

SUMÁRIO

RESUMO	5
ABSTRACT	5
1. INTRODUÇÃO	6
2 MATERIAL E MÉTODOS	7
2.1 Materiais	7
2.2 Desenvolvimento do produto	7
2.3 Análise sensorial.....	8
2.4. Análises físico-químicas.....	9
2.5 Análise estatística	10
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	10
3.1 Elaboração do produto.....	10
3.2 Análise Sensorial.....	10
3.3 Análise físico-química.....	12
4 CONCLUSÃO	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
AGRADECIMENTOS	14
APÊNDICES.....	18
APÊNDICE 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	18
APÊNDICE 2: FICHA DA ANÁLISE SENSORIAL	20
ANEXO 1	21

ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DO LEITE FERMENTADO SABOR COCO A PARTIR DO KEFIR

REDIVO, Ana Caroline¹
BERNARDI, Daniela Miotto²

RESUMO

O kefir é uma composição de bactérias e leveduras capazes de fermentar o leite, contribuindo para realce do sabor, odor e formação textura do produto. O leite fermentado do kefir possui propriedades funcionais, capaz de alterar a microbiota intestinal, regular o trânsito do intestino, melhorar absorção dos nutrientes, contribuir no sistema imunológico e até prevenir doenças. Em vista do mercado industrial que busca produtos inovadores e se atentam a propriedade funcional dos alimentos, o produto a partir do kefir é uma ótima opção a partir do estudo realizado nesse trabalho. Elaborou-se um produto a partir do kefir, com a adição de coco, foi testado sua aceitabilidade diante de uma análise sensorial, comparada a um produto comercial, composta por 122 provadores. Duas amostras foram preparadas com redução do soro e outra sem redução do produto, porém acrescentando um produto prebiótico o *psyllium*. O leite fermentado de coco com redução do soro foi bem aprovado em relação ao comercial pois garantiu médias superiores a 6,0 nos quesitos de aceitação global, aroma e sabor e constatou-se que o produto não difere na aparência e na textura da amostra comercial industrializada. Dessa forma o produto foi aprovado, o que indica a possibilidade de produção e distribuição industrial para a população, bem como sua produção caseira.

PALAVRA-CHAVE: Kefir; leite fermentado; produto.

ABSTRACT

Kefir is a composition of bacteria and yeasts capable of fermenting milk, contributing to enhance the taste, odor and texture of the product. Fermented kefir milk has functional properties, capable of altering the intestinal microbiota, regulating intestinal transit, improving absorption of nutrients, contributing to the immune system and even preventing diseases. In view of the industrial market that looks for innovative products and attention to the functional property of foods, the product from kefir is a great option from the study carried out in this work. A product was prepared from kefir, with the addition of coconut, its acceptability was tested by a sensorial analysis, compared to a commercial product, composed of 122 tasters. Two samples were prepared with serum reduction and another without reduction of the product, but adding a prebiotic psyllium product. The fermented coconut milk with reduced serum was well approved in relation to the commercial because it guaranteed averages above 6.0 in the questions of global acceptance, aroma and flavor and it was verified that the product does not differ in the appearance and texture of the commercial sample industrialized. In this way the product was approved, which indicates the possibility of production and industrial distribution for the population, as well as their home production.

KEYWORD: kefir; fermented milk; product.

¹ Graduada em Administração pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Unioeste. Acadêmica do Curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz: ana_redivo@hotmail.com.

² Nutricionista, Dra. Em alimentos e nutrição, Docente do Curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz: dani_miotto@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

O interesse por alimentos saudáveis, nutritivos e seguros tem crescido mundialmente, e a indústria de laticínios está investido nesses alimentos chamados funcionais, para se adaptar a tendência do mercado e manter a liderança tecnológica (CARNEIRO, 2010).

Segundo a ANVISA (2002) os alimentos com propriedades funcionais são os alimentos que além de possuir funções nutricionais básicas, produzem efeitos metabólicos ou fisiológicos, são capazes de assegurar a saúde, reduzir risco de doenças e podem apresentar efeito terapêutico.

A indústria de laticínios aposta no desenvolvimento desses produtos funcionais, por meio da adição de probióticos e prebióticos em alimentos como o iogurte e leites fermentados (WENDLING, 2013). O leite fermentado é o mais usado na indústria (CARNEIRO, 2010) e devido a sua composição bioquímica e microbiológica, o kefir apresenta características funcionais dos probióticos de baixo custo (SANTOS et al., 2012).

De acordo com o Ministério da agricultura (2007), o kefir é definido como um leite fermentado a partir da coagulação e redução do pH do leite, cuja fermentação é realizada com os grãos de Kefir. Os grãos, são uma agregação simbiótica de leveduras e bactérias, não patogênicas, ácido lácticas e ácido acéticas, envolvidas por uma matriz de polissacarídeo. Sua composição microbiana depende da região cultivada, tempo de utilização e técnicas de manipulação (SANTOS et al., 2012). São encontradas microrganismos que compreendem os gêneros *Lactobacillus* (*L. brevis*, *L. casei*, *L. kefir*, *L. acidophilus*, *L. plantarum*, *L. kefiranofaciens subsp. kefiranofaciens*, *L. kefiranofaciens subsp. kefirgranum*, *L. parakefir*), *Lactococcus* (*L. lactis subsp. lactis*), *Leuconostoc* (*L. mesenteroides*), *Acetobacter*, *Kluyveromyces* (*K. marxianus*) e *Saccharomyces* os quais devem ser viáveis, ativos e abundantes no produto final (DIAS et al., 2016; BRASIL, 2007).

Algumas espécies de *Lactobacillus* possuem capacidade de controle de patógenos durante a produção e armazenamento dos alimentos, devido ao dióxido de carbono, etanol, polissacarídeos e bacteriocinas, esses apresentam três funções: potencial de acidificação, contribuição para realce do sabor, odor e formação textura do produto final (DIAS et al., 2016; BARBOZA e BELO, 2017).

Apesar da popularidade ter aumentado nos últimos tempos por suas características funcionais, muitas pessoas que fazem o uso do kefir, não conhecem o seu poder funcional (PALEZI et al., 2015). Esses microrganismos vivos colonizam o trato gastrointestinal, alterando a composição da microbiota, produzindo efeitos benéficos, como regular o transito intestinal, contribuindo a prevenção de infecções, melhorar absorção dos nutrientes, reduzir níveis de colesterol, triglicerídeos, melhorar o sistema imunológico e assim, beneficiar à saúde dos consumidores (SANTOS et al., 2012). Considera-se o intestino, o órgão mais importante para

imunidade, pois 60% das células imunes estão presentes na mucosa intestinal e controlam a absorção da dieta, prevenindo alergias alimentares e vírus patogênicos (LOPES,2017).

Com tantos benefícios desse produto kefir, seria de grande valia uma distribuição em larga escala, de forma industrial, para tanto, deve-se conhecer a aceitabilidade de mercado, em relação ao produto comercial.

Para formulação de um novo produto ao mercado, de alto valor funcional, além do probiótico kefir, pode ser acrescentado o *psyllium*, de acordo com ANVISA (2016), é considerado uma fibra alimentar, que auxilia na redução de absorção de gordura. Seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis. De acordo com Bernaud e Rodrigues (2013), o *psyllium*, como fibra solúvel é capaz de reduzir nível sérico do colesterol LDL e aumentar o bolo fecal, a fim de melhorar o transito intestinal, uma vez que é a única fibra viscosa que resiste à total fermentação e confere efeito laxativo. Por isso seria o integrante perfeito para um produto funcional formulado.

Tendo em vista o leite fermentado, kefir, suas características sensoriais, como baixo pH e sabor ácido, acrescenta-se o coco com objetivo de neutralizar essa acidez e equivaler-se a um sabor comercial. Portanto com esses produtos objetiva-se elaborar um produto formulado a partir do Kefir e testar sua aceitabilidade comparada um produto comercial, por meio da análise sensorial e fazer a análise físico-química desse produto.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Materiais

Dentre os materiais necessários para elaboração do produto, os grãos de kefir, adquiridos por doação, o coco puro ralado, o leite pasteurizado e a sucralose comprada no mercado do comercio local e o *psyllium* adquirido de um celeiro também do comercio local.

2.2 Desenvolvimento do produto

Matéria prima: grãos de kefir, leite pasteurizado, coco e *psyllium*, todos os ingredientes foram pesados de acordo com as formulações pré-estabelecidas. Foram desenvolvidas quatro formulações, duas formulações com % diferentes do soro do leite, uma com a presença de *psyllium*, sendo todas sabor coco.

O leite fermentado de Kefir foi produzido a partir da adição de 5% de Kefir em 1 litro de leite. A fermentação aconteceu no período de 24 horas, em temperatura ambiente. Por filtração, os

grãos foram separados da solução. Por fim o produto descansou por 4 horas garantindo acúmulo de vitaminas do complexo B, produção de álcool e CO₂ pelas leveduras, tornando o produto mais refrescante. Nesse período de descanso, o produto necessário foi filtrado, por um papel filtro 100% polipropileno, conforme a formulação.

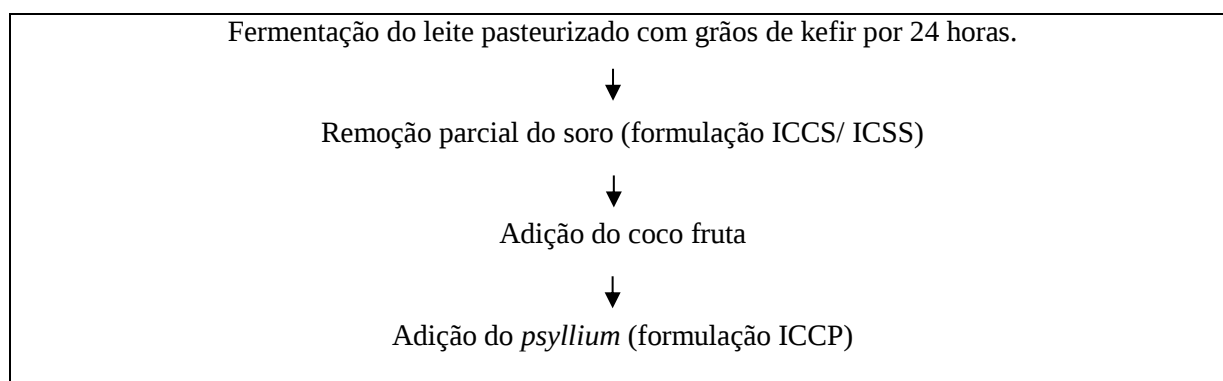
Duas formulações descritas abaixo, receberam a filtragem para retirada de parcial do seu soro, uma delas removeu 50% de solução em soro e a outra, 60% que recebeu nome “grego”. Após o procedimento de filtragem foi adicionado o restante dos ingredientes de acordo com o apresentado na Tabela 01 com as siglas a seguir; ICCP - Iogurte de Coco com soro e com *psyllium*; ICCS - Iogurte de coco removido 50% do soro sem *psyllium*; ICSS - Iogurte de coco removendo 60% do soro sem *psyllium*;

Tabela 01. Formulação do leite fermentado de Kefir sabor coco.

Ingredientes	ICCP	ICCS	ICSS
Coco	20%	20%	20%
Kefir 100%	78,7%		
Kefir - 50% soro		79.9%	
Kefir -60% soro			78,9%
<i>Psyllium</i>	1,2%		
Sucralose	0,1%	0,1%	0,1%

Na Figura 01 apresenta o fluxograma dos processos para elaboração da formulação dos produtos.

Figura 01. Fluxograma da elaboração do leite fermentado de Kefir sabor coco



2.3 Análise sensorial

De acordo com as técnicas mercadológicas descrito por Marconi e Lakatos (2013), o teste de produto é uma pesquisa realizada para identificar as características desejáveis ao consumidor

de um produto a ser lançado no mercado ou a modificação de um já existente, considerando cor, formato, sabor e consistência. Portanto, realizou-se uma análise sensorial com intuito de avaliar a aceitabilidade versus qualidade biológica do produto.

Antes de realizar a análise sensorial, o projeto foi encaminhado para o Comitê de ética e pesquisa com seres humanos e recebeu parecer favorável de número 2.645.429. A análise sensorial foi realizada em cabines específicas do laboratório de Nutrição de um Centro Universitário da cidade de Cascavel-PR, com 122 julgadores não treinados, que previamente ao teste assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1). Antes de iniciar os testes sensoriais os provadores responderam um questionário verbal onde informaram se apresentavam alergia a algum dos ingredientes contidos na formulação, portanto, se o participante apresentasse qualquer tipo de alergia, este não participaria do teste.

Foram testadas quatro amostras, onde três foram produtos elaborados com kefir (ICCP / ICCS / ICSS) e um iogurte comercial sabor coco (ICC) adquirido no comércio local. As amostras foram servidas aos provadores de forma randomizada em blocos completos, em copos codificados com algarismos de 3 dígitos com quantidades padronizadas de 20 g. Para a avaliação da aceitabilidade foi utilizada uma escala hedônica estruturada de 9 pontos, cujos extremos correspondem à “desgostei muitíssimo” e “gostei muitíssimo”, sendo avaliados por esta escala os seguintes atributos: aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura. Também foi avaliado a intenção de compra do produto, por meio de uma escala estruturada de 5 pontos, onde os extremos correspondem à “certamente não compraria” e “certamente compraria” (DUTCOSKY, 2013). A ficha utilizada de análise sensorial está apresentada no APÊNDICE 2.

2.4. Análises físico-químicas

As análises foram realizadas por um laboratório credenciado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, Fundetec – Fundação para o desenvolvimento científico e tecnológico da cidade de Cascavel-PR.

Com a composição centesimal foi avaliado umidade (012/IV), proteínas (0,37/IV), lipídios (032/IV), cinzas (018/IV) e carboidratos por diferença de acordo com Adolfo Lutz (2008).

2.5 Análise estatística

Para a análise estatística os dados serão tratados por análise de variância (ANOVA) considerando um nível de significância de $p < 0,05$. As diferenças de média foram avaliadas pelo teste de Tukey.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Elaboração do produto

Para a produção do leite fermentado de kefir foram utilizados 21 litros de leite, 10 litros com remoção de 60% do soro e 8 litros com remoção de 50%, os últimos 3 litros foram utilizados integralmente. A remoção parcial do soro acarreta no aumento do custo do produto, sendo que a água retirada, reduz o volume e torna-o mais concentrado.

A composição do produto com kefir teve seu rendimento aumentado em 30% devido a fermentação e capacidade de espessar do produto, considerando a literatura que diz ser o *psyllium* substituto adequado do glúten (ZANDONADI, 2016).

3.2 Análise Sensorial

A análise sensorial possibilita medir atributos sensoriais dos produtos ou verificar diferenças percebidas, aceitas ou não pelo consumidor, já que a aceitação e preferência é determinante para o desenvolvimento de novos produtos (NORONHA, 2003).

Participaram da análise sensorial 122 provadores, com idade média 21 anos. Os resultados da análise sensorial do leite fermentado de kefir estão representadas na Tabela 2.

Tabela 2. Média de aceitação do leite fermentado elaborado com kefir e coco.

ATRIBUTOS	ICSS	ICCS	ICCP	ICC	Dms	VALOR DE P
ACEITAÇÃO						
GLOBAL	6,21 ± 2,04 B	6,45 ± 1,99 B	4,59 ± 1,89 C	7,32 ± 1,77 A	0,512077	<0,0001
APARENCIA	6,43 ± 1,86 A	6,78 ± 1,94 A	4,33 ± 2,13 B	6,65 ± 2,11 A	0,582682	<0,0001
AROMA	5,88 ± 2,08 B	6,4 ± 1,92 B	5,13 ± 2,09 C	7,67 ± 1,47 A	0,530124	<0,0001
SABOR	5,97 ± 2,33 B	6,09 ± 2,24 B	4,48 ± 2,06 C	7,85 ± 1,42 A	0,598386	<0,0001
TEXTURA	6,56 ± 2,08 A	6,63 ± 2,05 A	4,13 ± 2,23 B	6,155 ± 2,41 A	0,637393	<0,0001

Sendo ICSS - ICSS – Iogurte de coco 60% s/ soro; ICCS – Iogurte de coco 50% s/soro;

ICCP – Iogurte de coco c/ *psyllium*; ICC – Iogurte de coco comercial.

Conforme análise da aceitação global, o produto mais bem aceito foi a amostra 4- ICC, seguida da 1 ICSS e 2- ICCS. A amostra com baixa aceitação global e rejeitada, nota com média abaixo de 6, pelo consumidor, foi a amostra 3- ICCP, que teve a adição do *psyllium* em relação as outras elaboradas.

Em relação a aparência, os provadores só perceberam diferença e rejeitaram o produto na amostra 3 – ICCP também pela proposta de incorporação do *psyllium*.

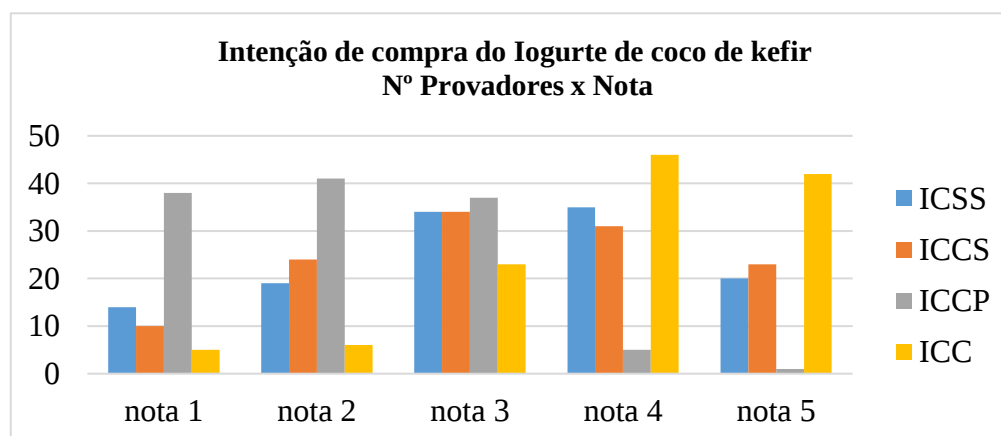
Quanto ao aroma, a amostra mais bem aceita foi a amostra 4- ICC, produto comercial o qual oferece aromatizante, conservantes e estabilizantes, sendo importante considerar os resultados da amostra 2- ICCS e 1- ICSS, que também receberam boa aceitação quanto ao aroma e não apresentam qualquer tipo de aroma artificial. A amostra 3- ICCP não foi bem aceita em relação ao aroma.

Da análise de textura as amostras 1 – ICSS e 2- ICCS respectivamente tiveram tão boa aceitação de textura quanto a amostra comercial 4- ICC, a única que diferiu negativamente foi a amostra 3 – ICCP, onde se inclui um aspecto positivo para o produto elaborado apenas com remoção do soro, não acrescido *psyllium*, uma vez que teve, com a textura, um produto tão bem aceito quanto o comercial.

Quanto ao sabor, o produto mais bem aceito foi o produto comercial, amostra 4- ICC, sendo ele um produto industrializado o que confere a ele aceitabilidade maior, porém é dada a importância as amostras 1 – ICSS e 2 – ICCS que foram elaborados a partir do kefir, o qual possui sabor ácido, e confere o pH em torno de 3,5. A amostra rejeitada, também em relação ao sabor, foi a 3- ICCP. A não remoção do soro e adição do *psyllium* podem ter contribuído para essa rejeição.

A intenção de compra pode ser verificada na Figura 2 abaixo.

Figura 2 - Nota de 1 a 5 quanto a intenção de compra do leite elaborado de kefir e coco.



Sendo ICSS - ICSS – Iogurte de coco 60% s/ soro; ICCS – Iogurte de coco 50% s/soro; ICCP – Iogurte de coco c/ *psyllium*; ICC – Iogurte de coco comercial.

A amostra mais bem votada foi a amostra comercial, 4- ICC, seguida da amostra 1- ICSS e 2- ICCS, as quais não diferiram significativamente e apresentaram boa intenção de compra. A amostra 3 – ICCP, foi comercialmente rejeitada.

Contudo a análise sensorial demonstrou que a aceitação de um produto de kefir, com remoção acima de 50% do soro foi comercialmente aceita em relação aos atributos: aceitação global, aroma e sabor e não difere da aparência e textura da amostra comercial. Esse resultado é positivo economicamente, pois a remoção de 50% do soro ou 60%, não apresentaram diferença e viabiliza economia de 10% do volume. No teste de intenção de compra, esse produto elaborado também agrada o consumidor. Carneiro et al. (2010); Palezi et al. (2015), confirmam a aceitabilidade na elaboração de produtos elaborados com kefir e, apesar de poucos provadores conhecerem o kefir e suas propriedades funcionais no estudo de Santos et al. (2012), o produto com kefir também foi aceito. Foi verificado que a adição que confere maior textura, o *psyllium*, apesar de ser prébiotico, chamado de fibras dietéticas que estimulam a proliferação ou atividade das bactérias desejáveis no intestino, teve sua reprovação em todos os atributos analisados (PALEZI et al., 2015).

De acordo com Farnworth (2005) apenas 40% das pessoas que provam kefir natural pela primeira vez dão uma avaliação positiva. De acordo com o estudo de Duitschaeffer et al., (1987) citado por Farnworth (2005), a adição de uma fruta melhora essa aceitabilidade, o que se comprova com a adição do coco nas estatísticas. Resultados semelhantes foram observados por SANTA et al. (2008), em que o produto fermentado de kefir com ameixa e morango também foram comercialmente aceitas. Sendo assim a elaboração do leite fermentado de kefir com coco, reduzindo soro, sem adição de *psyllium*, apresentou aceitação positiva pelo consumidor.

3.3 Análise físico-química

A análise físico-química quantifica e qualifica a composição específica do produto como pode-se observar na Tabela 3.

Tabela 3. Análise físico-química do leite fermentado elaborado com kefir e sabor coco

AMOSTRAS	PROTEÍNAS	LÍPIDEOS	CINZAS	UMIDADE	CHO
ICSS	3,39	5,7	0,90	77,575	12,45
ICCS	4,21	6,25	1,21	78,92	9,42
ICCP	8,00	5,07	1,32	80,025	5,59
ICC	3,37	2,1	0,89	83,75	9,90

Sendo ICSS - ICSS – Iogurte de coco 60% s/ soro; ICCS – Iogurte de coco 50% s/soro; ICCP – Iogurte de coco c/ *psyllium*; ICC – Iogurte de coco comercial.

A amostra que não teve seu soro removido e que foi acrescido o *psyllium*, ICCP, apresentou quantidade de proteína quase dobrada no produto, 8%, e essa amostra também apresentou quantidade de carboidratos reduzida, comparada as outras. A quantidade de Lipídios é inferior na amostra comercial, uma vez que o coco puro possui essa característica.

Esse resultado da proteína da amostra ICCP pode ser explicado pela fermentação do produto sendo ele resultado de uma ação probiótica e prebiótica no produto, que talvez seja capaz de explicar a funcionalidade do *psyllium*, uma vez que é um produto pouco estudado.

A diferença entre os resultados do carboidrato também pode ser aliada a composição do *psyllium*, pois o produto é fermentado a partir do consumo que os grãos de kefir fazem da lactose do leite ou pela quebra da molécula lactose em glicose e galactose, sendo que as amostras com redução de soro formam um produto mais concentrado.

4 CONCLUSÃO

O consumo do kefir ligado a suas propriedades funcionais, possibilita todo aquele que o consome, melhoria na qualidade de vida, devido a sua influência direta na colonização intestinal e que a mesma exerce papel fundamental na redução do risco de doenças. Portanto, o fácil acesso ao produto pode ser uma forma da introdução diária na alimentação da população. A aceitabilidade foi positiva perante a composição do leite fermentado acrescido de coco desenvolvido neste estudo, bem como sua elaboração por procedimento simples, o que capacita não só a indústria, fazer dele comercial, como permite a produção caseira, e faz o leite fermentado de kefir ser acessível a todo tipo de consumidor. Os estudos futuros podem ser realizados com diferentes tipos de formulações, bem como, são necessários também, estudo que foquem na avaliação das cepas presentes no produto.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento a instituição Centro Universitário Assis Gurgacz, a Fundetec- Fundação para o desenvolvimento científico e tecnológico da cidade de Cascavel-PR, a Professora Orientadora Dr. Daniela Miotto Bernardi por sua dedicação e apoio. Aos pais Elizabeth Redivo e Odelir Redivo incentivadores para desenvolvimento desse estudo e a Deus por permitir a realização desse trabalho de conclusão de curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOZA, Jéssica Costa Alves; BELO, Renata França Cassimiro. **ANÁLISE DE LEITES FERMENTADOS COMERCIALIZADOS COMO ALIMENTOS FUNCIONAIS PROBIÓTICOS**. Revista Brasileira de Ciências da Vida, v. 5, n. 1, 2017.

BERNAUD, Fernanda Sarmento Rolla; RODRIGUES Ticiano C. **Fibra alimentar: Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo**. Faculdade de medicina - UFRGS, Porto Alegre, RS, 2013

CARNEIRO, Raphaella Puccetti **Desenvolvimento de uma cultura iniciadora para produção de kefir**, 2010 Tese (Pós-graduação em Ciência de Alimentos, Faculdade de Farmácia) Universidade Federal de Minas Gerais, 2010

DALLA SANTA, O. R., CARDOSO, F., Mota, G., BASTOS, R. G., DALLA SANTA, H. S., & Rigo, M. (2008). **Avaliação sensorial de kefir sabor ameixa e morango**. Current Agricultural Science and Technology, 2008.

DIAS, Priscila Alves; ROSAL, Janaína Viana da; TEJADA, Talita Scheneid; TIMM, Cláudio Dia. **Propriedades antimicrobianas do kefir**: Artigo de revisão. Food Safety, 2016.

DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. 4 ed. rev. e. ampl. – Curitiba – PR. Editora Champagnat, 2013.

FARNWORTH, Edward R. **Kefir – a complex probiotic**. Food Research and Development Centre, Agriculture and Agri-food Canada, 2005.

LOPES, Eduardo Henrique Penchel. **Probióticos para prevenção e tratamento das doenças inflamatórias intestinais**. UniCEUB, Brasília, 2017.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Normativa nº 46 de 2007**. Disponível em: agricultura.gov.br no dia 07/05/18

NORONHA, J. F; **Análise Sensorial** – Metodologia. Escola Superior Agrária de Coimbra, 2003.

OLIVEIRA, M. N. de, SIVIERI, K., ALEGRO, J. H. A., & Saad,. **Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos**. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas. SP. 2002.

PALEZI, Simone Canabarro, MARCHI, Luana De, PIETTA, Giordana Maria. **Caracterização e avaliação sensorial do kefir tradicional e derivados**. Unoesc & Ciência-ACET, Joaçaba- SC, 2015.

SANTOS, João P. V.; **Avaliação Da Microbiota De Grãos De Kefir E Atividade Inibidora Da Bebida Sobre Algumas Bactérias Patogênicas**. Dissertação à Universidade de Viçosa- UFV. MG, 2008.

SANTOS, F. L., SILVA, E. O., SILVA, J. O., BARBOSA, A. O., SOUZA, A. C. **Promoção do consumo de alimentos funcionais no recôncavo da bahia: estratégias de popularização do kefir.** Revista Extensão UFRB - Vol. 3 pag. 202. BA, 2012.

SANTOS, F. L., SILVA, E. O., SILVA, J. O., BARBOSA, A. O., & SOUZA, A. C. **Kefir: uma nova fonte alimentar funcional?** Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2012

SGARBIERI, Valdemiro Carlos. **Alimentação e nutrição: fator de saúde e desenvolvimento.** UNICAMP, SP, 1987.

WENDLING, L. K., WESCHENFER, S. **Probióticos e alimentos lácteos fermentados-uma revisão.** Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, 2013.

WESCHENFELDER, S., PEREIRA, G. D. M., CARVALHO, H. H. C., & WIEST, J. M. **Caracterização físico-química e sensorial de kefir tradicional e derivados.** Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia, 2011.

ZANDONADI, Renata Puppim. **Psyllium como substituto de glúten.** Universidade de Brasília. DF. 2016

APÊNDICES

APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa **ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE LEITE FERMENTADO DE KEFIR FUNCIONAL A PARTIR DO KEFIR**, no caso de você concordar em participar, favor assinar ao final do documento.

Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com a instituição. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço do pesquisador (a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

TÍTULO DA PESQUISA: ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE IOGURTE FUNCIONAL A PARTIR DO KEFIR **PESQUISADOR (A) RESPONSÁVEL:** Daniela Miotto Bernardi

ENDEREÇO:

TELEFONE: (45) 8404-6232

PATROCINADOR: não há

OBJETIVOS: Elaborar um produto formulado a partir do kefir com aceitabilidade comercial

JUSTIFICATIVA: O Iogurte a base de Kefir pode ser aderido à dieta para manter o equilíbrio da flora intestinal promovendo saúde ao consumidor.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO: Os provadores serão convidados experimentar seis amostras de iogurtes. Após provar as amostras, os provadores darão sua opinião sobre as amostras por meio do preenchimento de uma ficha de avaliação sensorial.

RISCOS E DESCONFORTOS: Os provadores estão sujeitos ao risco de não gostarem do produto avaliado, nessa condição o participante tem direito de desistir a qualquer momento da análise sensorial, sem que haja qualquer problema. O produto possui alergênicos: lactose, em caso seja intolerante é indicado que não participe da análise. Caso aconteça algum desconforto os pesquisadores auxiliarão o participante na procura pelo hospital mais próximo imediatamente.

BENEFÍCIOS: O participante provará um produto com culturas probióticas, considerado promissor no mercado, sendo as cepas, no processo digestivo aderir a mucosa intestinal, propiciando melhoria na qualidade de vida de indivíduos com doenças crônicas e inflamatórias (OLIVEIRA, 2002).

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE: Não haverá custos, para os participantes da análise sensorial.

CONFIDENCIALIDADE DA PESQUISA: Os dados pessoais não serão divulgados, serão de total sigilo dos pesquisadores.

EXPOSIÇÃO PESSOAL: Não haverá exposição pessoal

Assinatura do Pesquisador Responsável:

Eu, _____, declaro que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado(a) pelo pesquisador(a) – **Daniela Miotto Bernardi** – dos procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa, concordando ainda em participar da pesquisa.

Foi-me garantido que posso retirar o consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade. Declaro ainda que recebi uma cópia desse Termo de Consentimento.

Poderei consultar o pesquisador responsável (acima identificado) ou o CEP/FAG, com endereço na Faculdade Assis Gurgacz, Av. das Torres, 500, Cep 85807-030, Fone: (45) 3321-3871, no e-mail: comitedetica@fag.edu.br sempre que entender necessário obter informações ou esclarecimentos sobre o projeto de pesquisa e minha participação no mesmo.

Os resultados obtidos durante este estudo serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.

LOCAL E DATA: _____, _____, _____.

NOME E ASSINATURA DO SUJEITO:

(Nome por extenso)

(Assinatura)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____

APÊNDICE B: FICHA DA ANÁLISE SENSORIAL

Idade: _____ anos

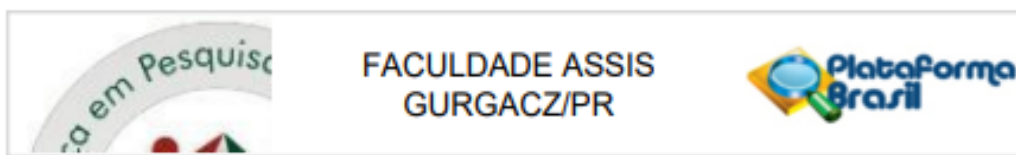
Você está recebendo cinco amostras de IOGURTE DE COCO Por favor, prove as amostras codificadas e avalie:

O quanto você gostou ou desgostou da amostra utilizando a escala abaixo	Em relação à intenção de compra deste produto, qual seria sua atitude?
Escala de Aceitação: 9 – Gostei muitíssimo; 8 – Gostei muito; 7 – Gostei moderadamente; 6 – Gostei ligeiramente; 5 – Não gostei nem desgostei; 4 – Desgostei ligeiramente; 3 – Desgostei moderadamente; 2 – Desgostei muito; 1 – Desgostei muitíssimo.	Escala de Intenção de Compra: 5 – Certamente compraria; 4 – Provavelmente compraria; 3 – Tenho dúvida se compraria ou não; 2 – Provavelmente não compraria; 1 – Certamente não compraria.

AMOSTRA NÚMERO _____			
	Nota:		Nota:
Aceitação Global		Intenção de Compra	
Aparência			
Aroma			
Sabor			
Textura			
AMOSTRA NÚMERO _____			
	Nota:		Nota:
Aceitação Global		Intenção de Compra	
Aparência			
Aroma			
Sabor			
Textura			
AMOSTRA NÚMERO _____			
	Nota:		Nota:
Aceitação Global		Intenção de Compra	
Aparência			
Aroma			
Sabor			
Textura			
AMOSTRA NÚMERO _____			
	Nota:		Nota:
Aceitação Global		Intenção de Compra	
Aparência			
Aroma			
Sabor			

ANEXOS

ANEXO A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DO IOGURTE FUNCIONAL A PARTIR DO KEFIR

Pesquisador: Daniela Miotto Bernardi

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 84103717.8.0000.5219

Instituição Proponente: FUNDACAO ASSIS GURGACZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.645.429

Apresentação do Projeto:

A pesquisa intitulada ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DO IOGURTE FUNCIONAL A PARTIR DO KEFIR sob responsabilidade do pesquisador Daniela Miotto Bernardi e número de CAAE 84103717.8.0000.5219 ENCONTRA-SE DE ACORDO com as normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme normativas do Sistema CEP/CONEP. A equipe da pesquisa respeita os participantes da pesquisa e a confidencialidade dos dados coletados, bem como, descreve que oferecerá o suporte necessário em eventual risco.

Objetivo da Pesquisa:

O Objetivo da pesquisa ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DO IOGURTE FUNCIONAL A PARTIR DO KEFIR é: Elaborar um produto formulado a partir do kefir com aceitabilidade comercial. A pesquisa possui caráter quantitativo, com coleta de dados em Instituição de Ensino Privada e justifica-se pela necessidade de investigar a aceitabilidade de um produto considerado saudável e de grande valor nutricional

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa ENCONTRA-SE DE ACORDO a resolução 466/12 quanto aos Riscos e Benefícios conforme o item 1.3 - assistência ao participante da pesquisa:

Endereço: Avenida das Torres, 500
Bairro: FAG **CEP:** 85.806-095
UF: PR **Município:** CASCAVEL
Telefone: (45)3321-3791 **Fax:** (45)3321-3902 **E-mail:** comitedeetica@fag.edu.br