



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL – CTDR
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS – DTA
GRADUAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

LAICE RAFAELA COSTA PEDRO

**EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE KEFIR EM MULHERES COM QUEIXAS
GASTROINTESTINAIS**

JOÃO PESSOA – PB

2019

LAICE RAFAELA COSTA PEDRO

**EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE KEFIR EM MULHERES COM QUEIXAS
GASTROINTESTINAIS**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Tecnologia de Alimentos, do Departamento de Tecnologia de Alimentos, no Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional (CTDR), da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos, orientada pela Professora Dr^a. Kettelin Aparecida Arbos.

JOÃO PESSOA – PB

2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

P372e Pedro, Laice Rafaela Costa.

Efeitos da suplementação de kefir em mulheres com
queixas gastrointestinais / Laice Rafaela Costa Pedro.

- João Pessoa, 2019.

66 f.

Orientação: Kettelin Aparecida Arbos.

Monografia (Graduação) - UFPB/CTDR.

1. Kefir. 2. Mulheres. 3. Obstipação. 4. Probióticos.

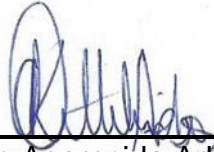
I. Arbos, Kettelin Aparecida. II. Título.

UFPB/BC

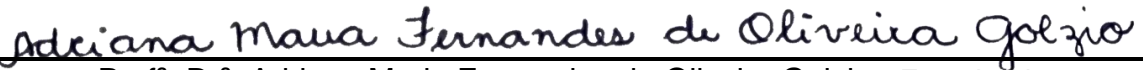
LAICE RAFAELA COSTA PEDRO

**EFEITOS DA SUPLEMENTAÇÃO DE KEFIR EM MULHERES COM QUEIXAS
GASTROINTESTINAIS**

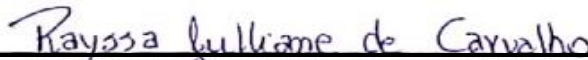
BANCA EXAMINADORA:



Prof.ª. Dr.ª Kettelin Aparecida Arbos - Orientadora
(Universidade Federal da Paraíba – Departamento de Tecnologia de Alimentos/DTA)



Prof.ª. Dr.ª. Adriana Maria Fernandes de Oliveira Golzio - Examinadora
(Universidade Federal da Paraíba – Departamento de Tecnologia de Alimentos/DTA)



Prof.ª. Dr.ª. Rayssa Julliane de Carvalho - Examinadora
(Universidade Federal da Paraíba – Departamento de Tecnologia de Alimentos/DTA)

Aprovado em: 25/09/2019

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo dom da vida, pela presença e pela fé que tenho Nele, onde permite que tudo seja possível de acontecer, não somente nestes últimos anos de universidade, mas em todos os momentos de minha vida. Por me dar força, paciência e superação em meio às dificuldades diárias e especialmente pela finalização deste trabalho e da conclusão do curso.

A Universidade Federal da Paraíba, principalmente ao Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional (CTDR), agradeço a todo corpo docente do centro acadêmico que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, a eles toda minha gratidão pelos seus incentivos, aprendizados científico, profissional e pessoal, que foram fundamentais na minha formação e me fizeram chegar neste momento.

A minha orientadora Prof^ª. Dr^ª. Kettelin Arbos, que apesar da intensa rotina de sua vida aceitou me orientar, as suas valiosas correções fizeram toda a diferença. Muita gratidão pelo seu empenho, dedicação, orientação, apoio e pela confiança na elaboração deste trabalho. Obrigada por me manter motivada durante todo o processo.

A todas as mulheres voluntárias que se disponibilizaram para realizar essa pesquisa, sem elas não teria sido possível, meu eterno reconhecimento ao esforço de cada uma. Ao Dr. Estevam Luiz e suas secretárias, por disponibilizar seu consultório e tempo para realizar os exames de bioimpedâncias.

A banca examinadora por aceitar fazer parte desse momento tão importante em minha vida.

A minha família, por todo seu amor, incentivo e apoio incondicional durante toda essa caminhada, especialmente a minha mãe Marinez, minha heroína que sempre me ofereceu apoio, e continua me apoiando, meu incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu pai Pedro que apesar de todas as dificuldades, que não foram poucas, fazendo sol ou chuva me acompanhou durante toda minha trajetória, me fortaleceu, incentivou muito até aqui, vocês são minha maior gratidão.

Ao meu noivo Caio Félix pelo apoio, paciência e amor, pois nos momentos de minha ausência dedicados aos estudos, sempre entendeu que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

As meninas Jaíne, Alice e Nathália, minhas companheiras de diversos trabalhos, que fizeram parte da minha caminhada acadêmica, ajudando em diversos momentos e especialmente a Irla Meireles e Gabryella Aureliano, pelas palavras alegres e de conforto tanto nos bons como nos momentos difíceis, pelas sinceras mensagens de sabedoria e carinho, dizendo que iria dar tudo certo, que era preciso só manter a calma e ter paciência. Vocês são muito especiais em minha vida.

Por fim, a todos que de alguma forma direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

Acredita...

Deus sabe das suas lutas silenciosas, das lágrimas escondidas e das dores que te afligem. Ele sabe o quanto tem se mostrado forte para camuflar uma luta para aqueles que não entendem tuas pelejas.

Ele sabe e vê suas noites mal dormidas quando na madrugada tens acordado para orar e pedir a Ele mais força. O Deus que sabe sobre sua vida, tem te sustentado até aqui e assim permanecerá, Ele não tem te deixado cair, não irá te abandonar e ainda irá te honrar.
ACREDITA!

“Eu estarei convosco todos os dias.” (Mt 28:20)

RESUMO

Manter a integridade intestinal é fundamental para evitar o surgimento de doenças. As evidências confirmam que a disbiose, um estado no qual a microbiota produz efeitos nocivos, promovendo mudanças qualitativas e quantitativas na microbiota intestinal em si, pode ser prevenida ou controlada com o uso de probióticos, como o kefir, um leite fermentado produzido a partir da incubação dos grãos de kefir em leite pasteurizado. O objetivo deste estudo foi produzir uma bebida fermentada a partir dos grãos de kefir e introduzir na dieta de mulheres adultas com queixas intestinais e avaliar o efeito da ingestão no hábito intestinal, nos parâmetros bioquímicos e antropométricos. O grupo de mulheres com queixas gastrointestinais foram subdivididas em dois grupos, onde um recebeu orientações nutricionais e o outro recebeu os grãos de kefir e instruções para seu cultivo, além de orientações para consumir cerca de 300mL/dia da bebida produzida. Todas as participantes foram submetidas a uma anamnese prévia, responderam a questionários sobre avaliação subjetiva de sintomas abdominais e bem estar geral e realizaram exames bioquímicos. Os sintomas foram classificados empregando os critérios de Roma III e tipos de fezes avaliadas pela Escala de Bristol. Constatou-se que houve uma melhora significativa quando comparado o primeiro com o segundo questionário, após a intervenção do kefir em relação as queixas gastrointestinais. Porém nos parâmetros antropométricos e bioquímicos não apresentaram mudanças significativas, necessitando de mais estudos acerca do assunto. O uso do kefir mostrou ter potencial para ser usado como alimento funcional em estratégia para controlar alguns problemas de saúde, principalmente na flora intestinal, além de ser um produto de baixo custo, com uma produção convencional e simples. Contribuindo para o equilíbrio e harmonia da microbiota intestinal.

Palavras-chave: kefir, mulheres, obstipação, probióticos.

ABSTRACT

Maintaining intestinal integrity is essential to prevent the onset of disease. Evidence confirms that dysbiosis, a state in which the microbiota produces harmful effects by promoting qualitative and quantitative changes in the intestinal microbiota itself, can be prevented or controlled with the use of probiotics such as kefir drink, a fermented milk produced from the incubation of kefir grains in pasteurized milk. The aim of this study was to produce a fermented beverage from kefir grains, to introduce into the diet of adult women with intestinal complaints, and to evaluate the effect of ingestion on intestinal habit on biochemical and anthropometric parameters. A group of women with gastrointestinal complaints was subdivided into two subgroups, where one received nutritional guidance and the other received kefir grains and cultivation instructions, as well as guidelines to consume about 300mL / day of the beverage produced. All participants underwent previous anamnesis, answered questionnaires about subjective assessment of abdominal symptoms and general well-being and underwent biochemical examinations. Symptoms were classified using Rome III criteria and stool types assessed by the Bristol Scale. It was found that there was a significant improvement when comparing the first with the second questionnaire after the intervention of kefir drink in relation to gastrointestinal complaints. However in the anthropometric and biochemical parameters did not present significant changes, needing further studies on the subject. The use of kefir drink has been shown to have potential to be used as a functional food in strategy to combat and control some health problems, especially in the intestinal flora, besides being a low cost product, with a conventional and simple production. Contributing to the balance and harmony of the intestinal microbiota.

Keywords: kefir, women, constipation, probiotics.

Lista de Figuras

Figura 1 – Grãos de kefir.....	23
Figura 2 – Questionário da avaliação subjetiva de sintomas abdominais e bem-estar geral.....	32
Figura 3 – Escala de Bristol de consistência de fezes.....	33
Figura 4 – Escala de Bristol antes a após intervenção.....	39
Figura 5 – Variação nas medidas antropométricas após a intervenção em ambos os grupos.....	43
Figura 6 – Perfil glicêmico das participantes submetidas a suplementação com kefir.....	46

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Padrões físico-químicos do kefir	25
Tabela 2 – Composição nutricional do kefir	26
Tabela 3 – Número de evacuações	37
Tabela 4 – Dados antropométricos das participantes submetidas a suplementação com kefir	41
Tabela 5 – Dados antropométricos das participantes submetidas a orientação nutricional	42
Tabela 6 – Perfil lipídico das participantes submetidas a suplementação do kefir ...	45

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVO GERAL	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
3.1 MICROBIOTA INTESTINAL	18
3.1.1 DESEQUILÍBRIO DA MICROBIOTA	19
3.2 ALIMENTOS FUNCIONAIS: PROBIÓTICOS	20
3.3 KEFIR	22
3.3.1 COMPOSIÇÃO QUÍMICA E NUTRICIONAL DO KEFIR	25
3.3.2 EFEITOS DO USO DO KEFIR	26
4. METODOLOGIA	28
4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	28
4.2 SELEÇÃO DO GRUPO DE PESQUISA	28
4.2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NA PESQUISA	28
4.2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NA PESQUISA	28
4.3 PREPARO DO KEFIR	29
4.4 DESENHO DO ESTUDO	31
4.4.1 ETAPA 1	31
4.4.2 ETAPA 2	33
4.4.3 ETAPA 3	34
4.4.4 ETAPA 4	34
4.5 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL	34
4.6 AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS	35
4.7 ORIENTAÇÕES NUTRICIONAIS	35

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	35
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
5.1 AVALIAÇÃO DO HÁBITO INTESTINAL.....	36
5.2 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	40
5.3 AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS	44
6. CONCLUSÕES	48
REFERÊNCIAS	49
ANEXOS.....	60
ANEXO 1 – TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA.....	60
ANEXO 2 –TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	63
ANEXO 3 – FOLDER EXPLICATIVO.....	65

1. INTRODUÇÃO

O intestino humano é habitat que possui mais de 100 trilhões de micro-organismos e os conjuntos de bactérias que o colonizam tem grande importância na saúde (MELO e OLIVEIRA, 2018). A microbiota intestinal tem várias funções que são significativas e bem estabelecidas, como a de fornecer resistência à colonização por micro-organismos exógenos e patogênicos; imunomodulação, que possibilita ativação das defesas imunológicas e, por fim, a contribuição nutricional resultante das interações locais e dos metabólitos produzidos oferecendo fontes energéticas e de vitaminas (PAIXÃO e CASTRO, 2016).

Dessa forma, o comprometimento da integridade intestinal, situação conhecida como disbiose intestinal, pode acarretar inúmeros problemas e o desenvolvimento de doenças. De acordo com Hawrelak et al. (2004), a disbiose é um estado no qual a microbiota produz efeitos nocivos, promovendo mudanças qualitativas e quantitativas na microbiota intestinal em si, em suas atividades metabólicas e em sua distribuição local.

A disbiose intestinal tem sido apontada como um fator significativo para diversos distúrbios intestinais e doenças metabólicas, onde no intestino, ocorre a redução da superfície da mucosa e das vilosidades, alterações na motilidade, permitindo uma alta proliferação de bactérias. Com essas alterações, poderá ocorrer um meio propício para o aparecimento de doenças do trato gastrointestinal (CAVALLI et al., 2011).

De acordo com Vinderola et al. (2005), a composição microbiológica e química do kefir vem sendo considerado um produto probiótico complexo, por possuir em sua composição micro-organismos vivos capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal produzindo efeitos benéficos à saúde do indivíduo que o consome.

Os efeitos benéficos exercem sobre o equilíbrio da flora intestinal, reduzindo a ocorrência de diarreia, reduzindo a obstipação, além de auxiliar no controle dos níveis de colesterol, devido os micro-organismos probióticos presentes, principalmente os lactobacilos. Além disso, o kefir possui baixo teor de lactose, quando comparado com o leite de vaca, devido à degradação parcial da lactose pelos micro-organismos presentes nos grãos, ao mesmo tempo, também é fonte de

cálcio, essencial para a integridade óssea e prevenção da osteoporose, sobretudo em crianças e idosos (SANTOS, 2013)

O diagnóstico da disbiose pode ser feito pela história de constipação crônica, flatulência e distensão abdominal; sintomas associados como fadiga, depressão ou mudanças de humor, culturas bacterianas fecais; e pelo exame clínico que revela abdome hipertimpânico e dor à palpação, particularmente do cólon descendente (ALMEIDA et al., 2009).

Em uma microbiota anormal, a quebra dos peptídeos e reabsorção de toxinas do lúmen intestinal, ocorre de maneira inadequada, induzindo o surgimento de patologias pelo não funcionamento das funções da microbiota intestinal, tais como a constipação, que pode ser um agravante da disbiose (ALMEIDA et al., 2009).

A constipação intestinal é considerada também um dos fatores que ajudam no desenvolvimento da disbiose intestinal, porque altera a microbiota saudável do intestino, ocorrendo competição, onde as bactérias patogênicas ganham e, com isso, produzem toxinas que afetam a saúde do indivíduo (FAGUNDES, 2010).

Portanto, o consumo de alimentos probióticos é necessário, pois eles promovem a diminuição da quantidade de substâncias putrefativas presentes nas fezes (tais como amônia), além de melhorar a constipação intestinal pelo aumento de volume da massa fecal.

Nesse contexto, a alimentação desempenha um importante papel na manutenção da integridade intestinal, afetando de forma direta a qualidade de vida do indivíduo. Nos últimos anos, houve significativos avanços científicos nessa área com o desenvolvimento dos alimentos funcionais, dentre os quais se destacam os probióticos e prebióticos.

Os probióticos são descritos como micro-organismos vivos que, ao serem administrados em quantidades adequadas, oferecem vantagens para a saúde do hospedeiro e a ação desses produtos deve ser demonstrada para cada cepa. (WALL et al., 2009; SANTOS; VARAVALHO, 2011).

Já os prebióticos são ingredientes alimentares utilizados no crescimento dos micro-organismos no intestino, não são digeridos no intestino delgado, mas são metabolizados no intestino grosso. Tem capacidade para modificar a composição da microbiota colônica, de forma que as bactérias benéficas se tornam a maioria predominante (ALVES et al., 2008).

Segundo Vinderola et al. (2005), os probióticos possuem em sua composição micro-organismos vivos capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal, comumente bactérias dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, as quais produzem efeitos benéficos à saúde do indivíduo que os consomem diariamente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2001; SANDERS, 2003).

Há diversos produtos probióticos, dentre estes podemos citar os grãos de kefir que são constituídos de uma microbiota variada, tendo como principais constituintes bactérias do gênero *Lactobacillus* e leveduras. Estes grânulos são tradicionalmente utilizados para produção de leites fermentados de baixo teor alcoólico e apresentam inúmeros benefícios à saúde como também algumas culturas com propriedades probióticas (ANFITEATRO, 2000).

O kefir é mais consumida na Europa Oriental, Rússia e Sudoeste da Ásia (TAMIME, 2006), entretanto o consumo tem aumentado em diversos países em virtude das propriedades sensoriais e histórico de efeitos benéficos à saúde humana (FARNWORTH, 2005; OTLES e CAGINDI, 2003; TAMIME, 2006; MELO e OLIVEIRA, 2018; ORTIZ et al., 2018; GADELHA e BEZERRA, 2019). Já no Brasil, o consumo não é muito difundido, devido a sua produção ainda ter um uso exclusivamente artesanal (MAGALHÃES et al., 2010).

Diante do exposto, vendo a necessidade de conhecer mais sobre este produto que mostra possuir muitas propriedades benéficas, a realização deste trabalho foi objetivando avaliar a ingestão contínua do kefir em mulheres adultas com queixas gastrointestinais e verificar se o uso da bebida pode trazer benefícios para a microbiota intestinal, assim como contribuir para a redução da massa corporal e mudanças benéficas nos parâmetros bioquímicos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da suplementação de kefir em mulheres com queixas gastrointestinais

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Produzir o kefir e ofertar as participantes para ingestão contínua;
- Investigar a presença de disbiose intestinal em mulheres entre 18 a 60 anos;
- Avaliar o estado nutricional das participantes;
- Reunir as participantes para entregar os grãos de kefir, já obtidos nos recipientes contendo o leite integral, e folhetos com suas devidas instruções;
- Avaliar o efeito do kefir na alimentação sobre o estado nutricional, bem-estar geral das mulheres;
- Reavaliar as participantes após a suplementação do kefir.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 MICROBIOTA INTESTINAL

A microbiota intestinal é considerada um ecossistema essencialmente bacteriano que reside normalmente nos intestinos do ser humano, com a função de proteger, impedindo o estabelecimento de bactérias patogênicas que geralmente são ocasionadas pelo desequilíbrio da microbiota. Algumas doenças como a diarreia e a colite pseudomembranosa são provenientes dessa assimetria bacteriana (BRANDT; SAMPAIO; MIUKI, 2006; BARBOSA et al., 2010).

O intestino é considerado um ambiente com amplo número de espécies de bactérias distintas, sendo encontradas em toda região gastrointestinal, entretanto, no estômago e no intestino delgado encontram-se em menores quantidades devido ao contato e ação bactericida do suco gástrico. No íleo, há uma área de transição e o colón apresenta condições favoráveis para o crescimento bacteriano devido à escassez de secreções intestinais e abrangente fonte de nutrição (GUARNER, 2007).

De acordo com Mathai (2002), a microbiota intestinal saudável forma uma barreira contra os micro-organismos invasores, potencializando os mecanismos de defesa do hospedeiro contra os patógenos, melhorando a imunidade intestinal pela aderência à mucosa e estimulando as respostas imunes locais. Além disso, ela também compete por combustíveis intraluminais, prevenindo o estabelecimento das bactérias patogênicas.

Existe uma relação de aspecto benéfico entre hospedeiro e microbiota no intestino, sendo fundamental o equilíbrio que favoreça ambas as partes. As bactérias que integram o trato gastrointestinal são na maioria anaeróbicas, destacando-se os gêneros bacteroides, *Bifidobacterium*, *Eubacterium*, *Clostridium*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Ruminococcus* e *Fusobacterium* (GUARNER; MALAGELADA JUNIOR, 2003).

O desenvolvimento e estabelecimento da microbiota intestinal é um mecanismo complexo que recebe influência de fatores externos relacionados ao hospedeiro como o tipo de parto, aleitamento materno ou artificial, contaminação ambiental, uso de antimicrobianos, sistema imune e características genéticas. Esses

elementos podem facilitar ou dificultar a instalação do ecossistema (PENNA; NICOLI, 2001; BRANDT; SAMPAIO; MIUKI, 2006).

A colonização bacteriana no trato gastrointestinal (TGI) é realizada por meio de sítios de adesão específicos, que são determinados geneticamente e podem sofrer interferências ou causar alterações nos receptores de células da mucosa. As espécies que se encaixam nesse contexto colonizam de forma permanente o intestino e tornam-se a microbiota natural do TGI. A permanência das bactérias no intestino depende dessa ligação, o que exige uma especificidade e possibilita a colonização do hospedeiro (BRANDT; SAMPAIO; MIUKI, 2006; ANDRADE, 2010).

As funções da microbiota intestinal tem influência sobre diversas ações que ocorrem no nosso organismo. Em seu estado normal evita que micro-organismos altamente patogênicos se proliferem, mas por outro lado, se houver qualquer mudança no equilíbrio da microbiota, ela fica vulnerável e propícia a infecções (SANTOS, 2010).

Muitas são as funções desempenhadas e estabelecidas pelo sistema gastrointestinal, a alta atividade metabólica e endócrina do TGI são importantes exemplos que têm influência sobre a saúde e o bem-estar do ser humano. As bactérias que colonizam o TGI são determinantes na manutenção da homeostase do hospedeiro (BERDANI; ROSSI, 2009).

Entres as principais funções da comunidade bacteriana destacam-se a antibacteriana/proteção, imunomoduladora, nutricional e metabólica. Ao longo do TGI, bactérias fazem a barreira de proteção natural, alocadas no intestino por sítios de ligação determinados pela genética (WALL et al., 2009).

3.1.1 DESEQUILÍBRIO DA MICROBIOTA

Os acúmulos de maus-tratos com a função intestinal afetam o equilíbrio da microbiota intestinal, fazendo com que as bactérias nocivas aumentem, configurando uma situação de risco (FELIPPE JUNIOR, 2004). Algumas destas bactérias podem colonizar o intestino delgado, com consequências bem sérias como nutrientes digeridos de forma errada e a combinação de toxinas com proteínas, formando peptídeos perigosos (MATHAI, 2002).

Este processo é chamado disbiose, um distúrbio cada vez mais considerado no diagnóstico de várias doenças e caracterizado por uma disfunção colônica devido

à alteração da microbiota intestinal, na qual ocorre predomínio das bactérias patogênicas sobre as bactérias benéficas (POVOA, 2002).

O desequilíbrio da microbiota pode levar à perda de efeitos imunes normais reguladores na mucosa do intestino, sendo associada a um número de doenças inflamatórias e imuno-mediata. Obter uma homeostase adequada durante o momento de colonização do TGI é um dos principais elementos para a modulação do sistema imune adequada e indução da tolerância imunológica. (SATOKARI et al., 2014; FRANCINO, 2014).

Alguns fatores podem ser atribuídos às causas desta alteração da microbiota intestinal, entre os quais estão: o uso indiscriminado de antibióticos, que matam tanto as bactérias úteis como as nocivas e de antiinflamatórios hormonais e não-hormonais; o abuso de laxantes; o consumo excessivo de alimentos processados em detrimento de alimentos crus; a excessiva exposição a toxinas ambientais; as doenças consumptivas, as disfunções hepatopancreáticas; o estresse e a diverticulose (SILVA, 2001). Além de outros fatores que podem levar ao estado de disbiose, como a idade, o tempo de trânsito e pH intestinal, a disponibilidade de material fermentável e o estado imunológico do hospedeiro.

Um dos fatores que contribuem significativamente para esse desequilíbrio da microbiota intestinal é a má digestão. Nem sempre o estômago está ácido o suficiente para destruir as bactérias patogênicas ingeridas junto com os alimentos, e assim as bactérias nocivas ganham uma boa vantagem sobre as úteis. A fraca acidez estomacal é comum acontecer com as pessoas mais idosas, e ainda com os diabéticos, que costumam ter deficiência de produção de ácido clorídrico (POVOA, 2002).

3.2 ALIMENTOS FUNCIONAIS: PROBIÓTICOS

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) regulamentou os alimentos funcionais pela Resolução RDC nº 02 de 07 de janeiro de 2002, aprovado pelo regulamento técnico de substâncias bioativas e probióticos isolados com alegação de propriedade funcional ou de saúde (BRASIL, 2002). O alimento para ser considerado funcional, precisa demonstrar um ou mais efeitos benéficos sobre as funções específicas no organismo do consumidor/paciente, além de um adequado efeito nutricional (ROBERFROID, 2002).

Alimentos funcionais são, portanto, aqueles que além de sua função nutricional básica para o indivíduo apresentam ainda propriedades fisiológicas benéficas, com capacidade de regular as funções do organismo e prevenir algumas doenças, através de seus compostos bioativos. Dentre os diversos alimentos com alegações de propriedades funcionais e ou de saúde encontram-se os probióticos (BRASIL, 2009).

Os probióticos estão incluídos neste grupo, por possuírem culturas vivas de micro-organismos benéficos, que administrados em quantidades adequadas, conferem benefícios à saúde do hospedeiro (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2006). Que afetam a microbiota intestinal, favorecendo o crescimento de bactérias anaeróbias benéficas e reduzindo a população de micro-organismos possivelmente patogênicos, além de estimular os mecanismos imunes da mucosa (WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANISATION, 2011).

Têm por sua vez, a tendência de agir mutuamente com as bactérias comensais quando administrados em quantidades adequadas (SAAD, 2006; WALL et al., 2009; CARLET, 2012). Entre alguns gêneros que integram este grupo destacam-se o *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, esses probióticos são os mais utilizados em alimentos com argumentos de propriedades funcionais ou de saúde.

Os probióticos são bactérias não ácidas lácticas e leveduras, que devem se manter viável durante o transporte e a estocagem por um longo tempo, tolerar o pH ácido do suco gástrico e resistir as secreções digestivas, não transportar genes que promovam a resistência a antibióticos (COPPOLA et al., 2004).

Exemplos de alimentos funcionais ricos em probióticos, pode-se citar o kefir, que são elaborados à base de micro-organismos vivos que afetam benéficamente a saúde do hospedeiro (SANTOS, 2016).

O kefir é um leite fermentado produzido a partir da incubação dos grãos de kefir, geralmente em leite que podem ser de vaca, cabra, ovelha ou búfala (ABRAHAM; DEANTONI, 1999; LIU; LIN, 2000; BRASIL, 2007; COSTA; ROSA, 2010).

Para obter boas propriedades tecnológicas, os probióticos potenciais precisam ser cultivados em grande escala, onde é necessário ter uma vida de prateleira aceitável, ser tolerante aos aditivos e processamentos industriais; contribuir com um bom sabor, aroma e textura e; garantir o processo fermentativo, evitando problemas de contaminação (FERREIRA, 2012).

3.3 KEFIR

A palavra kefir é originário do eslavo “keif” que significa “bem-viver” ou “bem-estar”, devido à sensação e aos benefícios que ele promove à saúde humana (PAGLIARINI, 2017). Ressaltam ainda que o kefir também é conhecido como cogumelos tibetanos, plantas de iogurte, cogumelos do iogurte. Os grãos de kefir são capazes de fermentar em diversos tipos de alimentos, como leite de vaca, cabra, ovelha, búfala, açúcar mascavo, sucos de frutas, extrato de soja, entre outros. Durante a sua fermentação ocorre uma desnaturação de proteínas do leite e a hidrólise de algumas dessas proteínas, tornando em estruturas menores que são mais apto à digestão pelos sucos gástricos e intestinais (SANTOS ET AL, 2015).

Sua origem é incerta, mas para alguns autores, eles afirmam que se trata de uma bebida originária das montanhas do Cáucaso (WITTHUHN et al., 2005; LOPITZ-OTSOA et al., 2006), entretanto o kefir pode ter surgido, independentemente, em diferentes regiões, resultando populações microbianas específicas e distintas, que produziam bebidas com diferentes propriedades sensoriais e microbiológicas (MIGUEL et al., 2010).

Os grãos são formados por uma estrutura complexa de bactérias e leveduras, totalizando cerca de 30 espécies de micro-organismos incorporados em uma matriz de polissacarídeos e proteínas, propriedades que tornam os grãos de kefir potentes probióticos (NIELSEN et al 2014). Os grãos apresentam tamanhos que podem variar entre 0,5 a 3,5 cm de diâmetro, possuem forma irregular e podem apresentar coloração esbranquiçada ou até mesmo amarelada (PAGLIARINI, 2017).

Figura 1 – Grãos de kefir



Fonte: próprio autor, 2019

É um produto lácteo que se dá através da atividade metabólica de um conjunto de bactérias e leveduras, onde o leite é fermentado e acidificado por tais bactérias e leveduras e, sua composição possui álcool em pequenas quantidades. (PAGLIARINI, 2017).

No Brasil, o produto kefir possui legislação específica. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2007), por meio do Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados, define 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 kefir*, espécies dos gêneros *Leuconostoc*, *Lactococcus* e *Acetobacter* com produção de ácido láctico, etanol e dióxido de carbono. Constituídos por leveduras fermentadoras de lactose (*Kluyveromyces marxianus*) e leveduras não fermentadoras de lactose (*Saccharomyces omnisporus*, *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces exiguus*), *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium spp.* e *Streptococcus salivarius subsp. Thermophilus*. Estabelece, ainda, que os micro-organismos específicos devem ser viáveis, ativos e abundantes no produto final durante seu prazo de validade com a contagem mínima de 10^7 UFC/g de bactérias lácticas totais e de 10^4 UFC/g de leveduras específicas e de 0,5 a 1,5 de etanol (% v/m) (BRASIL, 2007).

O principal polissacarídeo bioativo encontrado nos grãos de kefir é o kefiran, uma associação simbiótica de leveduras e bactérias ácido-lácticas e ácido-acéticas, envolvida por uma matriz de polissacarídeos referidos ao kefiran (FARNWOTH,

2005). O kefir é responsável por manter a microbiota presa à matriz que será reproduzida, continuando, então na microbiota presente nos grãos. (LOPITZ-OTSOA et al., 2006; COSTA; ROSA, 2010), apresentando propriedades benéficas à saúde, tais como: propriedades antitumoral, anti-inflamatória, antioxidante e imunomoduladora (SHIOMI et al., 1982 apud AHMED et al., 2013; VINDEROLA et al., 2006b; VINDEROLA et al., 2006c; UCHIDA et al., 2010)

Os micro-organismos presentes nos grãos de kefir vivem simbioticamente, porém a composição pode ser diferente, tendo dependência de origem do grão, métodos e substratos utilizados para mantê-los ativos (GRONNEVIK; FALSTAD; NARVHUS, 2011).

Além de possuir uma cultura starter, onde é utilizado em diversos processos, é considerado um alimento funcional, devido a capacidade de promover benefícios à saúde e resistência a doenças, e também por apresentar componentes nutricionais (ANFITEATRO, 2000). É um alimento funcional natural de fácil preparo, manuseio e baixo custo (PAGLIARINI, 2017). Sendo muito utilizado como alternativa para pessoas com quadro de constipação intestinal.

Dentre os inúmeros benefícios comprovados pelo uso dos grãos de kefir e seus derivados, vale ressaltar a modulação da microbiota intestinal, prevenção de alergias e infecções e prevenção de câncer de cólon, o que destaca ainda mais sua importância e função na saúde e no bem-estar do ser humano (SANTOS, 2012).

De acordo com Santos (2012), os grãos de kefir multiplicam-se na medida em que são cultivados, resultando no aumento do tamanho, sendo subdivididos em novos grãos que irão manter o mesmo equilíbrio microbiológico presentes nos grãos originais.

Em relação as propriedades nutricionais, o kefir possui diversos atributos nutricionais, tais como vitaminas do complexo B, minerais e aminoácidos essenciais imprescindíveis para a manutenção de funções vitais do ser humano (TIETZE 1996).

Além de possuir também proteínas que são relativamente digeridas e facilmente utilizadas pelo organismo. (SALOFF-COSTE, 1996; OTLES; CAGINDI, 2003).

A tabela 1 exibe quais são os padrões físico-químicos exigidos estarem presentes no kefir segundo BRASIL (2000) e FAO/WHO (2003).

Tabela 1 – Padrões físico-químicos do kefir

Parâmetros	FAO/WHO (2003)	BRASIL (2007)
Proteína (%m/m)	mín. 2,8%	mín. 2,9%
Gordura (%m/m)	< 10,0%	3,0 a 5,9%
Ácido láctico (%m/m)	mín. 0,6%	<1,0%
Etanol (%v/m)	não mencionado	0,5 a 1,5%

Fonte: Brasil (2000); FAO/WHO(2003)

Com relação à contagem de micro-organismos específicos, como mostra o quadro 1, o kefir deve mostrar os seguintes requisitos durante o prazo de validade (BRASIL, 2007).

Quadro 1 – Contagem de micro-organismos

Contagem de microrganismos	Valor de referência
Contagem de bactérias lácticas (UFC/g)	Mín. 10^7
Contagem de leveduras específicas (UFC/g)	Mín. 10^4

Fonte: Brasil, 2007

3.3.1 COMPOSIÇÃO QUÍMICA E NUTRICIONAL DO KEFIR

O kefir é considerado uma boa fonte de biotina, a vitamina que ajuda na assimilação de outras vitaminas do complexo B, tais como ácido fólico, ácido pantotênico e vitamina B12. Os benefícios das vitaminas do complexo B incluem: regulação dos rins, fígado e sistema nervoso, auxilia no tratamento da pele, aumento de energia e promoção da longevidade. É uma boa fonte de fósforo, que auxilia na utilização dos carboidratos, lipídios e proteínas para crescimento celular, manutenção e energia (SALOFF-COSTE, 1996; OTLES e CAGINDI, 2003).

Na tabela 2 está apresentada a composição nutricional do kefir, de acordo com Kevevicius e Sarkinas (2004).

Tabela 2 – Composição nutricional do kefir

Atributos nutricionais	Componentes nutricionais	Concentração 100g	
Vitaminas (mg)	Vitamina B1	< 1	
	Vitamina B2	< 0,5	
	Vitamina B5	0,3	
Aminoácidos (g)	Treonina	0,18	
	Lisina	0,38	
	Valina	0,22	
	Isoleucina	0,26	
	Metionina	0,14	
	Fenilalanina	0,23	
	Triptofano	0,07	
Minerais			
	Macro elementos (g)	Potássio	1,65
		Cálcio	0,86
		Magnésio	1,45
	Fósforo	0,30	
Micro elementos (mg)	Cobre	0,73	
	Zinco	9,27	
	Ferro	2,03	
	Manganês	1,30	
	Cobalto	0,02	
	Molibdênio	0,03	

Fonte: Kevicius e Sarkinas (2004)

3.3.2 EFEITOS DO USO DO KEFIR

Estudos consideram os leites fermentados como principal veículo para a incorporação de culturas probióticas que podem apresentar atividade antioxidante e trazer benefícios ao consumidor (CRUZ A. et al, 2009).

De acordo com Lima et al (2014) seus compostos bioativos são resultantes da fermentação do leite pelos grãos de kefir. No processo os micro-organismos produzem substâncias que conferem textura e sabor característicos ao fermentado. Algumas pesquisas científicas evidenciam que as enzimas proteolíticas dos micro-

organismos que realizam a fermentação podem contribuir para a liberação de peptídeos bioativos, conferindo ao kefir efeitos antioxidantes benéficos à saúde.

A ingestão de produtos alimentícios contendo culturas probióticas específicas resultam numa redução na intolerância à lactose, aumento da atividade do sistema imunológico, da atividade antimicrobiana e das atividades anticarcinogênica e antimutagênica, redução do nível de colesterol no sangue, melhora da infecção ulcerosa gástrica causada por *Helicobacter pylori*, e no tratamento da síndrome do intestino irritável, além da ação de desintoxicação intestinal, através da restauração do equilíbrio da mucosa (FUNG et al 2009; BRUNARI et al 2017).

Entre os benefícios proporcionados pelo kefir destacam-se a atividade microbiana contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Estudos realizados mostram que bactérias ácido-láticas dos grãos de Kefir produzem bacteriocinas e o próprio kefiran, que são substâncias responsáveis pelas suas propriedades antimicrobianas (RODRIGUES et al 2005; GARROTE et al 2000).

O kefir também tem sido associado há uma variedade de benefícios para a saúde, como o metabolismo de colesterol, inibição da enzima conversora de angiotensina (ECA), atividade antimicrobiana, supressão de tumores, aumento da velocidade de cicatrização de feridas, modulação da resposta do sistema imune, incluindo o alívio da alergia e asma (BOURRIE et al., 2016).

Com relação as ações no metabolismo do colesterol, o kefir pode levar a redução nas concentrações de colesterol no sangue. Isso ocorre no intestino grosso, onde as bactérias presentes fermentam carboidratos indigeríveis e produzem os ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) que alteram a síntese de colesterol. Além disso, as bactérias intestinais podem ligar-se aos ácidos biliares e ao colesterol, resultando em excreção de complexos de ácidos biliares e colesterol pelas fezes.

O decréscimo da reciclagem de ácidos biliares na circulação êntero-hepática resulta em absorção do colesterol da circulação no fígado para nova síntese de ácidos biliares. No entanto, alguns estudos observaram que o produto fermentado impediu o aumento dos níveis de colesterol e triacilglicerol no fígado, mas não teve nenhum efeito sobre os níveis de colesterol no plasma (URBANETA, E. et al. 2007; COSTA, N. et al 2016).

4. METODOLOGIA

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa experimental realizada entre Janeiro à Setembro de 2019 com mulheres adultas com idades entre 18 a 60 anos, que residiam no município de João Pessoa – Paraíba.

O estudo se caracteriza como descritivo e transversal e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS sob número 3.521.413 (Anexo 1).

4.2 SELEÇÃO DO GRUPO DE PESQUISA

A seleção das participantes do estudo foi feita inicialmente através de um convite público realizado por mídias sociais, internet e celular nas quais as mesmas foram convidadas a participar de uma primeira reunião com intuito de explicar os objetivos da pesquisa e colher as assinaturas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Anexo 2) daquelas que atendiam os critérios de inclusão da pesquisa.

4.2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NA PESQUISA

Mulheres adultas com idades 18 a 60 anos, manifestando queixas gastrointestinais inferior (constipação, diarreia, gases e inchaço, dor abdominal, entre outras), consumidoras de produtos lácteos e que concordassem com os termos da pesquisa descritos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4.2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NA PESQUISA

Sexo masculino, intolerância ou alergia a produtos lácteos, gravidez ou lactação; história de cirurgia gastrointestinal; doença celíaca ou inflamatória intestinal; pacientes com doenças psiquiátricas, cardíacas, respiratórias, gastrointestinais, renais ou hepáticas, rejeição do paciente em participar do estudo; diagnóstico de diarreia nos últimos 3 meses antes da inclusão no estudo; doença

imunossupressora conhecida; uso de antibiótico 30 dias antes da inclusão no estudo; uso frequente de laxantes ou outra medicação que altera o trânsito intestinal (suspensão de uso antes da inclusão no estudo); uso de probióticos ou simbióticos – incluindo uso de iogurte com probióticos (suspensão de uso uma semana antes de entrar no estudo) e uso regular de antidepressivo, analgésico, antiespasmódico ou anticolinérgico.

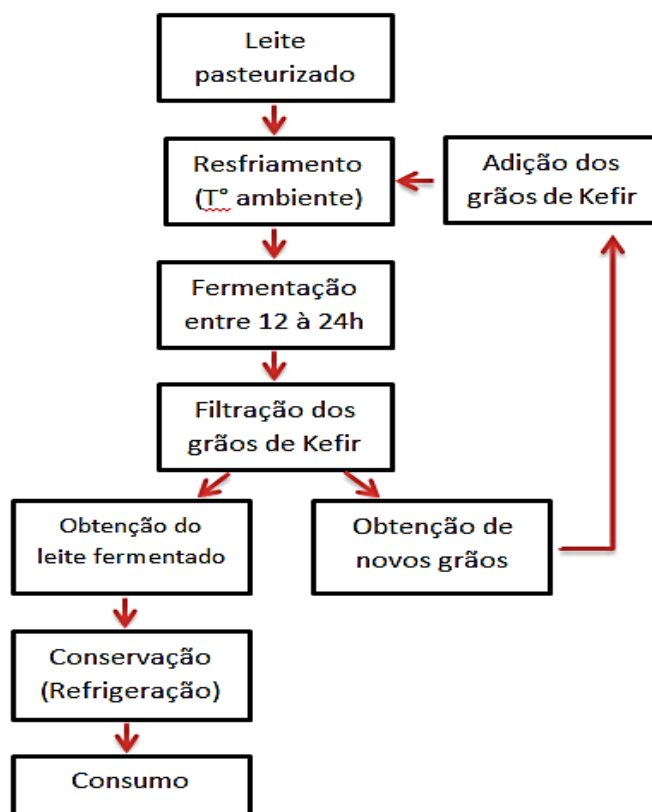
4.3 PREPARO DO KEFIR

A produção da bebida ocorreu diretamente pela adição dos grãos no substrato de preferência (leite ou açúcar mascavo e água), que nesta pesquisa foi o leite. Para a produção de bebida, os grãos de kefir foram colocados em potes de vidros com capacidade de 500 ml, com uma boca larga previamente lavado com água corrente e detergente neutro e seco a temperatura ambiente. Nesses potes foram adicionados cerca de 400 ml de leite integral pasteurizado em temperatura ambiente, em seguida, adicionados 50 gramas de grãos de kefir.

O produto foi mantido coberto com gaze limpa que permitiu a troca gasosa, possibilitando a fermentação, mas evitando possíveis contaminações. A fermentação ocorreu por 12 horas, pois quanto mais tempo fermentando, mais ácido a bebida fica, em temperatura ambiente. Após esse prazo, o leite fermentado foi peneirado para separar os grãos da bebida. A bebida foi armazenada sob refrigeração para consumo diário e os grãos foram inoculados em um novo leite, reiniciando todo processo.

O fluxograma 1 representa as etapas de elaboração do kefir de leite

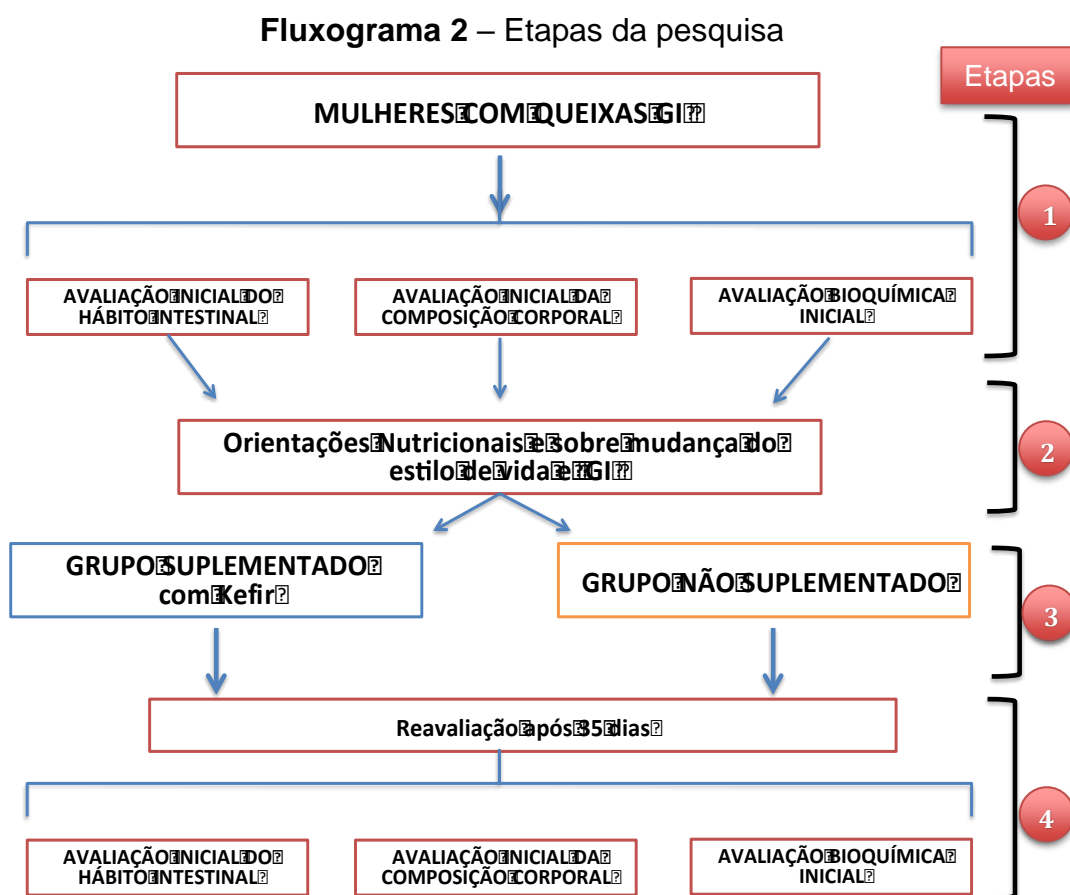
Fluxograma 1 – Etapas da elaboração do kefir de leite



Fonte: próprio autor, 2018.

4.4 DESENHO DO ESTUDO

A pesquisa foi dividida em quatro etapas, conforme o fluxograma 2.



Fonte: próprio autor, 2019.

4.4.1 ETAPA 1

As participantes que atenderam os critérios de inclusão da pesquisa, foram submetidos a uma anamnese prévia e responderam a um questionário de avaliação subjetiva de sintomas abdominais e bem-estar geral (Figura 2) proposto por Araújo et al (2017) e avaliação da consistência e frequência das fezes por meio da escala de Bristol (MARTINEZ e AZEVEDO, 2012) e da frequência das evacuações segundo Domingues (2018) e os critérios de Roma III para diagnóstico de constipação (DROSSMAN, 2016).

Figura 2 – Questionário da avaliação subjetiva de sintomas abdominais e bem-estar geral



Questionário de Avaliação Subjetiva de Sintomas Abdominais e Bem-Estar Geral

- . 1) Quantas vezes por semana você evacua?
- . 2) Classifique, na escala abaixo, a intensidade da dor ou desconforto abdominal ao evacuar : *Leve-Moderada-Intensa*
- . 3) Quando vai ao banheiro, você tem a sensação de esvaziamento intestinal incompleto?
- . 4) Classifique, na escala abaixo, o desconforto relacionado à flatulência (gases):
Leve-Moderada-Intensa
- . 5) Classifique, na escala abaixo, o desconforto relacionado ao inchaço ou distensão abdominal:
Leve-Moderada-Intensa
- . 6) De acordo com a escala abaixo, classifique a consistência das suas fezes mais frequentemente apresentada (de 1 a 7)
- . 7) Quando vai ao banheiro, você costuma fazer força para evacuar?
- . 8) Quando vai ao banheiro, qual é a frequência com que você sente bloqueio ou obstrução no ânus para eliminação das fezes?
- . 9) Quando vai ao banheiro, qual é a frequência de uso de manobras manuais para facilitar as defecações (por exemplo, evacuação com ajuda digital, apoio do assoalho pélvico)
- . 10) Como você classifica o grau de bem-estar geral?

Fonte: Araújo et al (2017).

A escala de Bristol é composta por sete tipos de imagens de fezes, juntamente com descrições precisas quanto à forma e à consistência, sendo que a mesma foi apresentada as participantes por meio de uma folha com impressão colorida (Figura 3). A própria participante identificou qual imagem se assemelha mais com suas fezes.

Figura 3 – Escala de Bristol de consistência de fezes

<p>TIPO 1 Caroços duros separados, como nozes.</p> 	<p>1 – Pedacos separados, duros como amendoim</p>
<p>TIPO 2 Na forma de salsicha mas com caroços.</p> 	<p>2 – Forma de salsicha, mas segmentada</p>
<p>TIPO 3 Na forma de salsicha ou cobra mas com rachas na superfície.</p> 	<p>3 - Forma de salsicha, mas com fendas na superfície</p>
<p>TIPO 4 Como uma salsicha ou cobra, regular e macio.</p> 	<p>4 – Forma de salsicha ou cobra, lisa e mole</p>
<p>TIPO 5 Caroços mados com cantos bem demarcados.</p> 	<p>5 – Pedacos moles, mas com contorno nítidos</p>
<p>TIPO 6 Caroços mados com cantos rasgados.</p> 	<p>6 – Pedacos aerados, contornos esgarçados</p>
<p>TIPO 7 Totalmente líquido.</p> 	<p>7 – Aquosa, sem peças sólidas</p>

Fonte: adaptado de MARTINEZ e AZEVEDO, 2012.

Para avaliar a função intestinal e a presença de constipação intestinal, foi aplicado um questionário que avaliou a presença de esforço evacuatório; formato e consistência das fezes; sensação de evacuação incompleta; sensação de obstrução ou bloqueio anorretal das fezes; manobras manuais para facilitar a evacuação; menos de três evacuações por semana; e, escape fecal sem a utilização de laxantes. A apresentação de dois ou mais sintomas nos últimos três meses e com início há pelo menos seis meses sugere o diagnóstico de constipação intestinal de acordo com o apêndice B dos critérios de Roma III (DROSSMAN, 2016).

4.4.2 ETAPA 2

Nesta etapa todas as participantes receberam orientações nutricionais sobre a importância da mudança do estilo de vida na redução das queixas gastrointestinais relatadas anteriormente na anamnese.

O treinamento foi realizado por meio da entrega de um folder explicativo (ANEXO 3) e uma conversa dialogada para sanar quaisquer dúvidas a respeito dos sintomas apresentados.

4.4.3 ETAPA 3

Em um data pré-agendada, as participantes do grupo suplementado receberam amostras com os grãos de kefir, contidos em recipientes de vidro devidamente higienizados e esterilizados, e folhetos com as informações sobre a forma de cultivo, conservação e consumo diário. Foram orientadas a ingerir 300 ml do produto lácteo todos os dias, por 35 dias e orientadas a retornar em data previamente agendada para reavaliação.

4.4.4 ETAPA 4

Esta etapa constituiu-se da reavaliação das participantes em relação aos sintomas abdominais e bem-estar geral, tipo da consistência e frequência das fezes por meio da escala de Bristol e frequência das evacuações, conforme descrito na etapa 1. A composição corporal através da bioimpedância e os exames bioquímicos foram novamente realizados a fim de verificar se a suplementação com o kefir proporcionou resultados benéficos ao hábito intestinal, composição corporal e parâmetros bioquímicos.

4.5 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Em um segundo encontro, previamente agendado, foi realizado a avaliação da composição corporal, na qual as mulheres previamente instruídas, compareceram ao consultório médico do Dr. Estevam Luiz, utilizando roupas leves para realização da bioimpedância obtendo-se assim os dados de peso, percentual de gordura corporal e massa magra. A partir do peso e altura foi calculado o índice de massa corporal (IMC), através da aplicação da divisão do peso em quilogramas pela altura (cm) ao quadrado e categorizados segundo Organização Mundial da Saúde (ABESO,2016).

4.6 AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS

As participantes foram submetidas a exames bioquímicos em um laboratório de análises clínicas previamente contratadas, estando de jejum entre 8 a 12 horas. O perfil lipídico e glicêmico foram obtidos através das análises de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicerídeos e glicemia de jejum. Os resultados dos exames foram entregues pelas participantes no primeiro encontro da etapa 2.

4.7 ORIENTAÇÕES NUTRICIONAIS

O grupo não suplementado, aquele que não foi ofertado o kefir, receberam orientações nutricionais na forma de um folder explicativo (ANEXO 3) no qual havia recomendações para melhorar os sintomas apresentados.

Vale ressaltar que as doenças crônicas do trato-gastrointestinal, estão entre as principais causas de morte, segundo o Ministério da Saúde (CHAGAS, 2014). A gravidade dessas doenças pode variar muito de acordo com o estilo de vida do indivíduo, uma má alimentação, sedentarismo, fumo, álcool, uso contínuo de medicamentos são agravantes que podem levar a sérias complicações.

No sistema digestivo, sem a absorção correta dos nutrientes, a saúde fica seriamente comprometida, por esse motivo qualquer anormalidade no funcionamento intestinal é sinal de alerta. Enfermidades no sistema gastrointestinal podem comprometer a nutrição adequada, levando a situações que necessitam de cuidados especiais.

Por isso, as orientações nutricionais dadas as participantes tinha como objetivo orientar e assim minimizar certos incômodos e ser fundamental no tratamento de determinados sintomas apresentados por elas.

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para as análises estatísticas os dados foram apresentados por média e desvio padrão (DP), seguido do teste T para amostras dependentes.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado com a participação de 16 mulheres com faixa etária média de $32 \pm 13,2$ anos. O grupo foi dividido aleatoriamente, de acordo com a participação na primeira reunião, um em grupo não suplementado composto por 8 mulheres e outro grupo suplementação composto por 8 mulheres.

Em um primeiro encontro foi questionado os principais sintomas gastrointestinais que as mulheres apresentaram e verificou-se que das 16 participantes, 14 sofriam com as principais queixas: prisão de ventre/constipação em 62,5%, gases 31,3%, inchaço 31,3%, refluxo gastresofágico 6,3%, diarreia 6,3%, gastrite 12,2% e dores abdominais difusas 6,3%. Uma participante afirmou ter sido diagnosticada com síndrome do intestino irritável. Spiller e Thopson (2012) relatam que os principais sintomas de origem intestinal são: dor abdominal ou desconforto, constipação, distensão abdominal e borboríngos (sons da movimentação do órgãos).

Na sequência, após definido os grupos experimentais, todas as participantes foram submetidas a avaliação do hábito intestinal antes e depois das intervenções, cujos resultados estão apresentados a seguir.

5.1 AVALIAÇÃO DO HÁBITO INTESTINAL

Todas as participantes foram submetidas a avaliação subjetiva de sintomas abdominais e bem estar geral segundo Araújo et al (2017). Os resultados referentes a frequência de evacuações estão apresentados na Tabela 3.

Visto que antes da intervenção proposta neste estudo, verificou-se que em ambos os grupos, a maioria das mulheres não evacuavam diariamente, apenas algumas vezes na semana. Percebeu-se discreta melhora na frequência das evacuações das mulheres do grupo não suplementado, após terem sido submetidas a orientação nutricional individualizada.

Já no grupo suplementação, ao final do estudo, houve um aumento na frequência de evacuações que passaram predominantemente para mais de 3 evacuações por semana, como demonstra na Tabela 3.

Tabela 3 – Número de evacuações

Número de evacuações	GRUPO ORIENTAÇÃO Número de indivíduo (%)		GRUPO SUPLEMENTAÇÃO Número de indivíduo (%)	
	Antes da Intervenção ^{o**}	Após a Intervenção	Antes da Intervenção ^{***}	Após a Intervenção
≤ 1 evacuação/ semana	0%	0%	0%	0%
1-2 evacuações/ semana	37,5%	25%	62,5%	12,5%
≥ 3 evacuações/ semana	50%	62,5%	12,5%	87,5%
1-2 evacuação/ dia	12,5%	12,5%	25%	0%
3 a 4 evacuações/ dia	0%	0%	0%	0%

Fonte: próprio autor, 2019.

A constipação intestinal é uma patologia frequente nas mulheres (Araújo et al., 2017) e pode afetar significativamente na qualidade de vida do indivíduo. De acordo com Trisóglia et al (2010) que avaliou a prevalência de constipação em um grupo de alunos universitário e verificou que entre as mulheres a frequência de evacuação predominante foi de 4 ou mais evacuação na semana, cerca de 72% nos estudos, e os homens a maior frequência foi de 1 evacuação ao dia. Onde observou também um maior número de mulheres constipadas do que homens. Isso é explicado pelos fatores hormonais, aumento de progesterona, que ocorre na fase lútea do ciclo menstrual e nos dois últimos trimestres da gestação.

Nos estudos de Domingues (2018) verificou média de 12 evacuações semanais após a suplementação com probióticos por 60 dias.

Em relação a intensidade da dor ou desconforto abdominal ao evacuar e sensação de esvaziamento intestinal incompleto verificou-se redução destes sintomas apenas no grupo suplementado com kefir. É possível que a melhoria dos sintomas se deva a ingestão de kefir já que uma de suas propriedades probióticas já comprovadas é a de promover redução das queixas gastrointestinais (ARAÚJO et al., 2017; TURAN et. al., 2014; MAKI et al., 2018).

Foi relatado que a ingestão da bebida fermentada com kefir por 12 semanas promoveu melhoria do esvaziamento intestinal e na frequência de evacuações (MAKI et al., 2018). Os efeitos positivos do kefir na melhoria da constipação podem estar associados a aceleração do trânsito intestinal (TURAN, et al., 2014).

Gases e distensão (inchaço) abdominal foram relatados por 8 participante antes da intervenção, sendo reduzido para 12,5% no grupo não suplementado e 50% no grupo suplementação. Resultados semelhantes foram apresentados por Araújo et al. (2017) que verificaram que o grupo que usou probiótico apresentou melhora superior ao grupo controle em relação aos sintomas de flatulência e desconforto relacionado à distensão abdominal ao final da suplementação de 28 dias.

Os produtos com os probióticos resistem ao processo de digestão e chegam intactos ao intestino, onde atuam de maneira positiva reduzindo os gases, auxiliando o intestino preguiçoso e as diarreias. Estudos indicam os probióticos ainda podem beneficiar em dores musculares, problemas no estômago e doenças crônicas, entre outros (AMAR J. et al, 2011).

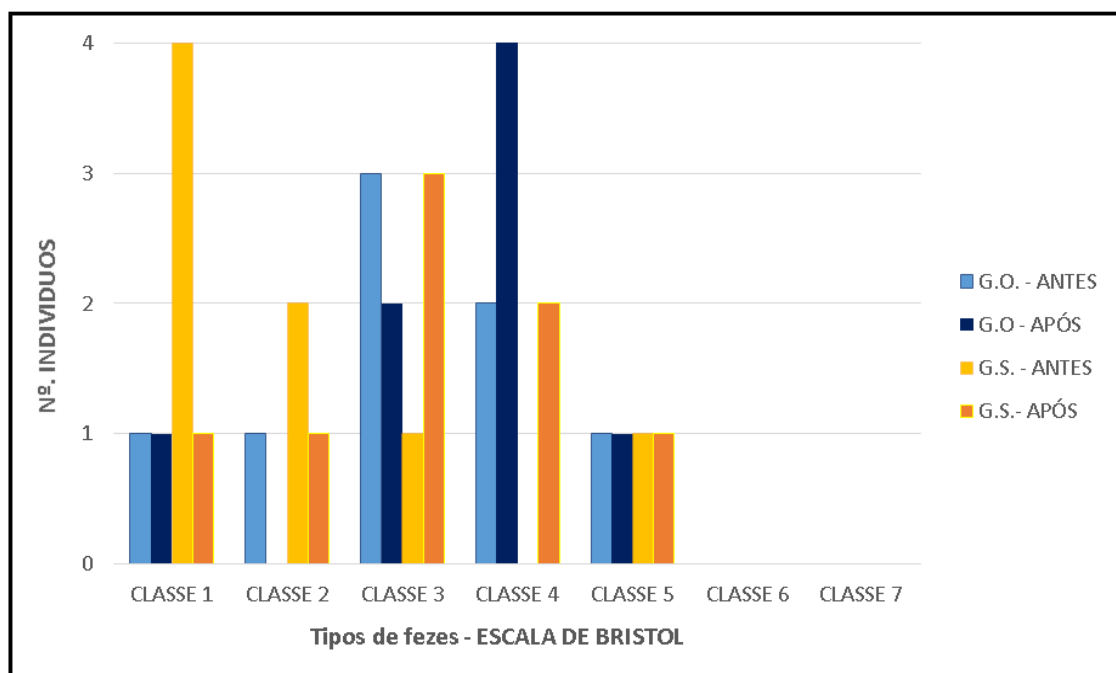
Com relação a Escala de Bristol, as participantes classificaram suas fezes antes e após a intervenção. A classificação preponderante do grupo não suplementado foram fezes tipo 3, que são fezes com fendas na superfície, lisa e mole, o que caracteriza como trânsito intestinal regular, mais ainda um pouco lento mesmo as participantes questionando sobre as poucas vezes de evacuação diária ou semanal. Após as orientações nutricionais fornecidas, as participantes reclassificaram suas fezes para tipo 4, que são fezes macias, havendo um pequeno aumento nas evacuações diárias.

De tal forma, antes da intervenção as participantes do grupo suplementação classificaram suas fezes como sendo principalmente do tipo 1, indicando grande prevalência de constipação no grupo, após a intervenção, pode-se observar uma melhora significativa sobre a classe das fezes, ocorrendo mais frequência nos tipos 3 e 4. Conforme é demonstrado na Figura 4.

Dall'Ágnol et al. (2016) relatam que a constipação intestinal é uma queixa muito mais prevalente do que outras doenças crônicas, como hipertensão arterial, obesidade e diabetes, ocorrendo predominantemente no gênero feminino, de todas as faixas etárias. Estes pesquisadores relatam ainda que há uma correlação entre o tipo de fezes definidas pela escala de Bristol com o tempo de trânsito intestinal

medido por cintilografia. De maneira que os tipos 1,2 e 3 correlacionam com trânsito lento e os tipos 6 e 7, com tempo de trânsito mais rápido.

Figura 4 – Escala de Bristol antes a após intervenção



Legenda: G.O = grupo orientação. G.S.=grupo suplementação

Fonte: próprio autor, 2019

Outro fator que influencia é a ingestão hídrica adequada associada com a fibra, pois essa junção beneficia a melhora da constipação intestinal (BERNAUD, RODRIGUES; 2013). Quando se tem uma deficiência nessa ingestão, condiciona o intestino a um trânsito lento.

Vale ressaltar que a maioria das participantes, não atingiu o mínimo de 2L/dia de água recomendado pelo Guia Alimentar para a População Brasileira (ROCHA, 2014), o que dificulta o amolecimento das fezes, diminuindo assim a frequência de evacuações.

No estudo de Dall'agnol. et al (2016), onde foi dividido as atletas em três grupos de acordo com a característica das fezes (obstipação, fezes normais e diarreia) e observou-se que o grau de hidratação e o uso de suplementos foram os fatores estaticamente associados com o tipo de fezes. Atletas mais hidratadas e que usaram suplementos tiveram fezes mais amolecidas.

Nos estudos ocorreram melhoras nas queixas de constipação nas pacientes tratadas com kefir por 12 semanas, sem ter sido observado diferenças significativas quando comparou-se a suplementação com kefir convencional (cultivado em leite) com o kefir liofilizado (MAKI et. 2018), demonstrando que independentemente do modo de preparo, o kefir apresentou efeitos na prevenção ou redução da constipação.

Houve também uma diferença significativa entre o primeiro questionário da avaliação subjetiva de sintomas abdominais e bem-estar geral com o segundo em relação ao consumo do kefir, mostrando um considerável aumento de resposta positiva para nunca ou raramente quando questionado sobre a sensação de evacuação incompleta ou uso de manobras manuais para facilitar a evacuação. O resultado passou de 0% para 75% entre as participantes.

No estudo de Waitzberg et. al. 2012, onde avaliou 100 mulheres constipadas com o uso de simbióticos, elas apresentaram resultado significativo em relação a consistência das fezes, não necessitando recorrer aos tipos de manobras.

Segundo Marteau et al. (2002), os micro-organismos probióticos modificam a microbiota do intestino alterando a motilidade intestinal devido ao aumento da produção de lactato e ácidos graxos de cadeia curta, levando a redução no pH intestinal, e com isso acelerando o peristaltismo e regularizando o tempo de transito intestinal.

5.2 AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Para Araújo (2016), o desequilíbrio da microbiota intestinal seria um dos motivos que influenciam o ganho de gordura corporal, pois um aumento de bactérias nocivas e a redução das bactérias benéficas favorece o surgimento de variadas doenças, além de gerar o sobrepeso e a obesidade. Pode ainda, inibir a formação de algumas vitaminas que são produzidas no intestino, como a vitamina B12, como também permitir o aumento desordenado de fungos e bactérias que podem afetar de forma negativa o funcionamento do organismo.

Analisando os resultados, foi possível verificar que a maioria das participantes do grupo suplementação estavam acima do peso ideal, cerca de 87,5% considerado sobrepeso de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC), o que poderia estar dificultando o funcionamento da flora intestinal.

Num estudo chileno onde se utilizou a Escala de Bristol para associar a prevalência de constipação e doenças crônicas, entre uma população mista apontou um IMC maior para o grupo de constipados do que o grupo de não constipados (GODOY et al, 2011).

Nas tabelas 4 e 5 estão demonstrados os valores do peso, porcentagem de gordura e massa magra, antes e após a suplementação com kefir e orientação nutricional, respectivamente.

Tabela 4 – Dados antropométricos das participantes submetidas a suplementação com kefir

GRUPO SUPLEMENTAÇÃO	Peso (Kg)		% Gordura		% Massa Magra	
	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após
Participante 1	68,2	70,6	26,4	27	50,2	51,5
Participante 2	68,9	70,3	36,5	24,9	43,7	45,4
Participante 3	70,1	71,1	34,9	36,5	45,6	45,1
Participante 4	78	79	35,8	36,5	50,1	45,1
Participante 5	69	70,6	33	33,7	46,2	47,3
Participante 6	65,6	66,8	35,8	36,5	42,1	42,4
Participante 7	89,2	90,6	35,8	36,4	57,3	58,2
Participante 8	77,7	77,6	28,9	32,5	55,2	52,4
Média	73,3^a	74,6^a	33,4^a	32,5^a	48,8^a	49,3^a
DP	7,8	7,6	3,8	4,8	5,4	5,0

Legenda: Letras iguais na mesma coluna não apresentam diferença significativa ao nível de 5%.

Fonte: próprio autor, 2019.

Não foram observadas diferenças significativas em relação ao peso, porcentagem (%) de gordura e porcentagem (%) de massa magra entre as integrantes que consumiram o kefir. O que se percebeu foi um aumento relativo do peso após a intervenção, assim como observou-se redução da gordura com aumento de massa magra.

Isso pode ter ocorrido devido a uso contínuo do leite integral que possui alto teor de gordura, uma má alimentação, excessivo de alimentos gordurosos, entre

outros, como preocupação e ansiedade com problemas familiares e também o uso de determinados medicamentos.

Resultados semelhantes foram obtidos com as participantes do grupo orientação, exibido na Tabela 5.

Tabela 5 – Dados antropométricos das participantes submetidas a orientação nutricional

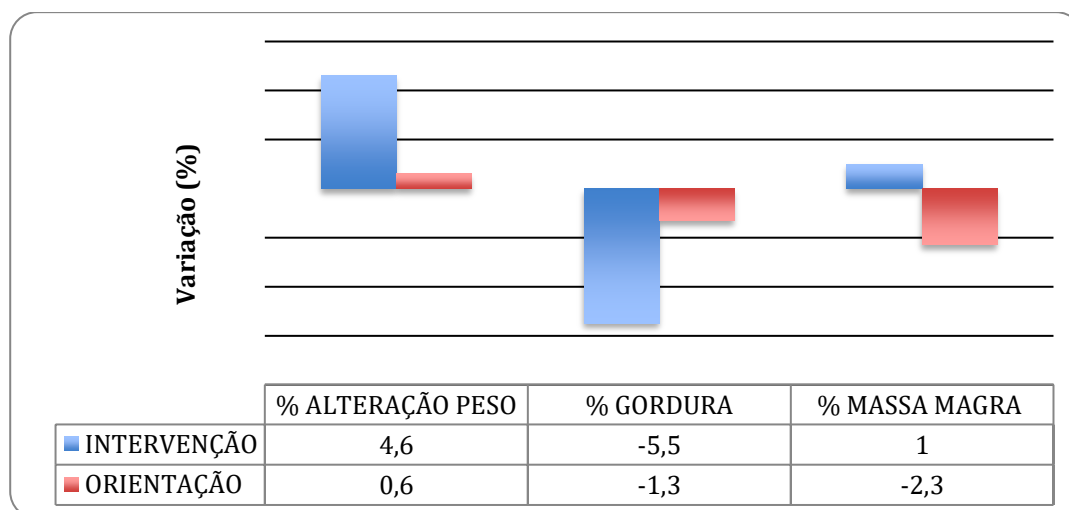
GRUPO ORIENTAÇÃO	Peso (Kg)		% Gordura		% Massa Magra	
	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após
Participante 9	65,7	66	31,2	31,1	29,1	29,3
Participante 10	65,7	62	27,6	27,5	45,1	49,8
Participante 11	101	100	39,8	39,3	38,7	38,9
Participante 12	61,7	60	28,5	27,7	44,1	42,8
Participante 13	64,6	64	30,4	30,3	44,9	44,5
Participante 14	57,1	58	28,3	28,7	40,9	41,5
Participante 15	69	68,3	29	28	28	29
Participante 16	54	54,2	27	26,9	32	32
Média	67,4^a	67,8^a	28,6^a	28,2^a	38,0^a	37,1^a
DP	8,23	8,00	1,07	0,71	5,02	4,08

Legenda: Letras iguais na mesma coluna não apresentam diferença significativa ao nível de 5%.

Fonte: próprio autor, 2019.

Na figura 5 está apresentado a variação, em porcentagem, das medidas antropométricas de ambos os grupos, antes a após a intervenção proposta para cada grupo. No grupo suplementação houve um aumento de 4% no peso médio das participantes, mas redução de mais de 5% na gordura corporal, bem como aumento de 1% da massa muscular. Já no grupo que recebeu apenas orientação nutricional o peso praticamente não se alterou, com pequena redução na gordura corporal, mas com perda de mais de 2% da massa magra.

Figura 5 – Variação nas medidas antropométricas após a intervenção em ambos os grupos



Fonte: próprio autor, 2019

Silva et al (2014) verificaram que após 60 dias de suplementação de 200mL/dia de bebida à base de kefir, houve redução da porcentagem de gordura corporal total e aumento da porcentagem de massa magra.

Nos estudos de Domingues (2018) não foi observado redução do peso corporal nos indivíduos com sobrepeso e tratados com probiótico da linhagem *Bifidobacterium lactis* HN019 por 45 dias. Já nos estudos de Kadooka et al. (2013) empregando *Lactobacillus gasseri*, em indivíduos igualmente com sobrepeso, verificaram redução da adiposidade visceral e redução do peso corporal. Indicando que os efeitos fisiológicos dos probióticos não dependem apenas da linhagem como também do estado de saúde do indivíduo. Indivíduos obesos encontram-se em um estado inflamatório crônico, levando a uma diferenciação da microbiota intestinal.

Um estudo empregando ratos obesos ao comparar com a suplementação de kefir tradicional (cultivo caseiro) com o kefir comercial no ganho de peso, concentração plasmática de colesterol e triglicerídeos, verificou que apenas o kefir tradicional levaram a redução do peso corporal e os níveis de colesterol total e triglicerídeos, concluindo que o kefir industrial não trouxe nenhum efeito benéfico. Os autores atribuíram os resultados devido as diferenças nas 25 populações microbianas entre os dois tipos de produtos (BOURRIE; COTTER e WILLING, 2018).

Embora a causa da obesidade seja o excesso de ingestão calórica comparada a real necessidade do organismo, as diferenças na microbiota intestinal

entre os seres humanos pode ser um fator importante que afeta a homeostase energética (CORREIA, 2014). Pode-se levantar a hipótese de existir uma “microbiota obesogênica” que pode extrair energia da dieta com mais frequência e que tal microbiota é favorável para a ocorrência de doenças metabólicas (CORREIA, 2014, BARBIERI, 2015).

O tratamento da obesidade exige uma melhoria da qualidade de estilo de vida do indivíduo que inclui mudanças na alimentação e prática de atividade física, além de um acompanhamento psicológico para que seja possível também controlar as compulsões e os transtornos de imagem. (CORREIA, 2014).

5.3 AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS

A suplementação de kefir resultou no aumento do conteúdo de evacuações diárias na maioria das participantes, como mostrado anteriormente nos resultados, porém em relação aos parâmetros bioquímicos houve um aumento significativo nos níveis da fração HDL como exibido na tabela 6, após suplementação com kefir. Já as outras análises observou-se não relevância significativa antes e após intervenção.

A fração HDL colesterol é responsável por retirar o colesterol do sangue e tecidos para o fígado para ser excretado. Um aumento na fração de HDL pode contribuir significativamente para redução da inflamação no interior dos vasos, diminuição da oxidação da fração LDL, que caracterizam a patogênese da aterosclerose nas fases iniciais (LIMA e COUTO, 2006).

Houve um aumento do HDL colesterol no grupo suplementado com kefir. No entanto percebe-se que em relação ao colesterol LDL as participantes do estudo encontram-se acima dos valores de referência (<100 mg/dL). Nos estudos de Ostadrahimi et al. (2015), objetivaram determinar o efeito do leite de kefir sobre o perfil lipídico em pacientes com diabetes mellitus 2. Ao final de 6 semanas de suplementação os resultados demonstraram redução do colesterol total, do LDL e dos triglicerídeos, mas essas alterações também não foram estatisticamente significativas.

Analisando o estudo recente de Fathi. et al., (2017), que compararam os efeitos da suplementação do kefir com leite com baixo teor de gordura e uma dieta

rica em bebidas lácteas em mulheres obesas na pré menopausa e verificaram melhora no perfil lipídico dos grupos, sem diferença significativa.

Tabela 6 – Perfil lipídico das participantes submetidas a suplementação do kefir

GRUPO SUPLEMEN- TAÇÃO	CT (mg/dL) **		LDL (mg/dL) **		HDL(mg/dL) **		TG(mg/dL) **	
	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após
Participante 1	161	172	90	95	61	70	48	36
Participante 2	181	173	107,8	94	49	47	121	158
Participante 3	251	263	182	173	48	56	105	189
Participante 4	188	172	132	121	35	31	106	95
Participante 5	146	159	66,8	87	41	50	191	124
Participante 6	152	147	88,2	86	45	44	94	97
Participante 7	159	164	65,6	62	57	75	182	153
Participante 8	155	160	101,4	100	33	35	103	105
Média	174,1^a	179^a	104,2^a	102,3^a	46,1^a	54,5^b	118,8^a	119^a
DP	34,2	41,8	38,2	32,9	9,8	15,6	47	51,2

Legenda: * Letras iguais na mesma coluna não tem apresentam diferença significativa ao nível de 5%
** **Valores de referência para indivíduo adulto** (FALUDI et al., 2017): CT < 190mg/dL HDL>40 mg/dL; LDL <100 mg/dL; TG <150 mg/dL; CT: colesterol total; LDL: colesterol LDL; HDL: colesterol HDL; TG: triglicerídeos.

Fonte: próprio autor, 2019

O kefir, segundo os estudos, pode ser utilizado na melhoria do perfil lipídico, de acordo com Fathi et al (2017), que demonstrou agir na diminuição de colesterol total, LDL, e lipoproteínas não HDL, porém, segundo Ostadrahimi et al (2015), feito em humanos, o kefir não trouxe mudanças significativas nos níveis de triglicerídeos, colesterol total, HDL e LDL.

Nos estudos de Judiono et al. (2014), foram investigados os efeitos do kefir sobre o estado glicêmico do diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Comprovou-se a ação do kefir na redução dos níveis de glicose de pacientes com DM2. Sendo que Ostadrahimi et al. (2015), utilizou dosagem de 600 ml/dia e Judiono et al. (2014), 200 ml/dia, porém em ambos comprovaram que a ingestão de kefir reduziu os níveis séricos de glicose.

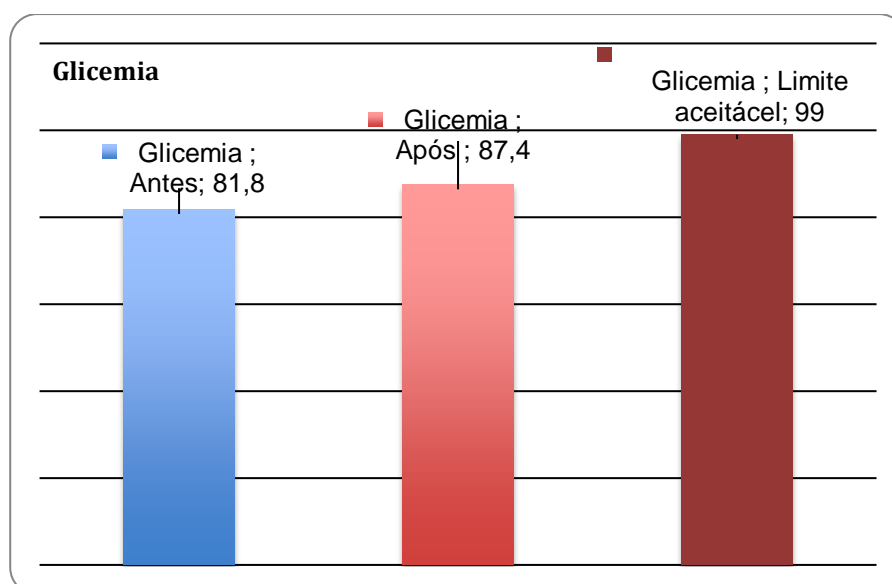
Embora tenha se verificado poucas alterações nas frações lipídicas durante o tempo de estudo, já está relatado que os probióticos podem melhorar distúrbios lipídicos e aumentar a resistência à oxidação do LDL colesterol (LYE et al., 2009), que é a fração responsável por transportar o colesterol do fígado para as células e já

está documentando que a oxidação da LDL é considerada o principal evento de iniciação da aterosclerose (LIMA e COUTO, 2006).

Foi verificado que a taxa glicêmica das participantes suplementadas com kefir (Figura 6), estavam dentro dos valores de referência proposto pela Sociedade Brasileira de Diabetes que é 75 até 99 mg/dL (SBD, 2019). Assim parece que os efeitos da suplementação com kefir são mais percebidos em indivíduos cujos os níveis glicêmicos já encontram-se alterados.

Neste trabalho, nenhuma das participantes encontravam com dosagem superiores aos valores de referência, não estando portanto com diabetes ou pré diabetes manifestada.

Figura 6 – Perfil glicêmico das participantes submetidas a suplementação com kefir



Fonte: próprio autor, 2019.

Em um trabalho de revisão realizado por Bezerra et al. (2016) visando avaliar o efeito da ingestão de probióticos como parte do tratamento de indivíduos diabéticos observou-se que para este público alvo a maioria dos estudos clínicos apresentou redução significativa da glicemia de jejum. Em outro trabalho de revisão realizado por Akbari e Hendijani (2016) objetivou a avaliação do efeito da suplementação de probióticos na redução da glicemia em pacientes diabéticos verificou que nos 13 trabalhos analisados, 8 foram verificados redução da glicose sanguínea e da hemoglobina glicada (marcador tardio da glicemia).

No entanto, os autores sugerem que há necessidade de mais estudos clínicos indicando doses e frequência de consumo para que a suplementação com probióticos possa ser de fato uma recomendação médica confiável.

A suplementação, por 6 semanas, de probióticos (Lactobacillus, Bifidobacterium e Streptococcus) levou a redução significativa da glicemia e aumento do colesterol HDL, sem alterações nos níveis plasmáticos da insulina, triglicérides e colesterol total. Os pesquisadores também não observaram diferenças nas medidas antropométricas avaliadas (RAZMPOOSH et al., 2019).

6. CONCLUSÕES

O propósito deste trabalho foi apresentar os efeitos da suplementação do kefir no hábito intestinal, na composição corporal e parâmetros bioquímicos de mulheres com queixas gastrointestinais.

Durante o trabalho pode-se constatar que a microbiota intestinal normal é essencial para um bom desempenho do sistema digestivo e imunológico. Já em desequilíbrio, pode ocorrer diversos distúrbios desde a destruição de vitaminas, alteração na mucosa, redução da absorção de nutrientes até o surgimento de doenças.

O trabalho mostrou que o kefir teve efeitos positivos nos sintomas da constipação. Também mostrou que pode melhorar os índices de satisfação intestinal e acelera o trânsito colônico, além de possuir potencial para ser usado como alimento funcional, pois foi observado mais de um efeito benéfico em funções específicas no organismo de quem o consumiu.

Embora alguns dos resultados desta pesquisa não tenham apresentado alterações significativas para a maioria das frações lipídicas analisadas, sugere-se que sejam feitos novos estudos para avaliar o real efeito de seus componentes.

Porém deve-se continuar incentivando pesquisas nesta área, visto que parece haver ligação direta entre a microbiota intestinal, dieta e risco de doenças cardiovasculares, como hipertensão, parada cardíaca, entre outras.

REFERÊNCIAS

- ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica Diretrizes brasileiras de obesidade 2016 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. – 4.ed. - São Paulo, SP. 188p.
- AKBARI, V; HENDIJANI, F. Effects of probiotic supplementation in patients with type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis. **Nutr Rev.**, v. 74, n. 12, p. 774-784, 2016.
- Apêndice B. Os critérios diagnósticos de Roma III para os distúrbios gastrointestinais funcionais. **Arq. Gastroenterol.**, São Paulo , v. 49, supl. 1, p. 64-68, 2012.
- ANFITEATRO, D.N. **Kefir, a probiotic gem cultured with probiotic jewels.** 1a Edição, South Australia, Tranmere North Post Office, 37 p, 2000.
- ALMEIDA, L. B.; MARINHO, C. B.; SOUZA, C. S.; CHEIB, V. B. P. Disbiose intestinal. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica.** v. 24, n. 1, p. 58-65. 2009.
- ALMEIDA, F. A.; ÂNGELO, F. F.; SILVA, S. L.; SILVA, S. L. Análise sensorial e microbiológica de kefir artesanal produzido a partir de leite de cabra e de leite de vaca. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Jan/Fev, nº 378, 66, 51:56, 2011.
- ALVES, M.A.R.; STEFE, C. A.; RIBEIRO, R.L. **Probióticos, prebióticos e simbiótico: artigo de revisão. Saúde e Ambiente em Revista.** Duque de Caxias, v. 3, n. 1, p. 16-33, jan./jun. 2008.
- AMAR J, CHABO C, WAGET A. Intestinal mucosal adherence and translocation of commensal bacteria at the early onset of type 2 diabetes: molecular mechanisms and probiotic treatment. **EMBO Mol Med.** 2011; 3:559-572.
- ARAUJO, P.G.; ABREU, C.S.M.; DONATO, L.; ALMEIDA, J.; CRIPPA, M.; DUMONT, A.; CORSI, E.; SANTOS, R.C. **Efeito de uma associação de cepas probióticas contendo *lactobacillus* e *bifidobacterium* na modulação da microbiota intestinal em pacientes constipados.** GED gastroenterol. endosc. Dig., v.36, n.3, p. 89 – 98, 2017.
- ARAÚJO, H. I. **A Disbiose e seu impacto nos Tratamentos Estéticos associado a Modulação Probiótica – Gordura Corporal: estudo de caso comparativo.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Curso de Bacharel em Nutrição. Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, Vitória, 15 2016.
- ARAÚJO, N. G.; SILVA, J. B.; BARBOSA, I. M.; MACÊDO, C. S. Influência da concentração de polpa de goiaba na aceitação de fermentado de kefir. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 72, n. 4, p. 184-191, 2017.

ARORA T.; SHARMA, R.; FROST, G. Propionate. Anti-obesity and satiety enhancing factor. **Appetite** 56, 511–515, 2011.

BARBOSA, F. et al. Microbiota indígena do trato gastrointestinal. *Revista de Biologia e Ciência da Terra, Aracaju*, v. 10, n. 1, p. 78-93, jan./jun. 2010.

BARBIERI A.F. Obesidade na adolescência: aspectos de adesão e permanência em programa de tratamento multiprofissional pautado na terapia comportamental. **Revista Digital Efdeportes**, Buenos Aires, 2015.

BERNAUD, F. S. R.; RODRIGUES, T. DA C. Fibra alimentar: ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. *Arquivos brasileiros de endocrinologia & metabologia. Brazilian archives of endocrinology and metabolism*. Vol. 57, N. 6 (ago 2013), p. 397- 405, 2013.

BEZERRA, A. N.; CARVALHO, N. S.; VIANA, ANA CAROLINA C.; MORAIS, S. R. Efeito da suplementação de probióticos no diabetes mellitus: uma revisão sistemática. **Artigo de revisão**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 8 nov. 2016.

BOURRIE; B.C.; COTTER, P.D.; WILLING, B.P. Traditional kefir reduces weight gain and improves plasma and liver lipid profiles more successfully than a commercial equivalent in a mouse model of obesity. **J. Functional Foods**, v.46, p.29-37, 2018.

BRANDT, K.; SAMPAIO, M.; MIUKI, C. Importance of the intestinal microflora. *Pediatria, São Paulo*, v. 28, n. 2, p. 117-127, ago./set. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF*, 10 jan. 2001.

BRASIL, Resolução n. 2, de 07 de janeiro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico de Substâncias Bioativas e Probióticos Isolados com Alegação de Propriedades Funcional e ou de Saúde. Rotulagem. Brasília, 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional De Vigilância Sanitária, 2009. Alegações de propriedade funcional aprovadas.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº46, 23 de Outubro de 2007. Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF*, 24 out. 2007.

BRASIL. **Alimentação Cardioprotetora: manual de orientações para os profissionais de saúde da Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 138 p.

BRITO, J.; FERREIRA, A.H.C.; JUNIOR, H. A. DE S.; ARARIPE, M.N.B.A.; LOPES, J.B.; DUARTE, A.R.; CARDOSO, E.S.; RODRIGUES, V.L. Probiótico, prebiótico e

simbiótico na alimentação de não-ruminantes. **Revista Eletrônica Nutrime**, Viçosa, v. 11, n. 1, p. 3070-3084, jan./fev. 2014.

BRUNARI N.C., SALOTTI-SOUZA B.M. Bactérias probióticas e sua aplicação em leites fermentados. **Revista Científica Med. Vet.** 2017; 1(1):22-29.

BOURRIE B.C.T, WILLING B.P., COTTER P.D. The microbiota and health promoting characteristics of the fermented beverage kefir. *Front Microbiol.* 2016; 7:1-17.

CALLEYA, R. N. A.; KUAL, A. M.; PEREIRA, E. M. **A ingestão de probióticos e prebióticos na prevenção e tratamento de doenças intestinais: uma revisão integrativa na área da nutrição.** 2010. 24 f. Dissertação (Graduação em Nutrição) – Departamento de Nutrição, Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2010.

CARLET, J. The gut is the epicenter of antibiotic resistance. **Journal Antimicrobial Resistance & Infection Control**, Paris, v.1, n. 1, p. 1-7, nov. 2012. doi: 10.1186/2047-2994-1-39.

CAVALLI, L. F; FREIBERGER, C; KRAUSE, K. M. O.; NUNES, M. **Principais Alterações Fisiológicas que Acontecem nos Idosos: uma Revisão Bibliográfica.** Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, n. 16, 2011. Universidade de Cruz Alta/UNICRUZ.

CHAGAS, K. **Alimentação inadequada, sedentarismo e obesidade podem provocar a diabetes.** Blog da Saúde: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 4 set. 2014. Disponível em: <<http://www.blog.saude.gov.br/index.php/34673-alimentacao-inadequada-sedentarismo-e-obesidade-podem-provocar-a-diabetes>>. Acesso em: 09 de setembro de 2019:

CHEN, Y. P. HSIAO, P. J.; HONG, W. S.; DAI, T. Y.; CHEN, M. J. *Lactobacillus kefiranofaciens* M1 isolated from milk kefir grains ameliorates experimental colitis in vitro and in vivo. **Journal of Dairy Science**, v. 95, p. 63-74, 2012.

CONRADO, B. Á; SOUZA, S. A.; MALLETT, A. C. T; SOUZA, E. B; NEVES, A. S; SARON M. L. G. Disbiose Intestinal em idosos e aplicabilidade dos probióticos e prebióticos. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, n. 36, p. 71-78, abr. 2018.

CONTIM, L. S. R.; OLIVEIRA, I. M. A.; NETO, J. C. Avaliação microbiológica, físico-química e aceitação sensorial do kefir com polpa de graviola. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 73, n. 1, p. 1-9, 2018.

COPPOLA, M.M., CONCEIÇÃO, F.R., GIL-TURNES, C. Effect of *Saccharomyces boulardii* and *Bacillus cereus* var. *toyoi* on the humoral and cellular response of mice to vaccines. **Food and Agricultural Immunology**, Basingstoke, v.16, (no prelo) 2004.

CORREIA, S. S. **Microbiota Intestinal e Ganho de Peso Corporal - Uma Revisão.** Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora. 2014. Disponível em:

<<http://www.ufjf.br/gradnutricao/files/2015/03/microbiota-intestinal-e-ganhode-peso-corporal-umarevis%c3%83o.pdf>.> Acesso em: 09 de setembro de 2019.

COSTA, NEUZA M. B.; ROSA, CARLA O. B. Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos. Rio de Janeiro: Rubio, 2010. 560 p

COSTA, N. M. B.; ROSA, C. O. B. Alimentos funcionais: Componentes Bioativos e Efeitos Fisiológicos. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2016.

CRUZ A.G.; BURITI F.C.A.; SOUZA C.H.B.; FARIA J.A.F.; SAAD S.M.I. Probiotic cheese: health benefits, technological and stability aspects. *Trends Food Sci Technol.* 2009; 20(8):344-354.

DALL'ÁGNOL. T.; ARAUJO, M.P.; LAINO, F.; PARMIGIANO, T.R.; GIRÃO, M.J.B.C.; SARTORI, M.G.F. Avaliação do hábito intestinal em mulheres atletas e sua relação com nível de hidratação e uso de suplementos. **Rev. Bras. Nutr. Esp.**, v. 10. n. 58. p.458-466, 2016.

DE MORENO DE LEBLANC, A.; MATAR, C.; FARNWORTH, E.; PERDIGÓN, G. Study of Immune Cells Involved in the Antitumor Effect of Kefir in a Murine Breast Cancer Model. **Journal of Dairy Science**, 90(4), 1920–1928, 2007.

DE VRESE, M.; MARTEAU, P. R. Probiotics and prebiotics: effects on diarrhea. **The Journal of Nutrition**, 137, 803S–811S 2007.

DOMINGUES, A.F. Efeitos de leite probiótico com *Bifidobacterium lactis* HN019 no hábito intestinal de indivíduos com sobrepeso. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados). Unopar, 2018. 69f.

DROSSMAN, D.A. **Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features and Rome IV**, *Gastroenterology*, v.150, p.1262-1279, 2016.

FAGUNDES, G. E. **Prevalência de sinais e sintomas de disbiose intestinal em estudantes do curso de nutrição da universidade do extremo sul catarinense**. Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, 2010. p. 43. Monografia (TCC).

FAHMY, H. A.; ISMAIL, A. F. M. Gastroprotective effect of kefir on ulcer induced in irradiated rats. **Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology**, v. 144, p. 85- 93, 2015.

FAO/WHO. **Codex Standard for Fermented Milks**, 2003.

FATHI, Y.; GHODRATI, N.; ZIBAEENEZHAD, M.J; FAGHIH, S. Kefir drink causes a significant yet similar improvement in serum lipid profile, compared with low-fat milk, in a dairy-rich diet in overweight or obese premenopausal women: A randomized controlled trial. **J. Clin. Lipidology**, v.11, n.1, p.136-146, 2017.

FALUDI, A.A.; IZAR, M.C.; SARAIVA, J.F.; CHACRA, A.P.M.; BIANCO, H.T.; AFIUNE NETO, A. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – Sociedade Brasileira de Cardiologia 2017. **Arq Bras Cardiol**, v.109, v.2, p.1-76.

FELIPPE JÚNIOR J. Biblioteca de doenças – colite, retrocolite ulcerativa, doença de Crohn. São Paulo: Associação Brasileira de Medicina Complementar, 2004.

FUNG W.Y., WOO Y.P., WAN-ABDULLAH W.N., AHMAD R., EASA A.M., LIONG M.T. Benefits of probiotics: beyond gastrointestinal health. *Milchwissenschaft*. 2009; 130(21):48-51.

FARNWORTH, E. R. Kefir – a complex probiotic. **Food Science e Technology Bulletin: Functional Foods**, v. 2, p. 1-17, 2005.

FRANCINO, M. P. Early development of the gut microbiota and immune health. **Pathogens**, Basel, v. 3, n. 3, p. 769- 790, set. 2014. doi: 10.3390/pathogens3030769.

FERREIRA, Célia Lúcia de Lucas Fortes. Prebióticos e Probióticos: atualização e prospecção. Rio de Janeiro: **Editora Rubio**, 2012. 248p.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Evaluation of health and nutritional properties of probiotics in food including powder milk with live lactic acid bacteria. Córdoba, 2001.

GADELHA, C.J.M.U.; BEZERRA, A.N. Efeitos dos probióticos no perfil lipídico: revisão sistemática. **J. vasc. bras**. Porto Alegre, v.18, e20180124, 2019.

GAMBA, R. R.; CARO, C. A.; MARTÍNEZ, O. L.; MORETTI, A. F.; GIANNUZZI, L.; DE ANTONI, G. L.; LEÓN PELÁEZ, A. Antifungal effect of kefir fermented milk and shelf life improvement of corn *arepas*. **International Journal of Food Microbiology**, 235, p. 85-92, 2016.

GARROTE, G.L.; ABRAHAM, A.G.; DE ANTONI, G.L. Inhibitory power of kefir: the role of organic acids. *Journal of Food Protection*, v. 63, n. 3, p. 364-369, 2000.

GODOY, Z. J.; MORALES, M. O.; SCHLACK, C. V.; PAPUZINSKI, C. A. Prevalencia de constipación y su asociación com enfermedades crónicas en Centro de Salud Familiar Marcos Maldonado. **Revista Anacem**. Vol. 5. Num. 5. p.32-37. 2011.

GOMES, A. C.; BUENO, A. A.; DE SOUZA, R. G. M.; MOTA, J. F. Gut microbiota, probiotics and diabetes. **Nutrition Journal** 13, 60, 2014.

GUIALAT. Piá inova e lança bebida probiótica a base de kefir. Disponível em: < https://www.guialat.com.br/?p=detalhar_noticia&id=5684>. Acesso em 22 de ago de 2019.

GUZEL-SEYDIM, Z. B.; SEYDIM, A. C.; GREENE, A. K.; TAS, T. Determination of antimutagenic properties of some fermented milks including changes in the total fatty

acid profiles including conjugated linoleic acids. **International Journal of Dairy Technology** 59, 209–215, 2006.

GUZEL-SEYDIM, Z. B.; KOK-TAS, T.; GREENE, A. K.; SEYDIM, A. C. Review: Functional Properties of Kefir. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, 51:3, 261-268, 2011.

HAWRELAK, J. A; MYERS, S. P. **The Causes of Intestinal Dysbiosis: A Review.** *Alternative Medicine Review*, v. 9, n. 2, p. 180-197, 2004.

HERNÁNDEZ-LEDESMA B.; CONTRERAS M. M.; RECIO, I. Antihypertensive peptides: production, bioavailability and incorporation into foods. **Advances in Colloid and Interface Science**, 165(1), 23–35, 2011.

HERTZLER, S. R.; CLANCY, S. M. Kefir improves lactose digestion and tolerance in adults with lactose maldigestion. **Journal of the American Dietetic Association**, 103:582–587, 2003.

HUSEINI, H. F.; RAHIMZADEH, G.; FAZELI, M. R.; MEHRAZMA, M., SALEHI, M. Evaluation of wound healing activities of kefir products. **Burns**, 38(5), 719–723, 2012.

JUDIONO, Y. et al. Effects of clear Kefir on biomolecular aspects of glycemic status of type 2 diabetes mellitus (T2DM) patients in Bandung, West Java [study on human blood glucose, c peptide and insulin]. *Functional foods in health and disease*, Texas, v. 4, n. 8, p. 340-348, 2014.

JUNIOR, S. M.; FREITAS, M. L.; MARTINS, M. L.; BENEVENUTO, W. C. A. N.; GONÇALVES, I. F.; MARTINS, A. D. O. Avaliação do efeito de yacon em kefir sabor morango. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, abr/jun, v. 73, n. 2, p. 51-61, 2018.

KADOOKA, Y.; SATO, M.; OGAWA, A.; MIYOSHI, M.; UENISHI, H.; OGAWA, H.; IKUYAMA, K.; KAGOSHIMA, M.; TSUCHIDA, T. Effect of *Lactobacillus gasseri* SBT2055 in fermented milk on abdominal adiposity in adults in a randomised controlled trial. **British Journal of Nutrition**. v. 110, p. 1696–1703, 2013.

KAKISU, E. J.; ABRAHAM, A. G.; PÉREZ, P. F.; DE ANTONI, G. L. Inhibition of *Bacillus cereus* in milk fermented with kefir grains. **Journal of Food Protection**, 70(11), 2613–2616, 2007.

KHOURY, N.; EL-HAYEK, S.; TARRAS, O.; EL-SABBAN, M.; EL-SIBAI, M.; RIZK, S. Kefir exhibits anti-proliferative and pro-apoptotic effects on colon adenocarcinoma cells with no significant effects on cell migration and invasion. **International Journal of Oncology**, 45(5), 2117–2127, 2014.

LI, M.; WANG, M.; DONAVAN, S. M. **Early development of the gut microbiome and immune-mediated childhood disorders.** *Seminars in Reproductive Medicine*, New York, v. 32, n. 1, p. 74-86, Jan. 2014.

LIMA, E.S.; COUTO, R.D. Estrutura, metabolismo e funções fisiológicas da lipoproteína de alta densidade. **Bras Patol Med Lab**, v. 42, n. 3, p. 169-178, 2006.

LIMA M.S.F., SILVA R.A., SILVA M.F., PORTO A.L.F., CAVALCANTI M.T.H. Características microbiológicas e antioxidantes de um novo alimento funcional probiótico: leite de ovelha fermentado por kefir. XX Congresso de Engenharia Química; 2014; Florianópolis.

LYE, H.S.; KUAN, C.Y.; EWE, J.A.; FUNG, W.Y.; LIONG, M.T.; The improvement of hypertension by probiotics: effects on cholesterol, diabetes, renin, and phytoestrogens. **Int J Mol Sci.**, n.10, v.9; p. 3755-75, 2009.

LIU J.; LIN, Y., Chen M, *et al.* Antioxidative activities of kefir. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**;18(4): 567-573, 2005.

LIUT KEVICIUS, A.; SARKINAS, A. Studies on the growth conditions and composition of kefir grains – as a food and forage biomass. **Dairy Science Abstracts**, v. 66, p. 903, 2004

LOPITZ – OTSOA, FERNANDO; REMENTERIA, AITOR; ELGUEZABAL, NATALIA; GARAIZAR, JAVIR. Kefir: A symbiotic yeasts-bacteria community with alleged healthy capabilities. *Revista Iberoamericana de Micología*, v. 23, n.2, p. 67-74, 2006.

MAEDA, H.; ZHU, X.; SUZUKI, S.; SUZUKI, K.; KITAMURA, S. Structural characterization and biological activities of an exopolysaccharide kefiran produced by *Lactobacillus kefiranofaciens* WT-2BT. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 52(17), 5533–5538, 2004.

MAKI, R.; MATSUKAWA, M.; MATSUDUKA, A.; HASHINAGA, M.; ANAI, H.; YAMAOKA, Y.; HANADA, K.; FUJII, C. Therapeutic effect of lyophilized, Kefir-fermented milk on constipation among persons with mental and physical disabilities. **Jap. J. Of nursingsci.**, v.15, p.218-225, 2018.

MARTINS, J. F. L.; MARINHO, E.; FIRMINO, H. H.; RAFAEL, V. C.; FERREIRA, C. L. L. F. Avaliação da adição do kefir em dieta hospitalar. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Mai/Jun, nº 386, 67: 13-19, 2012

MARTEAU, P.; CUILLERIER, E.; MEANCE, S.; GERHARDT, M.F.; MYARA, A.; BOUVIER, M.; BOULEY, C.; TONDU, F.; BOMMLAER, G.; GRIMAUD, J.C.. *Bifidobacterium animalis* strain DN-173 010 shortens the colonic transit time in healthy women: a double-blind, randomized, controlled study. **Aliment Pharmacol Ther**, v.16, 587–93, 2002.

MARTINEZ, A.P.; AZEVEDO, G.R. **Tradução, adaptação cultural e validação da Bristol Stool Form Scale para a população brasileira.** *Rev. Latino Americanade Enfermagem*, n.20, v.3, maio-jun. 2012.

MATHAI K. Nutrição na idade adulta. In: Mahan LK, editor. *Escott Stump S. Krause – alimentos, nutrição e dietoterapia.* 10ª ed. São Paulo:Roca;2002. p.261-75.

MELO, B.R.C.; OLIVEIRA, R.S.B. Prevalência de disbiose intestinal e sua relação com doenças crônicas não transmissíveis em estudantes de uma instituição de ensino superior de Fortaleza- CE. **Rev. Bras. Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v.12, n.74, p. 767-775, 2018.

MEDRANO, M.; PÉREZ, P. F.; ABRAHAM, A. G. Kefiran antagonizes cytopathic effects of *Bacillus cereus* extracellular factors. **International Journal of Food Microbiology**, 122(1-2), 1–7, 2008.

MIGUEL, M. G. C. P. et al. Diversity of bacteria present in milk kefir grains using culture-dependent and culture-independent methods. **Food Research International**, v. 42, p. 1523-1528, 2010.

MUROFUSHI, M.; SHIOMI, M.; AIBARA, K. (1983). Effect of orally administered polysaccharide from kefir grain on delayed-type hypersensitivity and tumor growth in mice. **Japanese Journal of Medical Science and Biology**, 36(1), 49–53, 1983.

NIELSEN B., GÜRAKAN G.C, ÜNLÜ G. Kefir: a multifaceted fermented dairy product. *Probiotics and Antimicro. Prot.* 2014; 6(3-4):123-135.

OSTADRAHIMI, A.; TAGHIZADEH, A.; MOBASSERI, M.; FARRIN, N.; PAYAHO, L.; BEYRAMALIPOOR GHESHLAGHI, Z.; VAHEDJABBARI, M. Effect of probiotic fermented milk (kefir) on glycemic control and lipid profile in type 2 diabetic patients: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. **Iranian Journal of Public Health**, 44(2), 228–237, 2015.

ORTIZ, P.G.; VAZQUEZ, J.C.F.; CORTES, M.C. Probióticos ¿coadyuvantes en el tratamiento médico? **Med. interna Méx.**, v. 34, n. 4, p. 574-581, 2018.

OTLES, S.; CAGINDI, O. Kefir: A probiotic dairy-composition, nutritional and therapeutic aspects *Pakistan Journal of Nutrition*, v. 2, n. 2, p. 54-59, 2003.

OZCAN, A.; KAYA, N.; ATAKISI, O.; KARAPEHLIVAN, M.; ATAKISI E.; CENESIZ, S. Effect of kefir on the oxidative stress due to lead in rats. **Journal of Applied Animal Research**, 35, 91–93, 2009.

PAIXÃO, L.A.; CASTRO, F.F.S. A colonização da microbiota intestinal e sua influência na saúde do hospedeiro. *Universitas*, v.14, n.1, p. 85-96, 2016.

PAGLIARINI, G. **Identificação e caracterização da população microbiana dos grãos de kefir de leite em videira Santa Catarina**. Seminário de Iniciação Científica, Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão e Mostra Universitária, 2017.

PENNA, F.; NICOLI, J. Influence of colostrum on normal bacterial colonization of the neonatal gastrointestinal tract. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 77, n. 4, p. 251-252, jul./ago. 2001. doi: 10.1590/S0021-75572001000400002.

PIMENTEL, V. R. M.; SOUSA, M. F.; RICARDI, L. M.; HAMANN, E. M. Alimentação e nutrição no contexto da atenção básica e da promoção da saúde: a importância de um diálogo. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde**. 2013.

PRADO M.R., BLANDÓN L.M., VANDENBERGHE L.P.S., RODRIGUES C., CASTRO G.R., THOMAZ-SOCCOL V. Milk kefir: composition, microbial cultures, biological activities, and related products. **Front Microbiol**. 2015; 6:1-10.

PRADO, M. R. M.; BOLLER, C.; ZIBETTI, R. G. M.; SOUZA, D.; PEDROSO, L. L.; SOCCOL, C. R. Anti-inflammatory and angiogenic activity of polysaccharide extract obtained from Tibetan kefir. **Microvascular Research**, v. 108, p. 29-33, 2016.

POVOA H. O cérebro desconhecido: como o sistema digestivo afeta nossas emoções, regula nossa imunidade e funciona como um órgão inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva; 2002. 222p.

RAZMPOOSH, E.; JAVADI, A.; EJTAHED, H.S.; MIRMIRAN, P.; JAVADI, M.; YOUSEFINEJAD, A. The effect of probiotic supplementation on glycemic control and lipid profile in patients with type 2 diabetes: A randomized placebo controlled trial. **Diabetes Metab Syndr.**, v.13, n.1, p. 175-182, 2019.

RIMADA, P. S; ABRAHAM, A. G. Kefiran improves rheological properties of glucono-δ-lactone induced skim milk gels. *International Dairy Journal*. v. 16, p. 33-39, 2006.

ROBERFROID, M. B. Functional food concept and its application to prebiotics. *Digestive and Liver Disease, Louvain*, v. 34, n. 2, p. 105-110, 2002

RODRIGUES, K.L.; CARVALHO, J.C.T.; SCHNEEDORF, J.M. Anti-inflammatory properties of kefir and its polysaccharide extract. *Inflammopharmacology*, v.13, p.485-492, 2005.

RODRIGUES, K. L.; CAPUTO, L. R. G.; CARVALHO, J. C. T.; EVANGELISTA, J.; SCHNEEDORF, J. M. Antimicrobial and healing activity of kefir and kefir extract. **International Journal of Antimicrobial Agents**, 25(5), 404–408, 2005.

ROCHA, M. Guia Alimentar para a População Brasileira. 2014.

ROSA, D. D.; DIAS, M. M. S.; GRZES´KOWIAK Ł. M.; REIS, S. A.; CONCEIÇÃO L. L.; PELUZIO, M. C. G. Milk kefir: nutritional, microbiological and health benefits. **Nutrition Research Reviews**, 30(01), 82–96, 2017.

SAAD, S. M. I. Probiotics and prebiotics: The state of the art. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 42, n. 1, p. 1–16, 2006.

SANTOS, R.; VARAVALHO, M. A importância de probiótico para o controle e/ou reestruturação da microbiota intestinal. **Revista Científica do ITPAC**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 40-49, jan. 2011.

SANTOS, F. L.; SILVA, E. O; BARBOSA, A. O; SILVA, J. O. **Kefir: uma nova fonte alimentar funcional?** *Diálogos & Ciência (Online)*, v. 10, p. 1-14, 2012.

SANTOS, F. L. SILVA, E. O; BARBOSA, A. O; SILVA, J. Kefir: propriedades funcionais. In: **Kefir: propriedades funcionais e gastronômicas**. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Cruz das Almas- Bahia: UFRB, 2015.

SANTOS, M. J. **Kombucha: caracterização da microbiota e desenvolvimento de novos produtos alimentares para uso em restauração**. Dissertação (Mestrado – Ciências Gastronômicas). Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Nova de Lisboa, 2016.

SBD. Sociedade Brasileira de Diabetes. Posicionamento Oficial SBD 01/2019. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/images/pdf/sbd_dm2_2019_2.pdf>. Acesso em 15 de ago de 2019.

SANDERS, M.E. Probiotics: considerations for human health. **Nutr. Rev.**, New York, v.61, n.3, p.91-99, 2003.

SATOKARI, R. et al. Fecal transplation Treatment of antibiotic-induced, noninfectious colitis and longterm microbiota follow-up. **Case Reports in Medicine**, New York, v. 2014, n. 913867, p. 1-7, nov. 2014. doi: 10.1155/2014/913867.

SHIOMI, M.; SASAKI, K.; MUROFUSHI, M.; AIBARA, K. Antitumor activity in mice orally administrated polysaccharide from kefir grains. *Japanese Journal of Medical Science & Biology*, v. 35, n. 2, p.75–80, 1982.

SILVA, L.F.G. Disbiose intestinal: conheça as causas e os tratamentos. 2001.

SPILLER, R.C.; THOMPSON, W. G. Transtornos intestinais. **Arq. Gastroenterol**, v. 49, supl. 1, p. 39-50, 2012.

TAS, T. B.; EKINCI, F. Y.; GUZEL-SEYDIM, Z.B. Identification of microbial flora in kefir grains produced in Turkey using PCR. *International Journal of Dairy Technology*, v. 65, n. 1, p. 126-131, 2012.

TAMIME, A. Y. et al. Properties of kefir made in Scotland and Poland using bovine, caprine and ovine milk with different starter cultures. **Lebensm.-Wiss. u.-Technol.**, v. 34, p. 251-261, 2006.

TIETZE, H. W. Kefir for pleasure, beauty and wellbeing. Australia: Phree Books, 1996.

TRISOGLIO, C.; MARCHI, C.M.; TORRES, U.S.; NETINHO, J.G. Prevalência de constipação intestinal entre estudantes de medicina de uma instituição no Noroeste Paulista. **Rev bras. coloproctol.**, v. 30, n. 2, p. 203-209, 2010.

TURAN, I.; DEDELI, O.; BOR, S.; ILTER, T. Effects of a kefir supplement on symptoms, colonic transit, and bowel satisfaction score in patients with chronic constipation: a pilot study. **Turk J Gastroenterol**. v.25, n.6, p.:650-656, 2014.

ULUSOY, B. H.; COLAK, H.; HAMPIKYAN, H.; ERKAN, M. E.. An *in vitro* study on the antibacterial effect of kefir against some food-borne pathogens. **Turkish Microbiological Society**. 37:103–107, 2007.

URBANETA, E.; BARRENETXE, J.; ARANGUREN P.; IRIGOYEN A.; MARZO F.; IBÁÑEZ F.C. Intestinal beneficial effects of kefir-supplemented diet in rats. **Nutrition Research**, v. 27, n 10, p. 653-358, outubro de 2007.

VINDEROLA, C.G; DUARTE, J.; THANGAVEL, D.; PERDIGÓN G.; FARNWORTH, E.; MATAR. C. Immunomodulating capacity of kefir. **Journal Dairy Reserch**, v.72, p. 195-202, 2005.

VINDEROLA, C. G; DUARTE, J.; THANGAVEL, D.; PERDIGÓN G.; FARNWORTH, E.; MATAR. C. Effects of kefir fractions on innate immunity. **Immunobiology**, v. 211, p. 149–156, 2006.

WALL, R.; ROSS, R.P.; RYAN, C.A.; MURPHY, B.; FITZGERALD, G.F.; HUSSEY, S.; STANTON, C. Role of gut microbiota in early infant development. **Clinical Medicine: Pediatrics**, Auckland, v. 3, p. 45-54, mar. 2009.

WAITZBERG D.L, LOGULLO L.C, BITTENCOURT A.F, TORINHAS R.S, SHIROMA G.M, PAULINO N.P, TEIXEIRA M.L.S. Effect of synbiotic in constipated adult women – a randomized, double-blind, placebo-controlled study of clinical response. *Clinica Nutrição*. 2013.

WESCHENFELDER, S.; WLEST, J. M.; CARVALHO, H. H. Atividade anti-*Escherichia coli* em kefir e soro de kefir tradicionais. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, nº 367/368, 64: 48-55, 2009.

WITTHUHN, R.C. et al. Characterisation of the microbial population at different stages of Kefir production and Kefir grain mass cultivation. **International Dairy Journal**, v.15, p. 383–389, 2005.

WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANISATION. Diretrizes Mundiais da Organização Mundial de Gastroenterologia. Probióticos e prebióticos, 2011, p.29.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Probiotics in food: Health and nutritional properties and guidelines for evaluation. In: FAO Food and Nutrition paper 85, 2006.

ANEXOS

ANEXO 1 – TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos da suplementação de Kefir no hábito intestinal, na composição corporal e parâmetros bioquímicos em mulheres com queixas gastrointestinais

Pesquisador: kettelin aparecida arbos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 16974919.2.0000.5188

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.521.413

Apresentação do Projeto:

O presente projeto de pesquisa intitula-se efeitos da suplementação de Kefir no hábito intestinal, na composição corporal e parâmetros bioquímicos em mulheres com queixas gastrointestinais, trabalho da professora Dra. Kettelin Aparecida Arbos, pertencente ao curso de Tecnologia de Alimentos CTDR/UFPB.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo deste estudo será produzir a bebida de Kefir, introduzir na dieta de mulheres adultas com queixas gastrointestinais e avaliar o efeito da ingestão no hábito intestinal e nos parâmetros antropométricos e bioquímicos.

Objetivo Secundário:

- Aplicar os questionários com mulheres entre 18 a 60 anos;
- Avaliar o estado nutricional por meio da composição corporal;
- Avaliar o perfil glicêmico e lipídêmico através de exames laboratoriais;
- Investigar a presença de disbiose intestinal entre os participantes da pesquisa

Endereço: UNIVERSITARIO S/N

Bairro: CASTELO BRANCO

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os viáveis riscos para as participantes da pesquisa estão na possibilidade de constrangimento ao responder os questionários, julgando como uma invasão de privacidade; divulgação de dados confidenciais, no decorrer da pesquisa pode aparecer algum desconforto, vergonha ou estresse, bem como um cansaço ao responder às perguntas. Riscos inerentes a coleta de sangue para exames sanguíneos. Se a participante for intolerante a lactose e desconhecer este diagnóstico poderá, pelo consumo diário do Kefir apresentar gases ou desconforto intestinal.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto em apresentação, encontra-se bem instruído seguindo as normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que rege as pesquisas envolvendo seres humanos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todas as pendências foram acatadas!

Recomendações:

Recomenda-se aprovar!

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado!

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	28/07/2019		Aceito

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

Continuação do Parecer: 3.521.413

Básicas do Projeto	ETO_1390864.pdf	10:31:41		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	cepmodificado.docx	28/07/2019 10:31:06	kettelin aparecida arbos	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	28/07/2019 10:29:53	kettelin aparecida arbos	Aceito
Outros	Respostascep.docx	28/07/2019 10:28:26	kettelin aparecida arbos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	aprovacaoDTa.pdf	28/07/2019 10:27:20	kettelin aparecida arbos	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	28/07/2019 10:26:42	kettelin aparecida arbos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	modelotclelaice.doc	28/07/2019 10:24:56	kettelin aparecida arbos	Aceito
Folha de Rosto	laicerosto.pdf	04/07/2019 16:29:55	kettelin aparecida arbos	Aceito
Outros	FICHAANAMNESE.docx	02/07/2019 15:26:42	kettelin aparecida arbos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 21 de Agosto de 2019

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
 Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900
 UF: PB Município: JOAO PESSOA
 Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

ANEXO 2 –TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado (a) Senhor (a).

Esta pesquisa é sobre os efeitos da suplementação do kefir no hábito intestinal, a composição corporal e parâmetros bioquímicos e está sendo desenvolvida pela pesquisadora Laice Rafaela Costa Pedro do Curso de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da Profa. Dra. Kettelin Aparecida Arbos.

Os objetivos do estudo é produzir a bebida de kefir, introduzir na dieta de mulheres adultas com queixas gastrointestinais, depois avaliar o efeito da ingestão no hábito intestinal e os parâmetros antropométricos e bioquímicos.

A finalidade deste trabalho é contribuir para produção de uma bebida à base de kefir, onde essa bebida favoreça a flora intestinal das mulheres que irão participar dessa pesquisa, um alimento considerado probiótico, pois possui micro-organismos vivos que ao serem administrados em quantidades adequadas conferem benefícios à saúde de quem o consumo.

Solicitamos a sua colaboração para avaliação do efeitos da suplementação do kefir no hábito intestinal das participantes, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde. Durante a pesquisa com as participantes selecionadas, caso as mesmas se sintam constrangidas a responder determinadas perguntas e não querer proceder com as perguntas na pesquisa, é possível não responder ou não se sentir à vontade para continuar a participação. Os benefícios deste estudo é produzir a bebida de kefir, introduzir na dieta de mulheres adultas com queixas gastrointestinais e avaliar o efeito da ingestão no hábito intestinal e nos parâmetros antropométricos e bioquímicos.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, a pessoa não é obrigada a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano.

Os pesquisadores estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável Legal

Contato do Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Profa. Dra. Kettelin Aparecida Arbos.

Endereço (Setor de Trabalho): Departamento de Tecnologia de Alimentos - CTDR/UFPB

Avenida dos Escoteiros, s/nº, Mangabeira VII

Distrito Industrial de Mangabeira, João Pessoa - PB, CEP 58055-000

Telefone: 83-9.99672565

Ou

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba Campus I - Cidade Universitária - 1º Andar – CEP 58051-900 – João Pessoa/PB

☎ (83) 3216-7791 – E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

Atenciosamente,

Profa. Dra. Kettelin Aparecida Arbos.
Assinatura do Pesquisador Responsável

Laice Rafaela Costa Pedro
Assinatura do Pesquisador Participante

ANEXO 3 – FOLDER EXPLICATIVO



2.

Introduza alimentos ricos em fibras. Consuma frutas com as cascas, mamão com sementes (sem mastigá-las), laranja com bagaço, ameixas pretas, verduras, aveia, chia, linhaça, farelo de arroz, castanhas.



* As fibras aumentam o peso das fezes e aceleram a passagem pelo intestino. Quando as fezes ficam muito tempo paradas no intestino elas acabam perdendo muita água e ressecando, o que dificulta ainda mais sua passagem pelo reto.



Você sabia que a constipação intestinal é popularmente conhecida como **prisão de ventre** e embora tenha várias causas, existem medidas simples que podem resultar em um ganho imenso naquela sensação de desconforto causado pelo

#fica a dica

Fique atenta aos conselhos desta cartilha.

Elaboração: Lalice Rafaela C. Pedro
Profa Dra. Kettelin Arbos

Você apresenta algum destes sintomas?

Prisão de Ventre

Inchaço abdominal

Gases

Dores



Saiba como melhorar esse sintomas que são mais frequentes em mulheres.

Constipação Intestinal

2.

Beba bastante líquido. Aproximadamente 2 litros de água por dia.



3.

Considere ingerir probióticos diariamente na sua alimentação. **iogurtes e bebidas lácteas probióticas contém bactérias benéficas a flora intestinal que auxiliam nos movimentos peristálticos, os quais são os responsáveis pelas fezes caminharem adiante.**



4.

Mantenha-se ativo. Se você for sedentário, seu intestino vai ser também. Faça exercícios regularmente, experimente começar com caminhadas. A atividade física aumenta as contrações intestinais e facilitam a saída das fezes.

5. Treine seu intestino!

Estipule um horário, de preferência após o café da manhã, já que o reflexo da evacuação costuma surgir após período prolongado de jejum. O tempo também é importante. Nada de pressa *nossa hora!*



* *Cuide a tosse:* Não ignore o desejo de evacuar. Sentiu vontade, procure um banheiro. Reprimir repetidamente o reflexo da evacuação tem por consequência a perda progressiva deste reflexo, agravando ou desencadeando a prisão de ventre

6.

Coloque um apoio sobre os pés. A elevação das pernas facilita o esvaziamento do reto.

PASSO 1



JOELHOS ACIMA DA ALTURA DO QUADRIL

PASSO 2



INCLINAÇÃO APOIANDO COTOVELOS NOS JOELHOS

PASSO 3



RELAXAR ABDOME
MANTER COSTAS ERETAS

POSIÇÃO CORRETA



