

Elaboração e caracterização físico-química de antepastos funcionais utilizando kefir e semente de chia

Gabriela Aguiar Campolina^{*1}, Marco Aurélio da Silva Faria², Naiara Barbosa Carvalho³, Camila Nair Batista Villanoeva³.

Resumo

Os alimentos funcionais têm sido cada vez mais conhecidos e conseqüentemente mais consumidos pela população, devido à preocupação cada vez maior com a saúde e o bem-estar. Dentre os alimentos funcionais, merecem destaque os lácteos funcionais por serem os mais conhecidos pelos consumidores. O kefir, apesar de ser pouco consumido no Brasil é um alimento que proporciona aos consumidores alguns benefícios que merecem ser estudados e disseminados. Partindo dessas características, o presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um antepasto a partir de kefir e adicionado de fibras por meio da adição de semente de Chia (SC). O novo produto foi desenvolvido com o sabor frango e diferentes concentrações de SC (0%, 10% e 20%). Os tratamentos foram submetidos às análises físico-químicas de acidez, pH, lipídios, proteínas, fibras, umidade, cinzas e carboidratos, além do cálculo de valor energético. Os resultados encontrados para as análises de proteínas (12,36%), carboidratos (8,40%), cinzas (2,31%), lipídeos (2,57%), fibras (5,48%) e valor calórico (98,24Kcal/100g) foram maiores na formulação adicionada de 20% de SC. Estes valores decresceram nas formulações adicionadas de 10% e 0% de SC. O contrário foi observado nos resultados encontrados para umidade, devido à absorção de água pela SC. Em relação ao pH, este não se diferiu estatisticamente entre as formulações e a acidez teve uma pequena variação. Todos os resultados foram satisfatórios e condizentes com o esperado, caracterizando o produto como enriquecido com fibras.

Palavras-chave: Fibras. Lácteo. Saudável. Novo produto.

Elaboration and physical-chemical characterization of functional antipasto using kefir and chia seed

Abstract

Functional foods have been increasingly known and consequently consumed more by the population, due to the growing concern with health and well-being. Among functional foods, functional dairy are noteworthy for being the best known by consumers. Although kefir is not widely consumed in Brazil, kefir is a food that provides consumers with some benefits that deserve further study and dissemination. Based on these characteristics, the present work had as objective the development of an antipasto from kefir

¹Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, Diamantina - MG

²Engenheiro de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa - UFV- Campus Florestal, Florestal - MG

³Docentes, Universidade Federal de Viçosa - Campus UFV Florestal, Florestal - MG

*Autora para correspondência: gabrielaaguiar25@hotmail.com

Recebido para publicação em 15 de novembro de 2017

Aceito para publicação em 15 de dezembro de 2017

and added of fibers by means of the addition of seed of Chia (CS). The new product was developed with chicken flavor and different concentrations of CS (0%, 10% and 20%). The treatments were submitted to physical-chemical analyzes of acidity, pH, lipids, proteins, fibers, moisture, ashes and carbohydrates, as well as energy calculation. The results found for proteins (12.36%), carbohydrates (8.40%), ashes (2.31%), lipids (2.57%), fibers (5.48%) and energy (98.24Kcal/100g) were higher in the added formulation of 20% CS. These values decreased in the added formulations of 10% and 0% CS. The opposite was observed in the results found for moisture, due to the water absorption by CS. The pH was not statistically different between the formulations and the acidity had a small variation. All results were satisfactory and consistent with the expected results, characterizing the product as enriched with fibers.

Keywords: Fibers. Milk. Healthy. New product.

Introdução

Alimentos funcionais são aqueles que fornecem ao consumidor benefícios adicionais aos da alimentação e não somente a nutrição. Esses surgiram no Japão, na década de 80 e consistem na incorporação de certos ingredientes bioativos, os quais o alimento contém em pouca quantidade ou não contém. Atuam melhorando a efetividade do sistema imune, as condições de saúde, previne o aparecimento precoce de alterações patológicas e doenças degenerativas. Entretanto, a ingestão dos mesmos não pode ser destinada ao tratamento de doenças (JONES, 2002; PALANCA *et al.*, 2006; THAMER e PENNA, 2006).

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 18 de 30 de abril de 1999 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), alegação de propriedade funcional é aquela que diz respeito ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano. O alimento ou ingrediente que alega propriedade funcional pode, além de funções nutricionais quando se tratar de nutriente, produzir efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, este deve ser seguro para consumo e dispensável de supervisão médica (BRASIL, 1999).

O consumo de alimentos com alegações funcionais aumenta a cada ano junto com a preocupação cada vez maior dos consumidores com a saúde e o bem-estar. Além disso, é observado que os produtos funcionais estão deixando de ser um nicho de mercado e se transformando em um novo segmento de alimentos, ocupando inclusive o espaço dos produtos tradicionais e ainda com possibilidades de crescimento (RAUD, 2008).

Pesquisas demonstram que o Brasil lidera o crescimento do mercado de alimentos funcionais na América Latina, que representa sozinha, US\$ 45 bilhões ou 17% do mercado de alimentos e bebidas funcionais. Além disso, o Brasil é responsável por movimentar US\$ 14,6 bilhões dessa região; e é destacado como o quinto consumidor mundial de alimentos funcionais, representando 44% do crescimento total latino americano, seguido do México (17%) e Colômbia (7%). Em relação ao consumo *per capita* de alimentos funcionais ou fortificados, essa distribuição se diferencia, sendo o México líder no consumo *per capita* com US\$ 130,5, seguido pelo Chile com US\$ 78,9 e pelo Brasil com US\$ 74,8 (BRASIL, 2014).

Os principais estímulos responsáveis pelo crescimento desse mercado são explicados pelo interesse crescente dos consumidores pela saúde e bem-estar, gastos cada vez mais elevados com remédios e custos hospitalares, envelhecimento da população, e avanços tecnológicos que possibilitam o desenvolvimento de produtos diferenciados na indústria de alimentos (HASLER, 1998).

Existe dentre os alimentos funcionais uma grande variedade de lácteos funcionais, sendo esses, provavelmente, os de maior e mais fácil acesso da população devido à familiaridade dos consumidores com esse tipo de produto. Merecem destaque os iogurtes e queijos adicionados de ácidos graxos poli-insaturados, carotenóides, fibras alimentares, fitoesteróis e os probióticos. Sendo estes últimos definidos, de acordo com a Resolução RDC nº 02 de 07 de janeiro de 2002 da ANVISA, como micro-organismos vivos capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal produzindo efeitos benéficos à saúde do indivíduo (BRASIL, 2002; BALDISSERA *et al.*, 2011).

Apesar do baixo consumo e disseminação dos fermentados de Kefir no Brasil, acredita-se que esses merecem ser explorados devido aos seus benefícios oferecidos aos consumidores (estimulação do sistema imunológico, melhoria no funcionamento intestinal e redução da intolerância à lactose) e ao fato de ser comercializado a um menor preço se comparado a outras culturas probióticas.

O Kefir é um leite fermentado produzido a partir dos grãos de Kefir, originados de uma cultura mista natural usada por séculos na região do Cáucaso para a produção de uma bebida fermentada. De acordo com o *Codex Alimentarius* (2011) entende-se por Kefir uma cultura *starter* preparada a partir de grãos de Kefir, *Lactobacillus Kefiri*, espécies dos gêneros *Leuconostoc*, *Lactococcus* e *Acetobacter* que crescem em uma forte relação específica (OTLES e CAGINDI, 2003).

Adicionalmente, a IN nº 46 do MAPA define o Kefir como leite fermentado, adicionado ou não de outras substâncias alimentícias, obtidas por coagulação e diminuição do pH do leite, ou reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos, cuja fermentação se realiza com cultivos de ácido-lácticos elaborados com grãos de Kefir, *Lactobacillus Kefiri*, espécies dos gêneros *Leuconostoc*, *Lactococcus*, e *Acetobacter* com produção de ácido láctico, etanol e dióxido de carbono. Os grãos de Kefir são constituídos por leveduras fermentadoras de lactose (*Kluyveromyces marxianus*) e leveduras não fermentadoras de lactose (*Saccharomyces omnisporus* e *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces exiguus*), *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium sp* e *Streptococcus salivarius subsp thermophilus* (BRASIL, 2007).

Os grãos de Kefir possuem aspecto gelatinoso e tamanho que varia de 3 a 35 mm de diâmetro e sua aparência assemelha-se à couve-flor. Nesses grãos existe uma associação simbiótica de leveduras, bactérias ácido-lácticas (BAL), bactérias ácido-acéticas e outros micro-organismos que são envolvidos por uma matriz de polissacarídeos referidos como Kefirano (OTLES e CAGINDI, 2003; IRIGOYEN et al., 2005; WESCHENFELDER et al., 2009).

Além dos alimentos probióticos, inserido no grupo dos alimentos funcionais, tem-se as fibras. Essas são definidas como qualquer material comestível que não seja hidrolisado pelas enzimas endógenas do trato digestivo

humano. São resistentes às ações das enzimas salivares e intestinais e produzem efeitos benéficos à microbiota ao atingirem o cólon. Essas substâncias exercem um efeito biológico no organismo humano, estimulando em muitos casos o crescimento ou bioatividade de micro-organismos benéficos, os chamados probióticos (BRASIL, 2001; TOMASIK; TOMASIK, 2003; ANJO, 2004).

A semente de Chia é um bom exemplo de um alimento rico em fibras. Essa semente apresenta várias vantagens quando comparadas a outros alimentos, dentre elas estão: alta porcentagem de ácido alfa-linolênico; porcentagem de proteínas, lipídeos e fibras relativamente altas quando comparada com o arroz, o trigo e a cevada; excelente fonte de cálcio, fósforo, magnésio, potássio, ferro e zinco, entre outros; pobre em sódio; e ainda possui uma quantidade significativa de ômega 3 sem sabor de pescado (AYERZA e COTES, 2006).

São vários os benefícios proporcionados aos consumidores da semente de Chia, entre eles estão: prevenção e controle da diabetes; facilita o crescimento e regeneração de tecidos durante a gravidez e lactação; ajuda a regenerar músculos para atletas e fisiculturistas (TOSCO, 2005).

Portanto, aliado a essas características do kefir foi observada a possibilidade de desenvolver um novo produto lácteo salgado tipo antepasto, como todos os produtos do gênero possuem baixo teor de fibras, o produto foi desenvolvido com adição da semente de Chia a fim de se obter um produto saudável com alegações probióticas e enriquecido com fibras. Assim, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver um produto lácteo salgado tipo antepasto, à base de Kefir com adição de semente de Chia. Além disso, caracterizou-se o produto elaborado quanto às suas características físico-químicas a fim de avaliar a influência da adição da semente de Chia nessas características.

Material e métodos

Ativação da cultura iniciadora

Foi utilizada a cultura iniciadora de Kefir liofilizada Lyofast MT 036 LV (Clerici-Sacco, Brasil), antes da ativação da cultura, foi realizada a esterilização do leite em pó desnatado (marca Itambé, Brasil) reconstituído a 10% p/v em autoclave por 121°C e 1atm durante 15 minutos. A esse leite, mantido sob temperatura de refrigeração, foi realizada a ativação da cultura

na proporção de 1g em 100mL, a mesma foi dividida em frascos de 10mL e congelada (-18°C) até utilização, conforme recomendações do fabricante. Assim como no estudo desenvolvido por Montanuci e colaboradores (2011).

Elaboração do antepasto

O experimento foi conduzido segundo o delineamento Inteiramente casualizado (DIC). Mantiveram-se fixos os ingredientes da base do produto (leite UHT desnatado, leite em pó desnatado, cultura iniciadora de Kefir, aroma de frango em pó, açúcar e condimentos desidratados, como alho, cebola, salsa e açafrão) e variou-se a quantidade de semente de Chia, resultando em três tratamentos. O experimento foi realizado com três repetições, totalizando nove unidades experimentais (U.E.). As análises laboratoriais foram realizadas em triplicata totalizando 27 análises. A elaboração do produto foi realizada no laticínio e as análises no laboratório de Química de Alimentos, ambos localizados na Universidade Federal de Viçosa – *Campus UFV - Florestal*.

As formulações e o método de preparo do antepasto foram desenvolvidos por meio de testes

em laboratório. Inicialmente, foram realizados testes utilizando concentrações de 10, 15 e 20%p/v, de leite em pó desnatado (marca Itambé, Brasil) adicionado ao leite UHT desnatado (marca Piracanjuba, Brasil) com o intuito de aumentar o teor de sólidos e produzir um produto final mais consistente. Esses substratos foram pasteurizados a 90°C/3min., resfriados até a temperatura de 30°C e adicionados de 1,5% da cultura previamente ativada, assim como no estudo desenvolvido por Montanuci e colaboradores (2011).

Após a realização das etapas de fermentação (30°C/24h), maturação (7°C/24h) e separação do soro, foram preparadas diferentes formulações variando a proporção dos ingredientes (salsa, cebola, alho, açafrão, açúcar, semente de Chia - SC (marca Vitao, Brasil) e aroma de frango (marca New Máx, Brasil).

Após avaliação dos testes pela equipe do presente trabalho, optou-se por fixar uma formulação base composta por salsa, cebola, alho, açafrão, açúcar e aroma de frango e variar somente as concentrações de semente de Chia. Dessa forma, três formulações foram desenvolvidas, conforme descrito na Tabela 1.

Tabela 1 – Formulações do antepasto a partir de Kefir e acrescido de semente de Chia

Ingredientes	0%SC*	10%SC*	20%SC*
Leite UHT desnatado (1L)	1,0	1,0	1,0
Leite em pó desnatado (g)**	100,0 (10%)	100,0 (10%)	100,0 (10%)
Cultura iniciadora de Kefir (mL)**	15,0	15,0	15,0
Aroma de frango (g)***	10,0	10,0	10,0
Alho (g)***	5,0	5,0	5,0
Cebola (g)***	5,0	5,0	5,0
Salsa (g)***	2,5	2,5	2,5
Açafrão (g)***	5,0	5,0	5,0
Açúcar (g)***	2,5	2,5	2,5
Semente de Chia (g)***	-	100,0	200,0

*Porcentagem de semente de Chia utilizada nas diferentes formulações. **Proporção para 1L de leite desnatado. ***Proporção para 1kg de Kefir (sem soro).

Fonte: Elaborada pelos autores, 2017.

Avaliação das características físico-químicas

Foram realizadas análises de acidez, pH, lipídios, proteínas, umidade, cinzas, carboidratos e valor calórico de acordo com a metodologia proposta pelo Instituto Adolf Lutz (2008), e de fibras de acordo com Dunning e Dallas (1949).

Análise dos resultados

Os resultados das análises físico-químicas obtidos foram analisados estatisticamente no *software SAS*, versão 9.2 (*Statistical Analysis System - SAS Institute Inc., Cary, NC, USA*), licenciado para a Universidade Federal de Viçosa,

em nível de significância de 5%. De acordo com as significâncias obtidas na ANOVA, o efeito do teor de semente de Chia foi avaliado pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Resultados e discussão

O detalhamento dos resultados da composição centesimal das três formulações do antepasto elaborado a partir de Kefir está apresentado na Tabela 2.

Em relação ao teor de umidade, foi observado que a adição da SC influenciou significativamente no resultado da análise, o que fez com que todas as formulações diferissem entre si ($p < 0,05$). Dessa forma, o teor de umidade foi menor no antepasto com 20%SC (68,88%), seguindo pelo adicionado de 10%SC (74,05%) e 0%SC (80,65%). Em estudo realizado por Weschenfelder e colaboradores (2011), o teor de umidade obtido para antepastos a partir de grãos de Kefir foram de 79,39%, na concentração de 1:10 de leite, e 79,41%, na concentração de 1:5 de leite. Esses valores se mostram próximos aos encontrados no presente estudo,

para a formulação 0%SC (Tabela 2), porém se comparados aos teores de umidade das demais formulações (10%SC e 20%SC), se mostraram superiores. Essa diferença se deve à adição da semente de Chia e sua grande capacidade de absorção de água o que faz com que a umidade das formulações com adição de SC (10% e 20%), seja significativamente menor que a umidade da formulação sem adição de SC. De acordo com Tosco (2005), que realizou um estudo sobre os benefícios proporcionados pelo consumo da semente de Chia, essa semente possui elevada capacidade de absorção de água. Podendo absorver até 12 vezes o valor de seu peso.

O fato do teor de umidade diminuir, conforme o aumento da concentração de semente de Chia adicionada ao produto, mostra-se coerente com o estudo realizado por Zerbielli (2014) que analisou o teor de umidade de bebida láctea adicionada de semente de Chia e armazenada por 7 a 14 dias. Nesse estudo os teores de umidade variaram de 75,92% a 81,53% (tempo 0), 75,78% a 83,35% (7 dias) e 77,03% a 80,95% (14 dias), ambos em formulações de 0% a 5% de semente de Chia adicionada.

Tabela 2 – Caracterização físico-química e composição centesimal dos três antepastos funcionais a partir de Kefir

Análise	0%SC	10%SC	20%SC
Umidade (%)	80,63±1,02 ^a	74,05±1,87 ^b	68,88±1,41 ^c
Proteínas (%)	9,02±0,86 ^b	11,15±0,18 ^a	12,36±0,57 ^a
Carboidratos (%)	6,79±0,14 ^a	7,79±1,69 ^a	8,40±0,59 ^a
Cinzas (%)	2,12±0,09 ^a	2,26±0,10 ^a	2,31±0,18 ^a
Lipídeos (%)	1,43±0,06 ^c	2,00±0,12 ^b	2,57±0,27 ^a
Fibras (%)	0,00±0,00 ^c	2,74±0,03 ^b	5,48±0,06 ^a
pH	4,59±0,04 ^a	4,54±0,08 ^a	4,56±0,06 ^a
Acidez (%)	1,5±0,13 ^a	1,28±0,00 ^a	1±0,1 ^b
Valor Calórico (Kcal/100g)	76,16±3,55 ^c	93,78±7,35 ^b	98,24±5,82 ^a

Médias com a mesma letra, em uma mesma linha, não diferem entre si pelo Teste de Tukey ($p > 0,05$). Médias de três repetições ± estimativa de desvio padrão.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2017.

O significativo aumento do teor de proteínas ($p < 0,05$) nas formulações com 10%SC e 20%SC se comparado à formulação com 0%SC, deve-se à composição proteica da semente de Chia utilizada que é em torno de 16%, conforme os dados do fabricante da mesma. Assim, pode-se inferir que a SC acarretou em um aumento no teor de proteínas das formulações com 10%SC

(23,61%) e 20%SC (37,03%), quando as mesmas foram comparadas com a formulação 0%SC.

Montanuci e colaboradores (2011) analisaram o teor de proteínas no leite desnatado fermentado com cultura iniciadora de Kefir e encontraram valores médios inferiores (5,4%) se comparados aos apresentados na Tabela 2.

Weschenfelder e colaboradores (2011) também analisaram o teor de proteínas, porém em antepastos a partir de grãos de Kefir. Na proporção de 1:10 de leite o teor médio de proteína foi de 9,23% e na proporção de 1:5 de leite o valor foi igual a 8,11%. Em ambos os estudos os valores de proteínas encontrados se aproximam dos obtidos no presente trabalho para a formulação 0%SC e se mostram inferiores aos observados para as formulações 10%SC e 20%SC (Tabela 2), o que confirma a hipótese de que a semente de Chia contribuiu significativamente para o aumento do teor de proteínas do produto ao qual foi adicionada.

Os teores de carboidratos e cinzas não diferiram significativamente ($p>0,05$) entre os antepastos, mantendo-se entre 6,79% a 8,40% e 2,12% a 2,31%, respectivamente. Essa pequena variação pode estar relacionada ao fato de que a base láctea do produto foi a mesma em todas as formulações.

Montanuci e colaboradores (2011) ao analisarem o teor de carboidratos no leite desnatado fermentado com cultura iniciadora de Kefir encontraram valor médio de 6,83%. Esse valor se aproxima do encontrado no presente estudo, principalmente se comparado à formulação 0%SC, visto que, mesmo que não significativo estatisticamente, a adição de semente de Chia aumentou o teor de carboidrato das formulações cuja a mesma está presente. Em relação ao teor de cinzas, esse mesmo autor encontrou o valor médio de 1,11%, que se mostra inferior ao encontrado no presente estudo (Tabela 2). Essa diferença se deve à adição de 10% de leite em pó que foi superior à utilizada pelos autores supracitados (3,50%).

Outro componente que sofreu influência significativa ($p<0,05$) devido à adição da SC foi o teor de lipídeos. Os valores encontrados foram de 1,43% para a formulação com 0%SC, 2,00% para a com 10%SC e 2,57% para a formulação com 20%SC. De acordo com as informações do fabricante, a mesma apresenta aproximadamente 30,67% de gorduras totais com predominância de gorduras poli-insaturadas como Ômega 3 e 6 (78,26%). Assim, pode ser afirmado que a SC possibilitou um aumento de aproximadamente 28,50% (formulação 10%SC) e 79,72% (formulação 20%SC) quando comparadas à formulação 0%SC.

Em estudo realizado por Montanuci e colaboradores (2011), os quais analisaram o teor de lipídeos de leite desnatado fermentado com

cultura iniciadora de Kefir, foi encontrado um valor inferior (0,48%) ao encontrado no presente trabalho para formulação 0%SC (Tabela 2). Essa diferença provavelmente se deve ao teor de gordura do leite em pó utilizado para produção dos antepastos, visto que, de acordo com a Legislação vigente, para o leite em pó desnatado o teor de gordura máximo é de 1,5%.

Quanto ao teor de fibras do antepasto, houve diferença significativa ($p<0,05$) entre todas as formulações. Como pode ser observado na Tabela 2, a formulação composta por 0%SC obteve teor de fibras insignificante (0,00) e as demais formulações, 10%SC e 20%SC obtiveram teores de 2,74% e 5,48%, respectivamente. Esse resultado já era previsto devido ao fato dos produtos lácteos, em geral, serem pobres quanto ao teor de fibras. Dessa forma, a adição da semente de Chia com o intuito de enriquecer o produto com fibras se mostrou eficaz de acordo com a Portaria nº31 de 13 janeiro de 1998 da ANVISA, que define alimentos enriquecidos/fortificados ou adicionados. Assim, o produto irá proporcionar aos seus consumidores regulares, benefícios como a melhora do funcionamento intestinal, modulação da glicemia e redução do colesterol (BRASIL, 1998; BRENNAN, 2005).

Os valores de pH e acidez encontrados (Tabela 2) confirmam uma forte característica dos produtos derivados do Kefir, o gosto ácido. Esse gosto é proveniente do processo de fermentação em que as bactérias probióticas desdobram a lactose presente no leite em ácido láctico (WESCHENFELDER *et al.*, 2011).

Em relação ao pH, as amostras não diferiram estatisticamente entre si ($p>0,05$) mostrando que a semente de Chia não influenciou no pH do produto. Tais valores encontrados (Tabela 2) variaram de 4,54 a 4,59, próximos ao informado pelo fabricante da cultura iniciadora e também ao estudo desenvolvido por Montanuci e colaboradores (2011), os quais encontraram pH igual a 4,50, na caracterização de leite fermentado de Kefir e adicionado de inulina.

Quanto à acidez essa variou de 1,00 a 1,50%, como observado na Tabela 2, sendo que apenas a amostra contendo 20%SC diferiu estatisticamente das demais ($p<0,05$). Os valores encontrados no presente estudo se assemelham aos encontrados por Montanuci e colaboradores (2011), isto é, valor médio de acidez de 1,02g de ácido láctico/100g de leite desnatado fermentado com cultura iniciadora de Kefir.

O valor calórico dos antepastos aumentou de forma significativa ($p < 0,05$) com a adição da semente de Chia, fato esse já esperado devido à composição da semente. Apesar desse significativo aumento do valor calórico, que fez com as três formulações se diferissem, pode ser considerado compensatório devido aos benefícios oferecidos pela semente de Chia. Além disso, mesmo na formulação com 20%SC, que possui o maior valor calórico quando comparada às demais, esse ainda se mostra inferior ao valor calórico de outros produtos lácteos do gênero, como por exemplo, a manteiga. Em estudo realizado por Torres e colaboradores (2000) que analisaram a composição centesimal de alimentos de origem animal, o valor calórico encontrado para a manteiga foi de 740Kcal/100g.

Dessa forma, nota-se que a concentração de SC utilizada em cada formulação do antepasto contribuiu para alterações significativas, na maioria das vezes, em sua composição centesimal e valor calórico.

Conclusão

O antepasto elaborado a partir de Kefir atingiu as expectativas quanto à sua composição centesimal quando o mesmo foi comparado com os resultados encontrados por outros autores. O produto elaborado com adição de 10% e de 20% de semente de chia foi ainda caracterizado como um alimento enriquecido com fibras, de acordo com a legislação vigente.

O fato do antepasto à base de Kefir ser enriquecido com fibras foi o grande diferencial do produto, além dos benefícios proporcionados pelo Kefir, pois em geral os produtos lácteos são pobres em fibras.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Viçosa – UFV-Campus Florestal pela estrutura e apoio financeiro, à empresa Sacco Brasil por nos fornecer a cultura iniciadora de Kefir e a New Máx pelo fornecimento do aroma de frango.

Referências

- ANJO, D. F. C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular**, v. 3, n. 2, 2004.
- AYERZA, R., COTES, W. **Chia, redescubriendo um olvidado alimento de los aziecas**. Buenos Aires: Del. Novo Extremo, 2006.
- BALDISSERA, A. C.; BETTA, F. D.; PENNA, A. L. B.; LINDNER, J. D. Alimentos funcionais: uma nova fronteira para o desenvolvimento de bebidas protéicas a base de soro de leite. **Semina: Ciências Agrárias, Londrina**, v. 32, n. 4, p. 1497-1512, 2011.
- BRASIL **lidera crescimento do mercado de alimentos funcionais na AL**. Portal Meta-Análise, São Paulo, 04 abr. 2014. Disponível em: <http://www.metaanalise.com.br/inteligenciademarkado/index.php?option=com_content&view=article&id=9685brasil-lidera-crescimento-do-mercado-de-alimentos-funcionais-na-al&catid=11:estrategias&Itemid=360>. Acesso em: 09 maio 2015.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 18, de 30 de abril de 1999. **Regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes Básicas para Análise e Comprovação de Propriedades Funcionais e ou de Saúde Alegadas em Rotulagem de Alimentos**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 03 de maio de 1999.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 40, de 21 de março de 2001. **Regulamento Técnico para Rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 de março de 2001.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 31, de 13 de janeiro de 1998. **Regulamento Técnico referente a alimentos adicionados de nutrientes essenciais**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 de janeiro de 1998.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 02, de 07 de janeiro de 2002. **Regulamento Técnico de Substâncias Bioativas e Probióticos Isolados com Alegação de Propriedades Funcionais e ou de saúde**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 de janeiro de 2002.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 de outubro de 2007. p.16.
- BRENNAN, C. S. Dietary fibre, glycaemic response and diabetes. **Molecular Nutrition Food and Research. Institute of Food Nutrition and Health**, Massey University, v. 49, p. 560-570, 2005.
- DUNNING, J.W., DALLAS, D. E. Analytical procedures for control of saccharification process. **Analytical Chemistry**, Washington, v. 21, n. 6, p. 727-729, 1949.
- HASLER, Clare M. Functional Foods: their role in the disease prevention and health promotion. **Food Technology**, Chicago, v. 52, n. 11, p. 63-70, nov. 1998.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**, 4º ed., São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

- IRIGOYEN, A.; ARANA, I.; CASTIELLA, M.; TORRE, P. Microbiology, physicochemical and sensory characteristics of kefir during storage. **Food Chemistry**, London, v. 90, n. 21, p. 613-620, 2005.
- JONES, P. J. Functional foods - more than just nutrition. **Clinical Basics**, Montreal, v. 166, n. 12, p. 1555-1563, 2002.
- MONTANUCI, F. D.; GARCIA, S.; PRUDENCIO S. H. Caracterização sensorial e aceitação de Kefir adoçado integral e desnatado com inulina. **Brazilian Journal Food Technology**, v. 6 p. 79-90, jul. 2011.
- OTLES, S.; CAGINDI, O. Kefir: A Probiotic Dairy-Composition, Nutritional and Therapeutic As pects. **Pakistan Journal of Nutrition**, v. 2, n. 2, p. 54-59, 2003.
- PALANCA, V.; RODRÍGUEZ, E.; SEÑORÁNS, J.; REGLERO, G. Bases científicas para el desarrollo de productos cárnicos funcionales con actividad biológica combinada. **Alimentos funcionales, Nutrición Hospitalaria**, Madrid, v. 21, n. 2, p. 199-202, 2006.
- RAUD, C. Os alimentos funcionais: a nova fronteira da indústria alimentar. **Revista Sociologia Política**, v. 16, n. 31, p. 85-100, 2008.
- THAMER, K. G.; PENNA, A. L. B. Caracterização de bebidas lácteas funcionais fermentadas por probióticos e acrescidas de prebióticos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 1-7, 2006.
- TOMASIK, P. J., TOMASIK, P. Probiotics and Prebiotics. **American Association of Cereal Chemists**, v. 80, n. 2, 2003.
- TORRES, E. A. F. S. *et al.* Composição centesimal e valor calórico de alimentos de origem animal. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 20, n. 2, Campinas, 2000.
- TOSCO, G. Chia la mayor fuente natural de ômega 3 - los beneficios de la chia em humanos y animales. – **Union Quimica Argentina**, Buenos Aires: UQA, 2005.
- WESCHENFELDER, S. **Caracterização de Kefir tradicional quanto à composição físico-química, sensorialidade e atividade anti-*Escherichia coli***. 2009. 72 p. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2009.
- WESCHENFELDER, S. *et al.* **Caracterização Físico-Química e Sensorial de Kefir Tradicional e Derivados**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 63, n. 2, p. 473-480, 2011.
- ZERBIELLI, K. M. **Bebida láctea fermentada com cultura probiótica adicionada de semente de Chia (*Salvia hispanica L.*)**. 2014. 66 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Londrina, PR, 2014.