

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO LEITE FERMENTADO DE KEFIR PRODUZIDO DE MANEIRA ARTESANAL EM VIÇOSA

Rayssa Gomes Alves¹, Viviane Gomes Lelis², Adriano França da Cunha³, Flavia Xavier Valente⁴

Resumo: O Kefir é um leite fermentado que possui dupla fermentação, sendo alcóolica e lática, sua preparação resulta em uma série de características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas. Devido à importância e ao valor nutricional do mesmo, objetivou-se com este estudo analisar o Kefir em sua composição físico-química. Os resultados de pH, umidade, cinzas, proteína e carboidratos foram semelhantes aos relatadas na literatura, porém houve dispersão no teor de lipídeos, em que as amostras 1 e 4 obtiveram resultados mais baixos aos observados por outros pesquisadores, o que pode ser explicado pelo tipo de leite utilizado. Já na análise de acidez as amostras 4 e 5 ficaram fora da legislação que indica que o aceitável seria 1g/ 100ml de ácido láctico. As características físico-químicas sofrem alterações de acordo com o modo e o tempo de fermentação, bem como o tipo de leite utilizado no preparo.

Palavras-chave: Leite, fermentação, composição centesimal, probiótico

Introdução

O kefir é uma bebida refrescante e estima-se que a origem dessa bebida date a mais de 2000 a. C. nas montanhas do Cáucaso, na Rússia, entre o Mar Negro e o Mar Cáspio. A palavra Kefir é de origem turca e deriva-se de *keif*, que quer dizer bem-estar (CABRAL,

¹Graduanda em Engenharia Química – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: rays-salves@hotmail.com

² Professora – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: vivianegomeslelis@gmail.com

³ Professor – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: adrianofcunha@hotmail.com

⁴ Professora – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: flaviaxavier@univicoso.com.br

2014). Kefir pode ser definido como um leite fermentado a partir de leite pasteurizado ou esterilizado, ligeiramente efervescente e espumoso, que diferencia do iogurte por ser menos denso e por incluir, além de ácido láctico, álcool e gás carbônico (SANTA et al., 2008)

Segundo Borges e Costa (2015), kefir é uma associação simbiótica de leveduras, bactérias e ácidos lácticos que possuem a sua volta uma matriz polissacarídica, denominado kefiran. Os grãos de kefir possuem tamanhos entre 0,5 a 3,5 cm e volume de 0,5 a 2 ml, esses apresentam forma irregular, coloração amarela ou esbranquiçada. Por meio de sua microbiota natural, o leite é fermentado, ligeiramente efervescente e espumante.

Os grãos de kefir são aptos a fermentar diferentes alimentos, como leite de cabra, vaca, búfala, ovelha, açúcar mascavo, extrato de soja, suco de frutas. Tanto o kefir de água quanto o de leite possuem a composição microbiana similar em seus produtos. Os grânulos são ocres quando cultivados em açúcar mascavo e amarelos claros quando cultivados em leite (SANTOS, 2015).

No cenário internacional há a produção de kefir em nível industrial, grande parte das indústrias utilizam somente algumas amostras bacterianas isoladas dos grãos, à medida que muitas propriedades naturais identificadas na bebida fermentada provinda da fermentação com os grãos, não são detectados nos produtos comerciais. Apesar de não ser industrializado no Brasil, o kefir vêm atraindo apreciadores em todo o país. Sua manipulação artesanal gera um produto com uma gama de características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas, essas diferenças são devidas ao tipo de leite utilizado, tempo dos grãos, tempo de fermentação entre outras características (WESCHENFELDER, 2009).

Devido à importância do valor nutricional, objetivou-se com este estudo analisar o Kefir através da composição físico-química do leite fermentado de kefir provinda de formulações caseiras da cidade de Viçosa. Avaliando as propriedades de acidez, pH, proteínas, lipídeos, cinzas, umidade e carboidrato por diferença.

Material e Métodos

Para realização do experimento foram coletadas cinco amostras de kefir nas propriedades dos consumidores em Viçosa – MG. Essas foram obtidas por produção caseira realizada pelos próprios consumidores. As amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Química da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Viçosa (FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA), mantidas sob refrigeração até serem realizadas todas as análises.

As amostras foram numeradas como amostra 1, 2, 3, 4 e 5. As análises físico-químicas foram repetidas e realizadas em triplicata.

As análises de acidez titulável, resíduo mineral fixo (cinzas) e pH, foram realizadas segundo as normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (1985). A análise de proteína foi realizada pelo método de Kjeldhal e os carboidratos foram obtidos por diferença, as análises seguiram a metodologia descrita pela Instrução Normativa N° 68 (BRASIL, 2006).

Tabela 3 - Resultados da composição centesimal

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5
Umidade	89,83 ± 1,69	88,18 ± 0,65	88,69 ± 0,50	89,51 ± 0,70	90,68 ± 0,84
Proteína	2,47 ± 0,07	2,22 ± 0,55	2,46 ± 0,08	2,75 ± 0,10	2,10 ± 0,12
Lípideo	1,73 ± 0,95	2,23 ± 0,26	2,90 ± 0,06	1,63 ± 1,68	2,65 ± 0,62
Cinza	0,64 ± 0,12	0,62 ± 0,04	0,62 ± 0,03	0,68 ± 0,04	0,51 ± 0,03
Carboidratos Totais	5,33 ± 0,75	6,81 ± 0,91	4,90 ± 0,49	5,43 ± 0,89	4,06 ± 0,15

Resultados e Discussão

A composição química do kefir varia conforme o tipo e origem do leite utilizado para ativação do grão, duração e condição do processo de fermentação e manutenção dos grãos (MARCHI, 2015).

Na tabela 3, podem ser observados os resultados das análises físico-químicas de umidade, lipídios, proteínas e cinzas obtidas pela média de duas repetições em triplicata, que caracterizam a

composição centesimal das amostras de kefir provindas de diferentes produções caseiras em Viçosa.

Os valores do teor de umidade das cinco amostras analisadas foram bem próximos observando valor médio de 89,39%. Os resultados estão de acordo com Otles e Cagindi (2003) que encontraram 87,5% e com Cabral (2014) que obteve teor de umidade de 88,5% para o kefir.

O teor de proteínas das amostras de kefir encontra-se em um patamar inferior ao limite mínimo de 2,9 g/100g estabelecido pela legislação de leites fermentados (BRASIL, 2007). Os resultados obtidos foram similares com valores entre 2,10 e 2,75 g/100g esse valor se assemelha ao encontrado por Carneiro (2010), que foi de 2,77 g/100g.

Em relação aos resultados do teor de lipídeos as amostras diferiram. As amostras 1 e 4 obtiveram valores mais baixos sendo 1,73 g/100g e 1,63 g/100g em relação as outras amostras analisadas que obtiveram 2,23, 2,65 e 2,9 g/100g. Esse resultado pode ser explicado devido ao fato do consumidor ter usado leite integral, desnatado ou semidesnatado no dia da coleta, como foram coletadas amostras em dois dias diferentes pode ter havido uma combinação de diferentes tipos de leites nos dois dias, visto que o resultado foi uma média das duas repetições.

Embora não exista na legislação recomendações do teor de cinzas para leites fermentados, a média obtida para as amostras analisadas foi de 0,61% que é similar ao encontrado no estudo de Carneiro (2010), no qual obteve um teor de resíduo mineral fixo igual a 0,72% para o kefir.

Os valores de pH dispostos na Tabela 4 variaram de 3,02 a 4,08, essas foram conforme Garrote et al. (1998) apud Cabral (2014) o aumento da concentração dos grãos de kefir acarreta tanto a diminuição do valor do pH quanto o aumento da acidez devido à formação de ácido láctico. Isso pôde ser verificado no momento da coleta das amostras 4 e 5 onde haviam uma quantidade excessiva de grãos para fermentarem o leite, acarretando o aumento da acidez. Os valores do presente estudo se aproximam dos encontrados na pesquisa desenvolvida por Weschenfelder et al. (2011).

Tabela 4 - Resultados de pH e acidez nas amostras analisadas

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4	Amostra 5
Acidez	0,99 ± 0,08	0,76 ± 0,02	0,89 ± 0,20	1,21 ± 0,48	1,76 ± 0,21
pH	4,02 ± 0,45	4,08 ± 0,32	3,74 ± 0,17	3,77 ± 0,77	3,02 ± 0,45

Em relação à análise de acidez do kefir, os resultados encontrados no presente estudo ficaram entre 0,76 e 1,76 g de ácido láctico/ 100ml (Tabela 4). De acordo com a Legislação Brasileira de Leites Fermentados Brasil (2007), esse valor deve ser inferior a 1,0 g de ácido láctico/ 100ml. Nesta pesquisa, as amostras 4 e 5 obtiveram valores superiores ao máximo exigido, pois esse resultado pode ser explicado devido ao excesso da concentração de grãos no leite que provocam redução do pH. Em conformidade com Cabral (2014), isso ocorre devido ao processo de fermentação realizado pelas bactérias ácido-láticas que metabolizam a lactose formando moléculas de ácido láctico, conferindo acidez característica do produto.

Conclusões

O Kefir demonstrou ser uma opção alimentar que pode beneficiar a saúde, porém é necessário cuidado ao manusear, multiplicar e ingeri-lo. A maioria dos kefirs analisados ficaram dentro dos parâmetros da legislação. O não cumprimento pode ser em função do modo e o tempo de fermentação, bem como o tipo de leite utilizado no preparo, alterando assim suas características físico-químicas.

Agradecimentos

A UNIVIÇOSA pelo apoio a pesquisa e a bolsa de estudos.

Referências Bibliográficas

BORGES, P. P.; COSTA, E. R. Caracterização de Kefir quanto a composição físico-química e microbiológica. **Congresso Estadual**

de Iniciação Científica do IP goiano, Goiânia, IV, 1 - 2.

CABRAL, N. de S. M. **Kefir Sabor Chocolate: Caracterização Microbiológica E Físico-Química**. 2014. 84 f. TCC (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

CARNEIRO, R. P. **DESENVOLVIMENTO DE UMA CULTURA INICIADORA PARA PRODUÇÃO DE KEFIR**. 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Ciência de Alimentos, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

MARCHI, Luana de; PALEZI, Simone Canabarro; PIETTA, Giordana Maria. **CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DO KEFIR TRADICIONAL E DERIVADOS**. **Unoesc & Ciência - Acet**, Joaçaba, p.15-22, jun. 2015. Edição Especial.

SANTOS, F. L. Leite Fermentado Kefir. In SANTOS, F. L. et al. **Kefir: propriedades funcionais e gastronômicas**. Cruz das Almas: UFRB, 2015. p. 13-24.

WECHENFELDER, S. **Caracterização de Kefir tradicional quanto à composição físico-química, sensorialidade e atividade anti-*Escherichia Coli***. 2009. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Departamento de Tecnologia de Alimento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.