. Estes grãos não foram submetidos a nenhum tipo de tratamento. Dessa forma, foi possível garantir todas as vantagens em seu consumo.

3.4 Análises do alimento

Com o objetivo de assegurar a vida de prateleira do produto por um certo tempo, foi realizado o teste de “shelf life”, por um período de 6 meses além disso, um teste microbiológico foi realizado com o objetivo de quantificar os microrganismos no produto.

Estes testes foram realizados, mês a mês, durante os 6 meses de trabalho. A quantificação inicial do “shelf life”. Está associada à quantificação de microrganismos no produto final obtido.

5.Resultados e Discussões

Nos testes microbiológicos temos: $7,5 \times 10^8$ UFC/ml de bactérias produtoras de ácido láctico; hemólise negativa em ágar sangue; presença de cocos positivos em Baird Parker e presença de enterobactérias não patológicas.

O produto obtido atende aos valores estabelecidos pela legislação brasileira em vigor, já que segundo o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados (BRASIL, 2007), a contagem total de bactérias lácticas viáveis deve ser no mínimo 7 log UFC/mL no produto final

Para o teste físico-químico mediu-se o pH do alimento antes e após a fermentação completa, sendo que os resultados obtidos foram 6,67 e 4,43, respectivamente.

De acordo com os requisitos físico-químicos para o controle de qualidade de leites fermentados, segundo a legislação brasileira (Brasil, 2007), o leite integral fermentado deve possuir faixa de pH entre 3,0 a 5,9. Portanto, o produto está na margem estipulada.

6.Conclusão

Este trabalho de conclusão de curso não apenas alcançou o objetivo esperado como também destacou a importância dos alimentos probióticos e como o Kefir pode ser considerado um alimento funcional de relevância para a saúde das pessoas.

7. Referências bibliográficas

ALMEIDA, K. V.; MENDOZA, S. A.V. et al. Avaliação das características químicas de kefir elaborado com diferentes conteúdos de gordura, 2017.

PAULA, A., GUTTIERRES, M., CAROLINA, A., REZENDE, V., & STRINGHETA, P. C. (n.d.). *ALIMENTOS PROBIÓTICOS: APLICAÇÕES COMO PROMOTORES DA SAÚDE*

HUMANA-PARTE 1 PROBIOTICS FOODS: APPLICATION AS THE PROMOTERS OF THE HUMAN HEALTH-PART 1 ANDRÉA CÁTIA LEAL BADARÓ.

COELHO, M. S., & SALAS-MELLADO, M. de L. M. (2014). Revisão: Composição química, propriedades funcionais e aplicações tecnológicas da semente de chia (*Salvia hispanica* L) em alimentos. *Brazilian Journal of Food Technology*, 17(4), 259–268. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.1814>.

VIEIRA GARCIA, L., RAMO DA SILVA, F., DE ANDRADE RIBEIRO, J., DINIZ, M., COELHO, G., MUNIZ, G., & CHAVES URIAS, P. (2017). AVALIAÇÃO DA ACEITABILIDADE DE PREPARAÇÕES DO ALIMENTO PROBIÓTICO KEFIR EVALUATION OF THE ACCEPTANCE OF PREPARATIONS OF THE PROBIOTIC KEFIR FOOD. In *Rev Ciên Saúde* (Vol. 16, Issue 1).

MARCHIORI, R.C. Caracterização do kefir e propriedades probióticas: uma revisão. *Rev. Inst. Lat. Cândido Tostes*, v.62, p.21-31, 2007.

WITTHUHN, R.C.; SCHOEMAN, T.; CILLIERS, A. et al. Impact of preservation and different packaging conditions on the microbial community and activity of kefir grains. *Food Microbiol.*, v.22, p.337-344, 2004.

PEREIRA, G. A. P., GENARO, P. S., PINHEIRO, M. M., SZEJNFELD, L., & MARTINI, L. A. (2009). ARTIGO DE REVISÃO INTRODUÇÃO Cálcio dietético-estratégias para otimizar o consumo. In *Rev Bras Reumatol* (Vol. 49, Issue 2).