

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC BENEDITO STORANI
Técnico em cozinha**

**Helison Gustavo Fabris
João Felipe Barros Pardo
João Pedro Mora Cotarelli**

**INCLUSÃO DO PÃO NA DIETA DE UM PORTADOR DE SII POR MEIO
DA FERMENTAÇÃO NATURAL**

**Jundiaí
2021**

**Helison Gustavo Fabris
João Felipe Barros Pardo
João Pedro Mora Cotarelli**

**INCLUSÃO DO PÃO NA DIETA DE UM PORTADOR DE SII POR MEIO
DA FERMENTAÇÃO NATURAL**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em
Cozinha da Etec Benedito Storani,
orientado pelo Prof. William Estevão Lino
da Silva, como requisito parcial para
obtenção do título de técnico em Cozinha.

**Jundiaí
2021**

RESUMO

O objetivo do projeto foi incluir um pão na dieta do portador da síndrome do intestino irritável, de forma que ele possa ser consumido diariamente sem causar aumento dos sintomas de sua doença ou desconforto gerado por conta de sua ingestão, e torna-lo prático para que o indivíduo consiga reproduzir o alimento em sua casa lhe demandar uma grande atenção ou tempo. Assim utilizando a fermentação natural como forma de diminuir os FODMAPs dos pães, que geralmente causam incômodos após seu consumo em portadores da Síndrome do Intestino Irritável, desenvolvendo as fichas técnicas do fermento natural, levain, e do pão de fermentação natural. Obtendo uma preparação prática que consegue ser efetuada sem um grande consumo de tempo, levando a conclusão de que é possível um portador de SII (Síndrome do Intestino Irritável) efetuar a preparação e consumir o pão sem gerar futuros sintomas ou irritações gastrointestinais.

Palavras chave: Síndrome do intestino Irritável, FODMAPs, levain, Fermentação Natural, Pão.

ABSTRACT

The objective of the project was to include bread in the diet of people with irritable bowel syndrome so that it can be consumed daily without causing an increase in the symptoms of their illness or discomfort generated by its ingestion, and make it practical for if the individual can reproduce the food at home, it demands a great deal of attention or time. Thus, using natural fermentation as a way to reduce FODMAPs in bread, which generally cause discomfort after consumption in patients with Irritable Bowel Syndrome, developing the technical datasheets for natural yeast, levain, and natural fermentation bread. Obtaining a practical preparation that can be done without a great deal of time, leading to the conclusion that a person with IBS (Irritable Bowel Syndrome) can prepare and consume the bread without generating future symptoms or gastrointestinal irritation.

Keywords: Irritable Bowel Syndrome, FODMAPs, levain, Natural Fermentation, Bread.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Foto 1 – Dia 1: Mise en place	21
Foto 2 – Dia 1: Após misturar	21
Foto 3 – Dia 2: Antes de misturar	21
Foto 4 – Dia 2: Mise en place	21
Foto 5 – Dia 2: Após misturar	22
Foto 6 – Dia 3: Antes de misturar	22
Foto 7 – Dia 3: Após misturar	22
Foto 8 – Dia 4: Antes de misturar	22
Foto 9 – Dia 4: Após misturar	22
Foto 10 – Dia 5: Resultado final	22
Foto 11 – Pão: Fermento	24
Foto 12 – Pão: Após Misturar	24
Foto 13 – Pão: Após 4 horas	24
Foto 14 – Pão: Farinha	24
Foto 15 – Pão: Mise en place	25
Foto 16 – Pão: Misturar	25
Foto 17 – Pão: Adicionar água	25
Foto 18 – Pão: Misturar	25
Foto 19 – Pão: Sovar	25
Foto 20 – Pão: Descansar	25
Foto 21 – Pão: Após descansar	26
Foto 22 – Pão: Molde 1	26
Foto 23 – Pão: Molde 2	26
Foto 24 – Pão: Molde 3	26
Foto 25 – Pão: Molde 4	26
Foto 26 – Pão: Molde 5	26
Foto 27 – Pão: Molde 6	27
Foto 28 – Pão: Molde 7	27
Foto 29 – Pão: Molde 8	27
Foto 30 – Pão: Molde finalizado	27
Foto 31 – Pão: Após fermentar	27
Foto 32 – Pão: Corte	27
Foto 33 – Pão: Retirar tampa	28
Foto 34 – Pão: Finalizado	28
Foto 35 – Pão: Descansar	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação SII	14
Tabela 2 – Critérios de Roma III para diagnóstico de SII	16
Tabela 3 – Ficha técnica do Levain	23
Tabela 4 – Ficha técnica do pão	29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 FERMENTAÇÃO	8
2.1 O que é fermentação?	8
2.2 Fermento natural	8
2.2.1 Origem do fermento natural	9
2.2.2 Funcionamento do fermento natural	9
2.2.3 Pré-fermentos naturais	9
2.2.4 Fermentação de pães artesanais	10
2.2.4.1 Fabricação de pães artesanais por meio da autólise	10
2.3 Fermento químico	11
2.3.1 Funcionamento do fermento químico	12
2.4 Fermento biológico seco, fresco, e seco instantâneo	12
2.4.1 Funcionamento do fermento biológico	12
3 SÍNDROME DO INTESTINO IRRITÁVEL	14
3.1 O que é a Síndrome do Intestino Irritável	14
3.2 Causas	15
3.3 Sintomas	15
3.4 Prevenção	16
3.5 Tratamento	17
4 FODMAPS	18
4.1 O que são os FODMAPs	18
4.2 Constituintes Dos FODMAPs	18
4.3 Mecanismos pelos quais FODMAPs induzem sintomas	19
5 METODOLOGIA	21
5.1 Levain	21
5.1.1 Ficha Técnica Levain	23
5.2 Pão de fermentação natural	24
5.2.1 Ficha Técnica Pão	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS	
REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

O tema do trabalho foi a Inclusão do pão na dieta de um portador de SII por meio da fermentação natural.

O SII é uma doença funcional do trato gastrointestinal definida de acordo com o seu padrão de sintomas (dor ou desconforto abdominal recorrente associada a alterações dos hábitos intestinais), cronicidade e ausência de doença orgânica detectável.

Como foi apresentado no trabalho, a levedura natural é uma cultura de microrganismos presentes no ar e na farinha de trigo, mas também em frutas, plantas e grãos, com adição de bactérias lácticas este processo é antigo e utilizado para produzir o primeiro pão.

Este fermento não funciona a partir de micro-organismos vivos, e sim a partir de reações químicas. É feito com uma mistura de bicarbonato de sódio e alguns ácidos, sendo um fermento de ação rápida, sendo um agente de fermentação seco, uma mistura de uma base (carbonato ou bicarbonato) com um ácido fraco. Quando combinado com um líquido (normalmente água ou leite), o bicarbonato de sódio e os sais ácidos reagem para produzir dióxido de carbono gasoso.

O problema encontrado foi como incluir esse alimento em sua dieta. E a hipótese para solucionar essa questão foi utilizar a fermentação natural para criar uma dieta mais flexível para pessoas portadoras de SII (síndrome do intestino irritável).

Incluindo o pão na dieta do portador da síndrome do intestino irritável, que pode ser consumido diariamente sem causar aumento dos sintomas de sua doença ou desconforto gerado por conta de sua ingestão, tornando o prático para que ele consiga reproduzir o alimento em sua casa sem lhe demandar uma grande atenção ou tempo.

2 FERMENTAÇÃO

2.1 O que é fermentação?

A fermentação é uma ação realizada por alguns organismos para obtenção de energia. Isso acontece na ausência de oxigênio e de nenhuma cadeia receptora de elétrons, igual na respiração anaeróbica e é utilizado na produção de alimentos e medicamentos. (SANTOS, 2021)

É um processo de degradação parcial da matéria orgânica, no qual a energia química armazenada é liberada e usada para produzir moléculas de ATP (trifosfato de adenosina), durante as quais será armazenada para uso futuro em várias reações orgânicas. (SANTOS, 2021)

Sendo realizada por fungos, bactérias, protistas e alguns tecidos animais e vegetais, ocorre na ausência de oxigênio, e seu balanço energético é inferior ao balanço energético obtido por processos aeróbios (ocorrendo em condições onde o oxigênio está presente). (SANTOS, 2021)

2.2 Fermento natural

O fermento natural é uma cultura de bactérias e leveduras em uma mistura de farinha e água. Conhecido como levain (fermento natural em francês), sourdough (fermento natural em inglês), lievito madre (fermento natural em italiano), masa madre (fermento natural em espanhol), fermento azedo (fermento natural em Portugal), é uma mistura de farinha e água, "contaminada" por micro-organismos (fungos e bactérias) dispersos no meio ambiente, e nessa mistura encontra-se um meio de crescimento. (SILVA, 2020)

As principais bactérias presentes na levedura natural são os Lactobacilos. As leveduras (fungos) variam de região para região, o que é um dos motivos pelos quais o pão feito em São Francisco e o pão feito em São Paulo ou Londres são um pouco diferentes, mesmo que utilizem a mesma receita. (SILVA, 2020)

Após a mistura inicial de farinha e água, que auxiliam na fermentação, é necessário um período de 'incubação' da massa que leva geralmente de 15 a 20 dias, período durante o qual a cultura de bactérias se estabiliza e vai ganhando sabor e

aromas mais azedos. Essa massa mãe precisa ser alimentada periodicamente para que não “morra” e pode ser mantida sob refrigeração para que não seja necessário alimentá-la com tanta frequência. Somente então esta mistura pode ser utilizada como um agente de crescimento para a produção de outros produtos de panificação, auxiliando no aroma e textura da mesma. (SILVA, 2020)

2.2.1 Origem do fermento natural

A levedura natural é uma cultura de microrganismos presentes no ar e na farinha de trigo, mas também em frutas, plantas e grãos, com adição de bactérias lácticas. Este processo é antigo e utilizado para produzir o primeiro pão. (NOVA, 2021)

O registro mais antigo dessa levedura é de 3.700 a.C., e sua origem pode estar relacionada ao início da agricultura e do cultivo humano de grãos. (NOVA, 2021)

Porém, no final do século XIX, o fermento industrializado começou a se desenvolver que, pela praticidade e flexibilidade que proporcionou ao processo de panificação, ganhou muito espaço no mercado, o que foi uma inovação na época de sua invenção. (NOVA, 2021)

2.2.2 Funcionamento do fermento natural

Ao misturar na massa uma parte de fermento natural, que é cheio de leveduras (microrganismos benéficos e que fazem o trabalho de fermentação), elas se alimentam do amido contido no trigo e diluído na água. Durante esse processo, produzem álcool (que evapora na hora de assar) e gás carbônico, que faz com que a massa fique aerada. (NOVA, 2021)

2.2.3 Pré-fermentos naturais

O pré-fermento natural é definido como a massa fermentada a partir do fermento. A massa mãe é uma massa que contém fermento de crescimento natural e bactérias que, devido à fermentação destes organismos, tem uma

acidez evidente e pode ser utilizada para fermentar outras massas. Quando não há fermento comercial, a farinha e a água são misturadas no início da fabricação do pão até que o fermento selvagem comece a fermentar. Esta mistura é então usada para massa de fermento. Reserve uma porção, misture com mais farinha e água e use para fermentar a massa do dia seguinte. Este processo ainda é usado hoje. Existem dois aspectos importantes para definir o fermento natural: a presença de fermento selvagem em vez de fermento comercial e o papel das bactérias. (SILVA, 2020)

2.2.4 Fermentação de pães artesanais

A produção de massas levedadas é a fermentação para pães artesanais. O uso de pré-fermentos melhora o sabor e a textura devido ao aumento do tempo de fermentação. As leveduras fermentam em qualquer temperatura entre 1 e 40°C. (SILVA, 2020)

Se a temperatura for muito baixa, no entanto, a fermentação será lenta e haverá produção de acidez, conforme Gisslen (2011). Altas temperaturas promovem uma fermentação muito rápida e o desenvolvimento de sabores indesejáveis e temperaturas mais baixas são mais adequadas para os pães artesanais. (SILVA, 2020)

Os pré-fermentos naturais levedam mais lentamente. Uma massa feita com um pré-fermento natural pode levar oito horas para fermentar nessas mesmas condições. (SILVA, 2020)

2.2.4.1 Fabricação de pães artesanais por meio da autólise

Para a fabricação de pães artesanais, em geral, uma etapa adicional é necessária após a mistura da massa final, que é chamada de autólise. Segundo Gisslen (2011), esta técnica deve ser utilizada. Primeiro, misture a farinha e a água em velocidade baixa até que a farinha fique úmida e forme uma bola, depois desligue a batedeira (donut) e deixe a massa descansar por cerca de 30 minutos. (SILVA, 2020)

Durante o processo de autólise, a farinha é completamente hidratada, ou seja, toda a água é absorvida pela proteína e amido da farinha. As enzimas da massa também atuam sobre a proteína antes que ela seja esticada pela ação de mistura. Isso melhora a estrutura do glúten, facilita o processamento e a modelagem da massa e melhora a textura do produto final. Devido à melhor estrutura do glúten, o tempo de mistura é reduzido, o que significa que menos ar entra na massa e a cor e o sabor do produto final são melhorados. Isso ocorre porque o oxigênio presente no ar tem um efeito clareador. Deve-se observar que apenas farinha e água são usadas nesta etapa. Fermento ou pré-fermento, sal e outros ingredientes só são adicionados à produção após o período de descanso. Se o fermento ou o pré-fermento forem adicionados à massa antes da autólise, a ação do fermento aumentará a acidez da massa, e esta acidez inibirá a ação das enzimas. Se o sal for adicionado, ele irá interferir na absorção de água devido às proteínas do glúten. Terminado o período de autólise, outros ingredientes devem ser adicionados e o processo de mistura da massa deve ser concluído (GISSLEN, 2011).

2.3 Fermento químico

Este fermento não funciona a partir de micro-organismos vivos, e sim a partir de reações químicas. É feito com uma mistura de bicarbonato de sódio e alguns ácidos, sendo um fermento de ação rápida. Isso significa que é usado para fazer bolos, biscoitos e algumas tortas, mas não é recomendado para pães e produtos de panificação em geral. (VIANNA, 2018)

O motivo é que quanto maior o tempo de fermentação de um pão, mais fácil ele será digerido pelo corpo humano. Os nutrientes também serão melhor absorvidos, e o aroma, a textura e o gosto também tendem a ser melhores. E usado para fazer um pão, logo precisará colocá-lo para assar, por conta deste fato não é um fermento que permite uma fermentação mais lenta. (FERMENTAÇÃO, 2021)

2.3.1 Funcionamento do fermento químico

Ele é um agente de fermentação seco, uma mistura de uma base (carbonato ou bicarbonato) com um ácido fraco. A base e o ácido são impedidos de reagir prematuramente pela inclusão na fórmula de uma barreira, tal como o amido de milho. Quando combinado com um líquido (normalmente água ou leite), o bicarbonato de sódio e os sais ácidos reagem para produzir dióxido de carbono gasoso. (FERMENTAÇÃO, 2021)

2.4 Fermento biológico seco, fresco, e seco instantâneo

O fermento biológico é feito a partir de leveduras que, em contato com água e farinha, liberam gases e fazem a massa crescer e se divide, ainda, em fermento biológico seco e fermento biológico fresco. (VIANNA, 2018)

O tipo seco, tem uma durabilidade maior e é mais concentrado. Para usar, é necessário dissolvê-lo em água morna ou leite. Já o fermento biológico fresco vem em tabletes, tem uma durabilidade menor, e deve ser armazenado na geladeira. (FERMENTAÇÃO, 2021)

Já o seco instantâneo é um pó formado de pequenos bastões. Possui as mesmas características do fermento biológico seco: contêm monoestearato de sorbitana e não necessita de refrigeração. A única diferença é que o fermento deve ser misturado diretamente à farinha, sem precisar dissolvê-lo na água morna. (VIANNA, 2018)

2.4.1 Funcionamento do fermento biológico

A levedura precisa digerir alimentos para obter energia para o seu crescimento, sendo o açúcar o seu principal. Esse açúcar pode ser utilizado em várias formas como a sacarose (açúcar de cana ou beterraba), a frutose e a glicose (encontrado no mel, melaço, xarope de bordo e frutas) e maltose (derivado do amido na farinha). (FERMENTAÇÃO 2021)

Na massa de pão, o fermento digere os açúcares disponíveis da farinha ou do açúcar adicionado, e produz dióxido de carbono, deixando a massa elástica,

em razão da presença de glúten. Como resultado, esse gás em expansão faz a massa inflar ou crescer. (FERMENTAÇÃO, 2021)

3 SÍNDROME DO INTESTINO IRRITÁVEL

3.1 O que é a Síndrome do Intestino Irritável

A Síndrome do intestino irritável (SII) é um distúrbio crônico do trato digestivo que provoca dor, constipação e diarreia. Está descrito que, a nível mundial, entre 10 a 20% (1 em cada 5 pessoas) de adultos e adolescentes tem sintomas consistentes com SII, com predomínio pela parte feminina, e normalmente numa idade jovem (menos de 50 anos). (BASTOS, 2016)

Estes valores são controversos e variam conforme a região geográfica estudada e principalmente, de acordo com os critérios de diagnóstico utilizados. Por exemplo, estima-se que a prevalência da SII na Europa e América do Norte seja de 10 a 15 %, na América do Sul de 21% e na Ásia de 7%. Sendo classificada em SII-O, SII-D, e SII-M. (BASTOS, 2016)

Tabela 1 Classificação SII.

SII com obstipação (SII-O)	SII com diarreia (SII-D)	SII com padrão misto ou cíclico (SII-M)	SII não classificável
<ul style="list-style-type: none"> • Fezes duras em > 25% das defecações e fezes moles em <25% das vezes • Até um terço dos casos • Mais comum entre mulheres 	<ul style="list-style-type: none"> • Fezes moles em > 25% das defecações e fezes duras em <25% das vezes • Até um terço dos casos • Mais comum entre homens 	<ul style="list-style-type: none"> • Fezes duras e moles em > 25% das vezes 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração na consistência das vezes insuficiente para corresponder a SII-O, SII-D ou SII-M

(BASTOS, 2016)

O médico geralmente realiza alguns exames, por exemplo, exames de sangue e exames de fezes, para diferenciar a SII de outros quadros clínicos como a doença de Crohn, a colite ulcerativa, o câncer (principalmente em pessoas com mais de 40 anos), a colite colagenosa, a colite linfocítica, a doença celíaca e muitas outras doenças e infecções que podem causar dor abdominal e alterações nos hábitos intestinais. As pessoas que têm diarreia crônica também realizam o exame parasitológico de fezes quanto à presença de Giardia. O resultado desses exames é geralmente normal em pessoas com SII. (MOLESKI, 2020, p. 1)

3.2 Causas

As causas da SII ainda não são conhecidas com amplitude, porém alguns fatores que podem facilitar a presença da condição no organismo.

Essas condições podem ser contrações musculares no intestino (Que quando são muito fortes, podem causar gases, inchaço e diarreia), e alterações no sistema nervoso digestivo (Com sinais mal coordenados entre os dois órgãos), Inflamação no intestino, infecções graves e alteração na microbiota intestinal. (BASTOS, 2016)

Como ainda não foram identificadas anormalidades no SII, o seu diagnóstico depende de uma cuidadosa história clínica e exame físico para reconhecimento das características acima. (BASTOS, 2016)

Refeições com alto teor de calorias ou uma dieta com alto teor de gordura podem ser um fator desencadeante para algumas pessoas.

A maioria das pessoas com SII parece ser saudável. O médico faz o diagnóstico da síndrome de intestino irritável com base nas características dos sintomas da pessoa. (BASTOS, 2016)

3.3 Sintomas

Tem um efeito considerável na qualidade de vida. Doentes com esta síndrome passam dias prolongados na cama, perdem mais dias de trabalho e têm consideravelmente mais consultas com o seu médico nos cuidados de saúde mais importantes e corriqueiros. (BASTOS, 2016)

Alguns componentes de qualidade de vida, tais como as limitações de funções, são de fato piores no SII do que em outras doenças crônicas, incluindo Diabetes, Asma e Artrite Reumatoide. (BASTOS, 2016)

Os portadores da SII sentem dor e distensão abdominal por longos períodos, sempre em associação com outros sinais e sintomas, tais como:

- Cólicas;
- Inchaço;
- Excesso de gases e flatulências;

- Mudança do hábito intestinal: com constipação, diarreia ou a alternância entre os dois estados;

- Alívio parcial ou total da dor após a evacuação;
- Muco nas fezes;
- Barulho e percepção da movimentação intestinal.

(BASTOS, 2016)

Os critérios, atualmente sugeridos e definidos por um grupo de especialistas para o diagnóstico clínico das perturbações funcionais do intestino, compõem os chamados Critérios de Roma III (Tabela 2).

Tabela 2 Critérios de Roma III para diagnóstico de SII.

Critérios de Roma III	
Dor ou desconforto abdominal recorrente durante mais de três dias por mês nos últimos três meses, associado a, pelo menos, duas das seguintes características:*	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria com defecação • Associado a alterações na frequência das evacuações • Associado a variações na forma das fezes

(BASTOS, 2016)

* Início dos sintomas pelo menos seis meses antes do diagnóstico

O médico geralmente realiza alguns exames – por exemplo, exames de sangue e exames de fezes – para diferenciar a SII de outros quadros clínicos como a doença de Crohn, a colite ulcerativa, o câncer (principalmente em pessoas com mais de 40 anos), a colite colagenosa, a colite linfocítica, a doença celíaca e muitas outras doenças e infecções que podem causar dor abdominal e alterações nos hábitos intestinais. (BASTOS, 2016)

3.4 Prevenção

Não existe uma medida certa para prevenir o desenvolvimento da síndrome do intestino irritável, mas algumas práticas ajudam a controlar o aparecimento das crises, como:

- Alimentar-se de três em três horas;
- Tomar chás de ação calmante, como camomila ou cidreira;
- Evitar café e alimentos gordurosos;
- Comer frutas (não cítricas), verduras, carne branca e iogurte;

- Aumentar o consumo de água e fibras no caso de intestino preso. (BASTOS, 2016)

3.5 Tratamento

Devido à heterogeneidade do SII, não existe nenhum tratamento padrão. O uso crónico de fármacos deve ser minimizado o máximo possível. Importante ainda perceber que em períodos de tempo diferentes podem ser necessárias abordagens diferentes tanto farmacológicas como não farmacológicas. (BASTOS, 2016)

4 FODMAPS

4.1 O que são os FODMAPs

As teorias atuais no tratamento de SII não são uniformemente bem sucedidas. Por conta disso um interesse sobre intervenções dietéticas para essa doença foi se criando, uma vez que cerca de 70% dos portadores reportam incomodo ou agravamento do quadro após as refeições e mais de 70% acreditam que essas comidas podem ocasionar os sintomas. (BASTOS, 2016)

Assim para a maior parte dos pacientes onde sua dieta afeta ou acarreta alguns sintomas, é indicado um tratamento dietético. Essas abordagens incluem alteração na ingestão de fibras, gestão de fluidos e uma alimentação mais saudável. Um tratamento atual para a patologia, consiste em uma alimentação com um teor menor em hidratos de carbono fermentáveis de cadeia curta, chamados comumente de FODMAPs (Oligossacarídeos, Dissacarídeos, Monossacarídeos e Polióis Fermentáveis), melhorando de forma satisfatória os sintomas (segundo estudos observacionais e ensaios clínicos controlados e randomizados). (BASTOS, 2016)

Ao decorrer dos últimos anos foram existindo evidencias de que os hidratos de carbono de cadeia curta, como a lactose e a frutose, não conseguiam ser absorvidos de forma eficiente pelo organismo, gerando sintomas de Síndrome do Intestino Irritável Quando se realizava restrições na alimentação, era observado um alívio sintomático. Outros estudos sugeriram que frutanos, galactanos e outros polióis também possuíam essa característica. Sendo assim, juntaram estes hidratos de carbono de acordo com seu comprimento, gerando a sigla FODMAPs. (BASTOS, 2016)

4.2 Constituintes Dos FODMAPs

OLIGOSSACARÍDEOS: Grupo constituído por frutanos (polímeros de frutose lineares ou ramificados, sendo o trigo uma de suas principais fontes) e galactanos. O corpo humano não possui enzimas capazes de quebra-los, assim não consegue absorve-lo. (BASTOS, 2016)

DISSACARÍDEOS: A enzima da lactase, faz com que a digestão da lactose se torne possível ao hidrolisar o dissacarídeo nos seus monossacarídeos constituintes, sendo eles a glicose e a galactose. A eficiência de sua atividade varia entre adultos e crianças, tornando-a um FODMAP. (BASTOS, 2016)

MONOSSACARÍDEOS: Exposta para o lúmen intestinal com uma hexose livre nos alimentos ou à hidrólise de sacarose, a frutose livre é absorvida pelo transportador GLUT-5 presente em todo intestino delgado. (BASTOS, 2016)

POLIÓIS: Formado principalmente por Sorbitol, Manitol, Xilitol, Eritritol, Polidextrose e Isomalte, os álcoois de açúcar são amplamente encontrados em alimentos e consumidos como adoçantes artificiais, porém somente um terço é absorvido pelo corpo. (BASTOS, 2016)

4.3 Mecanismos pelos quais FODMAPs induzem sintomas

Os FODMAPs possuem propriedades funcionais comuns. Sua má absorção no intestino delgado ocorre devido à atividade reduzida de hidrolases de fronteira de lactose, falta de hidrolases de frutanos e galactanos, mecanismos de transporte de baixa capacidade da frutose através do epitélio e moléculas grandes demais de polióis para uma difusão simples. (BASTOS, 2016)

São osmoticamente ativos, por serem moléculas pequenas, e rapidamente fermentadas pelas bactérias. A velocidade desse processo é regada pelo comprimento da molécula, quanto menor mais rápido é. Assim diversos mecanismos podem desencadear os sintomas de SII. (BASTOS, 2016)

Um alto volume de água no intestino delgado pode piorar a dor na região do abdômen. Em estudos usando Ressonância Magnética Nuclear, medindo pequenos volumes de água após o consumo de pequenos hidratos de carbono, descobriram que os FODMAPs são osmoticamente ativos. Também aumentam o hidrogênio luminal junto com a produção de metano, o que acaba causando distensão abdominal e dores em indivíduos portadores com hipersensibilidade visceral. (BASTOS, 2016)

Logo, foi publicado um estudo em 2014, em cross over, sendo randomizado e controlado, duplamente-cego de 30 portadores de SII e 8 indivíduos saudáveis. Nele foi comparado o efeito de uma alimentação típica australiana pobre em FODMAPs,

pelo período de 21 dias. Depois desse tempo, ocorreu uma pausa e os indivíduos iniciaram novamente uma dieta, sendo essa totalmente diferente da primeira. Após isso foi observado que 21 de 30 participantes apresentaram uma melhora clínica significativa. (BASTOS, 2016)

Depois em 2015 foi publicada uma revisão, mostrando 6 estudos que envolviam um total de 272 participantes. Assim foi concluído que há evidências que uma dieta com baixos índices de FODMAPs, são uma medida eficaz na redução dos sintomas da Síndrome do Intestino Irritável. (BASTOS, 2016)

5 METODOLOGIA

A metodologia utilizada no nosso trabalho foi a criação de duas fichas técnicas (Um documento de instruções que determina os ingredientes, o processo, assim como a sua porção a ser utilizada para uma determinada receita.

Sua funcionalidade se baseia em garantir o padrão de qualidade e o levantamento do custo unitário de cada receita de um estabelecimento), uma sobre o levain (também chamado fermento natural, ou fermento selvagem, é uma mistura de farinha fresca, água e um pouco de starter, seu agente fermentador) e outra sobre o pão de fermentação natural, e em seguida foi feito o teste dessas fichas, que consistia em preparar o levain e preparar o pão de levain. Efetuando fotos durante todo esse processo.

5.1 Levain

As fotos apresentadas a seguir, mostram como foi feito o processo de criação do levain, dia após dia, seguindo os passos da ficha técnica (Mise en place, mistura).



Foto 1 – Dia 1: Mise en place



Foto 2 – Dia 1: Após misturar



Foto 3 – Dia 2: Antes de misturar



Foto 4 – Dia 2: Mise en place



Foto 5 – Dia 2: Após misturar



Foto 6 – Dia 3: Antes de misturar



Foto 7 – Dia 3: Após misturar



Foto 8 – Dia 4: Antes de misturar



Foto 9 – Dia 4: Após misturar



Foto 10 – Dia 5: Resultado final

5.1.1 Ficha Técnica Levain

A tabela a seguir consiste na ficha técnica do levain, apresentando os ingredientes e utensílios necessários para fazer o levain, junto com os procedimentos operacionais, e as características pró preparo.

Tabela 3 – Ficha técnica do Levain

FICHA TÉCNICA: Levain (Fermento natural)		
CATEGORIA: Fermento		
Nº PORÇÕES: 1		



QUANTIDADE	UNIDADE	INGREDIENTE
150	g	Farinha de trigo integral
150	g	Água

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS:

- 1- Misturar 25g de farinha com 25g de água até virar uma massa homogênea. Armazenar em um pote com tampa.
- 2- Após 24 horas, juntar 12g dessa mistura de farinha e água em uma tigela, e acrescentar novamente 25g de água e farinha. Armazenar em um pote com tampa.
- 3- Repetir esse processo por mais 4 dias.
- 4- Verificar se no último dia, o *levain* dobra de volume em aproximadamente 4 horas.

UTENSÍLIOS:

Pote com tampa, tigela, espátula, balança.

CARACTERÍSTICAS PÓS-PREPARO:

RENDIMENTO: 1

TEXTURA: Pegajoso

COLORAÇÃO: Bege

COMENTÁRIOS: Caso o *levain* não dobre de volume em 4, repetir os processos anteriores (mistura da massa, farinha e água) por mais alguns dia até que ele atinja esse volume durante esse tempo.

5.2 Pão de fermentação natural

As fotos apresentadas a seguir, descrevem brevemente como foi feito o processo de criação do levain em todas as suas etapas (Pré preparo do fermento, mistura de ingredientes a ponto de alcançar a homogeneidade, sova, descanso, modelagem, primeira fermentação, fermentação final, assar e por fim descansar novamente) dia após dia, seguindo os passos da ficha técnica.



Foto 11 – Pão: Fermento



Foto 12 – Pão: Após Misturar



Foto 13 – Pão: Após 4 horas



Foto 14 – Pão: Farinha



Foto 15 – Pão: Mise en place



Foto 16 – Pão: Misturar



Foto 17 – Pão: Adicionar água



Foto 18 – Pão: Misturar



Foto 19 – Pão: Sovar

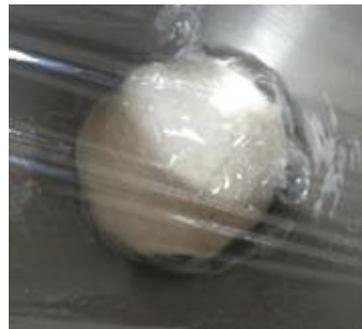


Foto 20 – Pão: Descansar



Foto 21 – Pão: Após descansar



Foto 22 – Pão: Molde 1



Foto 23 – Pão: Molde 2



Foto 24 – Pão: Molde 3



Foto 25 – Pão: Molde 4



Foto 26 – Pão: Molde 5



Foto 27 – Pão: Molde 6



Foto 28 – Pão: Molde 7



Foto 29 – Pão: Molde 8



Foto 30 – Pão: Molde finalizado



Foto 31 – Pão: Após fermentar



Foto 32 – Pão: Corte



Foto 33 – Pão: Retirar tampa



Foto 34 – Pão: Finalizado



Foto 35 – Pão: Descansar

5.2.1 Ficha Técnica Pão

A tabela a seguir consiste na ficha técnica do Pão de fermentação natural, apresentando os ingredientes e utensílios necessários para fazer o pão, junto com os procedimentos operacionais, e as características pró preparo.

Tabela 4 – Ficha técnica do pão

FICHA TÉCNICA: Pão de fermentação natural			
CATEGORIA: Pães			
Nº PORÇÕES: 1			



QUANTIDADE	UNIDADE	INGREDIENTE	PADRAO DE USO
340	g	Farinha de trigo tipo 1	
205	g	Água	Temperatura ambiente
20	g	Levain	
8	g	Sal	
8	g	Azeite de oliva	
50	g	Farinha de trigo	Para polvilhar

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS:

1- Em uma tigela misture o <i>levain</i> , com 40g de farinha de trigo e 40g de água.
2- Quando essa mistura dobrar de tamanho (cerca de 4 horas depois), misture todos os ingredientes menos a água.
3- Adicione a água aos poucos somente até a massa desgrudar da mão.
4- Sove por 15 minutos.
5- Boleie e deixe descansar por 30 minutos.
6- Molde a massa e polvilhe farinha em cima.
7- Em seguida coloque em uma tigela com a parte de baixo do pão virada para cima.
8- Deixe descansar por 1 hora e vede com um saco plástico ou filme de PVC.
9- Coloque na geladeira e deixe fermentar por 14 horas.
10- Pré-aqueça o forno a 250°C por 30 minutos.
11- Na assadeira, polvilhe farinha de trigo no fundo e coloque o pão nela.
12- Com uma faca faça um corte em cima do pão.
13- Asse por 35 minutos.
14- Após isso retire a tampa da panela e asse o pão por mais 25 minutos a 230° C ou até dourar.
15- Ao retirar do forno, colocar em uma grelha para o ar circular ao redor do pão e esperar no mínimo 30 minutos para corta-lo.

UTENSÍLIOS:

Tigela, balança, espátula, Panela de Ferro ou que possa ir ao forno, pano, faca, saco plástico ou filme de PVC, grelha.

CARACTERÍSTICAS PÓS-PREPARO:

RENDIMENTO: 1
TEXTURA: Casca firme, miolo macio.
COLORAÇÃO: Miolo branco e casca dourada.
COMENTÁRIOS:

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desse trabalho, foi possível entender que a Síndrome do Intestino Irritável é um distúrbio funcional multifatorial que afeta cerca de 10 a 20% da população. No entanto, o seu tratamento permanece um desafio clínico e a relativa escassez de opções terapêuticas disponíveis e de eficácia muitas vezes limitadas são o grande problema referido pelos profissionais de saúde. A dieta baixa em FODMAPs é uma dieta nutricional mente adequada se o aconselhamento dietético for igualmente adequado. Em contraste com outras restrições dietéticas, a dieta baixa em FODMAPs permite que os pacientes possam consumir alimentos de todos os grupos alimentares principais, portanto, minimizar o efeito de mal nutrição. Com a conclusão desse trabalho, ficou possível evidenciar mais claramente que o processo da fermentação natural é uma forma que ajuda a diminuir os sintomas de indivíduos que possuem a Síndrome Do Intestino Irritável, pois o processo diminui a quantidade de FODMAPs presente no pão, além de tornar viável a inclusão do pão de dieta dessa pessoa por meio das fichas técnicas de Levain e do pão de fermentação natural.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Tatiana Filipa Santos. Síndrome do Intestino Irritável e Dieta com restrição de FODMAPs. 2016. 31f. Trabalho Final de Mestrado Integrado em Medicina– Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

FERMENTO biológico | Tipos de fermento biológico. Cozinha Técnica. 2021. Disponível em: <https://www.cozinhatecnica.com/2019/05/fermento-biologico/>. Acesso em: 16 nov 2021.

GISSLEN, W. Panificação e Confeitaria Profissionais. Trad. Elisa Duarte Teixeira. Barueri: Manole, 2011.

MOLESKI, Stephanie M. Síndrome do intestino irritável (SII). 2020. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-digestivos/s%C3%ADndrome-do-intestino-irrit%C3%A1vel-sii/s%C3%ADndrome-do-intestino-irrit%C3%A1vel-sii>. Acesso em: 16 nov 2021.

NOVA Safra, FERMENTAÇÃO NATURAL DO PÃO: ENTENDA COMO ACONTECE NAS PADARIAS. 2021. Disponível em: <https://blog.novasafra.com.br/2018/08/16/fermentacao-natural-entenda-como-acontece/>. Acesso em: 16 nov 2021.

SANTOS, Helivania Sardinha dos. Fermentação. 2021. Disponível em: <https://www.biologianet.com/biologia-celular/fermentacao.htm>. Acesso em: 16 nov 2021.

SILVA, Willian Estevão Lino Da. Pães com fermentação natural. 2020. Programa Brasil Profissionalizado. Centro de Excelência em Tecnologia e Cibernética, São Paulo, 2020.

VIANNA, F.S.V. PENTEADO, G.B. LOPES, J. D. CASSAROTTI, V. C. Manual prático de panificação Senac. São Paulo: Editora Senac, 2018.