

ETEC BENEDITO STORANI

Técnico em Alimentos

Alessandro Iago

Aline Zaneti

Amanda M. Pinoti Paixão

Bianca Mayara

Djanilda Rocha do Nascimento Lima

PÃO COM ERVAS

Jundiaí

2022

Alessandro Iago
Aline Zaneti
Amanda M. Pinoti Paixão
Bianca Mayara
Djanilda Rocha do Nascimento Lima

PÃO COM ERVAS

Profª Verônica Pavan
Técnico em Alimento

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Alimentos da Etec Benedito Storani, orientado pela Profª Verônica Pavan, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Alimentos.

Jundiaí
2022

RESUMO

A proposta do desenvolvimento e fabricação do pão com ervas finas foi apresentar aos consumidores um novo conceito de pão saudável e um sabor diferenciado. O processo da produção do pão com ervas é um processo bem simples e tradicional na fabricação de pães em geral. Os ingredientes foram selecionados e ao longo do desenvolvimento, várias formulações foram apresentadas. A seleção dos ingredientes, a mistura, o tempo de batimento, a fermentação da massa e finalizado com o tempo de forneamento. As amostras sofreram análises microbiológicas de bolores e leveduras e *E.coli.*, através do método Compact Dry. Após o tempo de incubação de 3 a 5 dias foi observado o não crescimento de colônias microbianas no produto embalado e armazenado por 7 dias. A análise físico-química, de determinação de umidade, apresentou média de 19,43% de umidade. No teste sensorial de aceitação, observou-se que 79% dos participantes certamente comprariam o produto. No teste de escala hedônica mais de 50% dos participantes informaram que gostaram muito ou muitíssimo da cor, sabor e textura do produto. Conclui-se que o objetivo da fabricação deste pão foi alcançado e mediante aos resultados positivos encontrados, o pão está pronto para ir ao mercado.

Palavra-chave: Pão ervas, alecrim, manjericão, orégano, salsinha, desenvolvimento de novos produtos

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Fluxograma de elaboração do pão com ervas | 9 |
| Figura 2 - Ficha análise sensorial: teste hedônico..... | 11 |
| Figura 3 - Resultado da análise sensorial – teste hedônico..... | 12 |
| Figura 4 - Resultado da análise sensorial - teste hedônico..... | 12 |
| Figura 5 - Resultado da análise sensorial – teste hedônico..... | 13 |
| Figura 6 - Resultado da análise microbiológica no compacty dry de bolor, Leveduras e E.coli | 13 |
| Figura 7 - Laudo de análise microbiológica..... | 14 |
| Figura 8 - Resultado do teste de umidade por infra vermelho..... | 15 |
| Figura 9 – Rótulo Frontal e Verso..... | 16 |
| Figura 10 - Ficha Técnica 1-3..... | 17 |
| Figura 11 - Ficha Técnica 2-3..... | 18 |
| Figura 12 - Ficha Técnica 3-3..... | 19 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Composição da formulação do Pão com Ervas. | 8 |
| Tabela 2 – Evolução da composição do Pão com Ervas. | 8 |
| Tabela 3 - Média dos resultados de umidade das amostras | 15 |

Sumário

| | | |
|-------|-----------------------------------|----|
| 1. | INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 2 |
| 2.1 | A História Do Pão | 2 |
| 2.2 | Importâncias Das Embalagens | 3 |
| 2.3 | Tendências do consumo do Pão..... | 3 |
| 2.4 | Ervas estudadas..... | 4 |
| 3. | OBJETIVOS..... | 5 |
| 3.1 | Objetivo Geral | 5 |
| 3.2 | Objetivo Específico | 5 |
| 4. | JUSTIFICATIVA | 5 |
| 5. | MATERIAL E MÉTODOS | 6 |
| 5.1 | Material | 6 |
| 5.2 | Métodos | 7 |
| 5.2.1 | Elaboração Dos Pães | 7 |
| 5.2.2 | Análise Físico Química | 10 |
| 5.2.3 | Análise Microbiológica | 10 |
| 5.2.4 | Análise Sensorial | 10 |
| 6. | RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 11 |
| 6.1 | Análise Sensorial | 11 |
| 6.2 | Análise Microbiológica | 13 |
| 6.3 | Análise Físico Química | 15 |
| 7. | RÓTULO | 16 |
| 8. | FICHA TÉCNICA | 17 |
| 9. | CONCLUSÃO | 19 |
| 10. | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 20 |

1. INTRODUÇÃO

A história do pão é verdadeiramente antiga. Ele surgiu por volta de 6 mil anos atrás, quando os nômades descobriram que precisavam de tempo para plantar e colher as sementes de cereais. Foi nesse contexto que surgiu a necessidade de se fixar moradia, nascendo assim uma nova cultura de estilo de vida e agricultura (FREIRE, 2011).

Por grande influência dos italianos o pão passou a ser conhecido no Brasil por volta do século XIX. Eles também implementaram no Brasil as padarias (FREIRE, 2011).

As mudanças nos estilos de vida durante o passar dos anos, fizeram com que uma grande parte da sociedade fosse em busca de novas tendências e renovação de sabores. As refeições rápidas são preferência entre os consumidores. Refeições cujo alimento principal é o pão são muito consumidas devido a praticidade, tendo em vista a procura mais frequente dos consumidores por alimentos mais calóricos e rápidos como *fast-food*, onde os pães estão presentes (COSTA; MACÊDO; HOCZAR, 2010).

Cada vez mais o consumidor está à procura de novos produtos que combinem, sabor, praticidade e saudabilidade, e com esta intenção, o produto foi elaborado de uma forma simples, mas muito saborosa. Além dos ingredientes tradicionais como: farinha de trigo; ovos e fermento, estão sendo adicionadas as especiarias, cada uma com sua característica.

A embalagem do pão deve conter todas as informações obrigatórias segundo a legislação de alimentos, mas não é só isso que as empresas devem pensar na hora de fabricar a embalagem, deve-se pensar que elas estão ligadas a decisão de compra daquele alimento (RIBEIRO *et al*; 2019).

O presente trabalho tem por objetivo desenvolver um pão artesanal com ervas que traga praticidade. Buscamos ingredientes utilizados no preparo que foram cuidadosamente selecionados.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A História Do Pão

A história do pão é verdadeiramente antiga. Ele surgiu por volta de 6 mil anos atrás, quando os nômades descobriram que precisavam de tempo para plantar e colher as sementes de cereais. Foi nesse contexto que surgiu a necessidade de se fixar moradia, nascendo assim uma nova cultura de estilo de vida e agricultura. É possível que através dos grãos triturados com água e leite originizou-se uma massa chamada “gruel”. Acredita-se que a partir dessa massa foi desenvolvido um pão chato, e seu cozimento era feito em pedras quentes. Com a evolução, os grãos para produzir essa massa começaram a ser selecionados e o trigo passou a ser o mais utilizado. Conta-se que foram os hebreus que descobriram acidentalmente sobre a fermentação da massa a qual tornou o pão muito parecido com o que consumimos nos dias de hoje (FREIRE, 2011).

Até a idade média os egípcios e os romanos realizavam parte do pagamento dos soldados com pães. Foram os romanos que trouxeram para o ocidente as panificadoras. Com a evolução do processo também foram os romanos os primeiros a desenvolver o pão branco. Porém com a queda do império romano houve um retrocesso na fabricação de pães, levando a volta do preparo artesanal. Com a revolução industrial vieram melhoria no processo de fabricação, dado ao fato de novas máquinas e equipamentos, que passaram a melhorar a qualidade da massa produzida. (FREIRE, 2011).

Por grande influência dos italianos o pão passou a ser conhecido no Brasil por volta do século XIX. Eles também implementaram no Brasil as padarias. Já os portugueses trouxeram a importância da industrialização e fabricação de pães, fazendo assim com o que o pão deixa de ser somente produzido de forma artesanal aqui no nosso país. (FREIRE, 2011).

O pão é considerado um alimento nutritivo e bastante úmido, isso faz com que entre em evidência os ataques de bactérias e fungos. Quando assado, sai do forno como estéreo, mas no resfriamento, corte ou manipulação ele pode ser contaminado por bactérias e acabar gerando grandes perdas para as indústrias. Manter o ambiente adequadamente higienizado conforme normas e padrões de qualidade e usar

produtos antifungos são maneiras que podem reduzir grande parte das perdas e contaminações que as indústrias têm (FREIRE, 2011).

A fermentação, que se refere ao crescimento da massa, é uma etapa fundamental no processo de preparação dos pães nesse processo também ocorre o desenvolvimento do glúten. No processo de fermentação foi descoberta a importância da levedura *Saccharomyces cerevisiae*, essa levedura facilita a fabricação de pães e tornou-se de grande interesse comercial. Outra fermentação conhecida na fabricação de pães é a fermentação natural que é desenvolvida pelos micro-organismos presentes no ambiente e na farinha de trigo. Mesmo a fermentação natural sendo a técnica mais antiga é bastante utilizada até hoje, isso porque ela faz com que a textura do pão seja diferente da utilizada na fermentação por *Saccharomyces cerevisiae*, agradando alguns consumidores (APLEVICZ, 2014).

2.2 Importâncias Das Embalagens

A embalagem do pão deve conter todas as informações obrigatórias segundo a legislação de alimentos, mas não é só isso que as empresas devem pensar na hora de fabricar a embalagem, deve-se pensar que elas estão ligadas a decisão de comprar daquele alimento, tudo o que pode chamar atenção de maneira positiva deve estar bem colocado, frase, nomes, cores e imagens ilustrativas é o que diferencia um produto do outro e faz o *marketing* vender mais ou menos (RIBEIRO *et al*; 2019).

2.3 Tendências do consumo do Pão

Internacionalmente são realizadas análises de tendências de consumo dos pães. Os países têm rotinas, costumes e culturas diferentes, sendo assim muitas das vezes o que é consumido de forma frequente fora no Brasil acaba sendo diferente aqui no nosso país. Normalmente são analisados e divididos em 5 grupos: Sensorialidade e Prazer; Saudabilidade e Bem-estar; Conveniência e Praticidade; Confiabilidade e Qualidade; e Sustentabilidade e Ética. Com base em uma pesquisa do Ibope (2010) no Brasil nossas tendências de consumo se encaixam em apenas 3 grupos: prazer, conveniência dos produtos e fidelidade as marcas. Na hora da decisão

de compra do produto a pesquisa aponta que os brasileiros se preocupam mais com o preço, e fidelizamos a marca e saudabilidade (BARBOSA *et al.*, 2010).

As mudanças nos estilos de vida durante o passar dos anos, fizeram com que uma grande parte da sociedade fossem em busca de novas tendências e renovação de sabores. As refeições rápidas são preferência entre os consumidores. Refeições cuja o alimento principal é o pão são muito consumidas devido a praticidade, tendo em vista a procura mais frequentes dos consumidores por alimentos mais calóricas e rápido como *fast-food*, onde os pães estão presentes. Há vários tipos de pães que atendem o prazer e bem-estar do consumidor. Os pães mais calóricos, como por exemplo: pães doces ou salgados, com caldas, coberturas, recheados com cremes e molhos de diversos tipos (COSTA; MACÊDO; HOCZAR, 2010).

2.4 Ervas estudadas

Cada vez mais o consumidor está à procura de novos produtos que combinam, sabor, praticidade e saudabilidade, e é com esta intenção que o produto foi elaborado de uma forma simples, mas muito saborosa. Além dos ingredientes tradicionais como: farinha de trigo; ovos e fermento, estão sendo adicionados as especiarias, cada uma com sua característica.

Essas são: salsinha, orégano, manjeriço e o alecrim. Cada uma destas especiarias traz consigo um benefício, um sabor diferenciado, fugindo um pouco do pão tradicional, conforme abaixo:

A salsa (*Petroselinum crispum*) também chamada de salsinha, é uma erva aromática bem comum nas cozinhas de todo o Brasil e que apresenta um grande potencial terapêutico. Seu consumo é associado à prevenção de várias doenças, a exemplo da infecção urinária, anemia e problemas no fígado. A salsinha também pode ajudar no tratamento da prisão de ventre e do mau hálito (CODE, 2020).

O orégano (*Origanum vulgare*) seco carrega uma boa parte das propriedades do orégano in natura, mas a planta fresca e seu óleo concentram a maioria dos benefícios do orégano para boa forma e saúde. Tanto o orégano seco quanto as folhas frescas da erva possuem óleos voláteis com propriedades diuréticas, antibacterianas, expectorantes, antioxidantes, entre outras (LORENZI, 2019).

O manjeriço (*Ocimum basilicum L.*) é uma planta utilizada na alimentação humana, fazendo parte de molhos, sopas e outras preparações culinárias. Esta planta é também conhecida por aliviar dores e inflamações, reduzir a tosse e febre, entre outros efeitos benéficos (CAROCHO, 2015).

O alecrim (*Rosmarinus officinalis L.*) pertence à família *Lamiaceae*. Desde a Antiguidade, tem se destacado por suas propriedades medicinais, condimentares e aromáticas. Atualmente, é amplamente utilizado nas indústrias de alimentos e de medicamentos, principalmente devido às suas propriedades aromática, antioxidante e antimicrobiana (TIUZZI, 2016).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um pão artesanal com ervas finas que proporcione praticidade e bem-estar ao consumidor.

3.2 Objetivo Específico

- Desenvolver um pão com ervas saboroso e prático para toda a família.
- Determinar as características físico-químicas do pão com ervas.
- Determinar a qualidade microbiológica do pão com ervas.
- Avaliar a aceitabilidade sensorial do pão com ervas.

4. JUSTIFICATIVA

Considerando que o mercado não possui muitas opções de pães com sabores diferenciados, visamos desenvolver um pão artesanal com ervas finas que traga praticidade. Buscamos ingredientes, utilizados no preparo, que foram cuidadosamente selecionados, e além da textura e sabor, contribuem também para os benefícios na saúde do consumidor.

As ervas finas trazem um toque especial que evidenciam o aroma e em paralelo melhora o sistema imunológico.

Utilizamos também o gérmen de trigo que é fonte de vitamina do complexo B e a semente de linhaça que é rica em fibras.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Material

Foram utilizados cebola, alho, salsinha e cebolinha frescas. O manjericão, alecrim e orégano foram utilizados desidratados (da marca Kitano). A Farinha de trigo utilizada foi da Marca Dona Benta, assim como o fermento Biológico. O aditivo utilizado ZEA, foi cedido pela empresa Emulzint Zeelandia, localizada na cidade de Jundiaí/SP. O Gérmen de trigo e a linhaça foram da marca Jasmine. O sal, ovo, açúcar e óleo de soja foram adquiridos no comércio local.

Lista de ingredientes:

Açúcar União

Aditivo Emulzint.

Água mineral

Alecrim desidratado Kitano

Cebolas frescas

Cebolinha fresca

Dentes de alho

Farinha de Trigo enriquecido com ferro e ácido fólico Dona Benta

Fermento Biológico Dona Benta

Gérmen de trigo Jasmine

Linhaça Jasmine

Manjericão desidratado Kitano

Óleo vegetal de soja lisa

Orégano desidratado kitano

Ovos integrais

Sal Lebre

Salsinha fresca

Utensílios

Balança digital

Bowl

Colher

Copo medidor

Facas de corte

Forma de alumínio

Jarra de plástico

Liquidificador

Masseira

Tabua de corte

Forno

5.2 Métodos

5.2.1 Elaboração Dos Pães

Podemos visualizar a formulação do pão na **Tabela 1**. Seguimos a formulação básica fornecida por um livro de receitas antigo de uma das integrantes do grupo, no entanto foram realizadas algumas alterações com o objetivo de trazer ao Pão com Ervas, mais sabor e leveza. O Leite integral foi substituído proporcionalmente pela água. Foram adicionados Gérmen de trigo e semente de linhaça. O manjericão e orégano frescos foram substituídos pelos desidratados. Foi incluído na formulação aditivo, conforme tabela 2.

Tabela 1 – Composição da formulação do Pão com Ervas.

| Matérias -primas | Composição (%) |
|-------------------------|-----------------------|
| Açúcar | 1,21 |
| Aditivo | 0,73 |
| Água | 9,71 |
| Alecrim | 0,08 |
| Alho | 0,4 |
| Cebola | 14,16 |
| Cebolinha | 0,57 |
| Farinha de trigo | 54,41 |
| Fermento Biológico | 0,81 |
| Gérmen de Trigo | 1,62 |
| Linhaça | 0,4 |
| Manjerição | 0,12 |
| Óleo de Soja | 8,09 |
| Orégano | 0,08 |
| Ovos | 6,07 |
| Sal | 0,97 |
| Salsinha | 0,57 |

Fonte: própria

Tabela 2 – Evolução da composição do Pão com Ervas.

| INGREDIENTES | PÃO | | | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Fórmula 1 | Fórmula 2 | Fórmula 3 | Fórmula 4 |
| | Composição (%) | Composição (%) | Composição (%) | Composição (%) |
| Açúcar | 0,68% | 0,64% | 1,09% | 1,21% |
| Aditivo | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,73% |
| Água | 0,00% | 0,00% | 8,72% | 9,71% |
| Alecrim | 0,17% | 0,00% | 0,07% | 0,08% |
| Alho | 0,41% | 0,38% | 0,36% | 0,40% |
| Cebola | 11,49% | 15,98% | 18,16% | 14,16% |
| Cebolinha | 6,84% | 6,39% | 0,51% | 0,57% |
| Farinha de trigo | 51,30% | 47,95% | 54,49% | 54,41% |
| Fermento Biológico | 0,68% | 0,64% | 0,73% | 0,81% |
| Germen de Trigo | 0,00% | 1,28% | 1,45% | 1,62% |
| Leite | 8,21% | 7,67% | 0,00% | 0,00% |
| Linhaça | 0,34% | 0,32% | 0,36% | 0,40% |
| Manjerição | 0,68% | 0,64% | 0,07% | 0,12% |
| Óleo de Soja | 6,84% | 6,39% | 7,26% | 8,09% |
| Orégano | 0,03% | 0,03% | 0,04% | 0,08% |
| Ovos | 5,13% | 4,80% | 5,45% | 6,07% |
| Sal | 0,34% | 0,48% | 0,73% | 0,97% |
| Salsinha | 6,84% | 6,39% | 0,51% | 0,57% |

Fonte: própria

Os ingredientes foram higienizados, cortados e pesados em balança digital de acordo com a formulação.

Adicionamos no liquidificador e batemos por 4 minutos os seguintes ingredientes: cebola, água, alho, óleo vegetal de soja, açúcar, sal, salsinha, cebolinha, manjeriço, alecrim, orégano, ovo integral, e o fermento biológico.

Após inserimos a mistura líquida e misturamos manualmente até homogeneizar a massa.

A massa homogeneizada foi levada para a masseira e misturados por 3 minutos em velocidade baixa, em seguida, verificamos a necessidade de inserir mais farinha de trigo e batemos até obter o ponto de véu.

Frações de 50 g de massa foram colocadas em fôrmas de alumínio e levadas para fermentação de 45 minutos a 60 minutos em seguida, assadas a 200 °C por 25 min em forno (Fischer, modelo Diplomata). Após a retirada das fôrmas, os pães foram resfriados à temperatura ambiente por uma hora, sendo então encaminhados para as análises específicas.

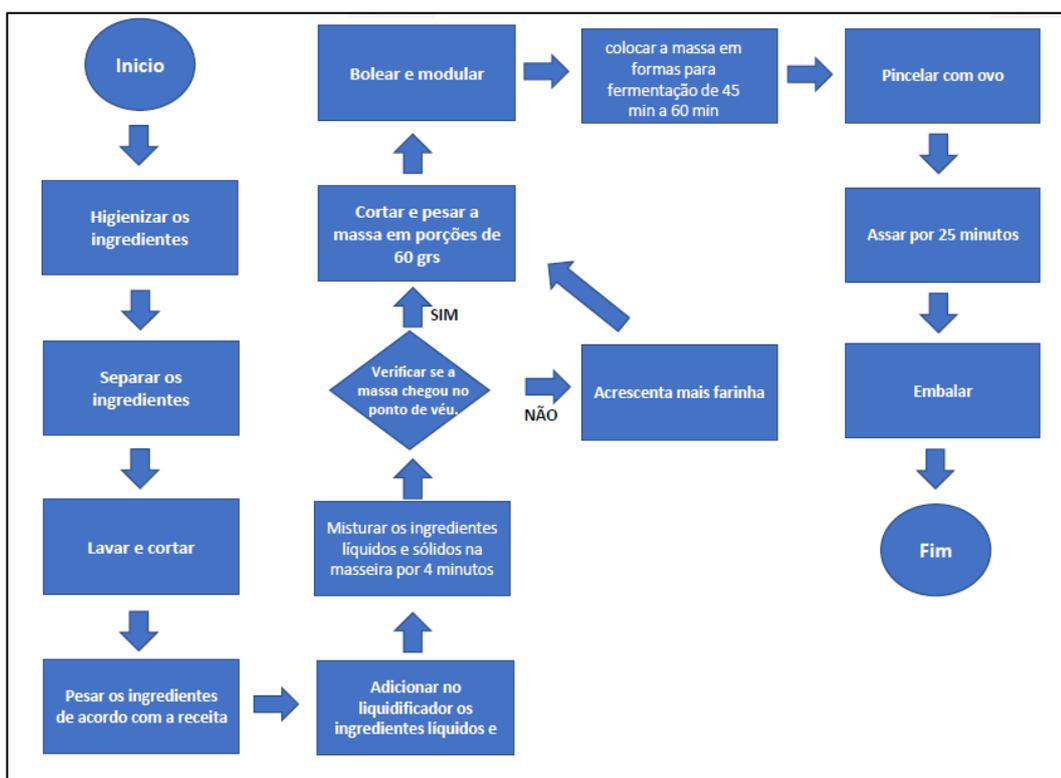


Figura 1 - Fluxograma de elaboração do pão com ervas

Fonte: própria

5.2.2 Análise Físico Química

O equipamento para determinação de umidade por utilização de radiação infravermelho é composto por uma balança que possui acoplada uma fonte da radiação. Para a realização da análise, 3 gramas da amostra foram aplicadas a um suporte previamente tarado (na maioria dos casos este suporte é um pequeno prato de alumínio). O conjunto suporte mais 3 gramas da amostra foram colocados na balança, registrando a massa inicial. Em seguida foram incidido a radiação sobre a amostra, e a massa final (peso constante). Após o processo registrou novamente os conjuntos em triplicata.

MATERIAIS: Balança acoplada a uma fonte de radiação, pequeno prato de alumínio

5.2.3 Análise Microbiológica

Em um saco plástico estéril foram adicionados 225ml de “Solução Estoque” (fosfato de potássio + hidróxido de sódio + água destilada). Com uma balança semi analítica foram pesados 25g de amostra, em seguida levamos para a homogeneização. Com o alimento pronto no saco plástico esterilizado foi utilizado a pipeta automática para medir 1 ml de amostra e transferir para o petrifilme ou compact dry. As placas de EColi foram encubadas por 24hrs em uma estufa de 35°C, já as placas de Bolores e Leveduras foram encubadas de 3 a 5 dias em uma estufa de temperatura 24°C.

MATERIAIS: Balança semi analítica, pipeta automática, fluxo laminar, saco plástico esteril, compact dry.

5.2.4 Análise Sensorial

Como os métodos utilizados foram afetivos, as técnicas a seguir não necessitaram de provadores treinados, pois avaliaram somente a aceitação e preferência pelo pão com ervas.

Nesse âmbito, realizamos o teste de aceitação que analisou o grau de aprovação ou não do pão de ervas, utilizando o método da escala hedônica.

O teste de aceitação avaliou, através de questionários, o quanto os consumidores gostaram ou desgostaram do pão com ervas, por meio da amostragem de 43 pessoas que consumiram o produto. O teste evocou, mediu, analisou e

interpretou reações sobre as características dos alimentos e materiais que foram percebidas por meio de visão, olfato, tato e paladar.

O método da escala hedônica analisou a preferência dos consumidores pelo pão de ervas, por meio de uma avaliação que contém uma escala de respostas previamente estabelecida entre: não gostei muitíssimo e gostei muitíssimo.

Você está recebendo uma amostra do pão caseiro com ervas.
Por favor, prove o pão e atribua uma nota, de acordo com a escala abaixo:

| | Não gostei muitíssimo | Não gostei muito | Não gostei | Não gostei nem desgostei | Gostei | Gostei Muito | Gostei Multíssimo |
|-----------------|-----------------------|------------------|------------|--------------------------|--------|--------------|-------------------|
| Aparência | | | | | | | |
| Cor | | | | | | | |
| Sabor | | | | | | | |
| Textura | | | | | | | |
| Avaliação Geral | | | | | | | |

O que você mais gostou?

O que você menos gostou?

Se este produto estivesse à venda:

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------|
| Eu certamente compraria | Eu talvez compraria | Talvez comprasse ou não comprasse | Eu não compraria | Eu certamente não compraria |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------|

Figura 2 - Ficha análise sensorial: teste hedônico

Fonte: própria

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Análise Sensorial

Análise sensorial foi realizada em 01/04/2022 na ETEC Best. Participaram do teste voluntariamente 43 alunos. Após provar o pão com ervas os participantes informaram suas opiniões de acordo com a escala abaixo.

De acordo com o nível de aceitação que se resultou acima de 75% podemos constatar que o produto foi aprovado para sua comercialização, conforme figura3.

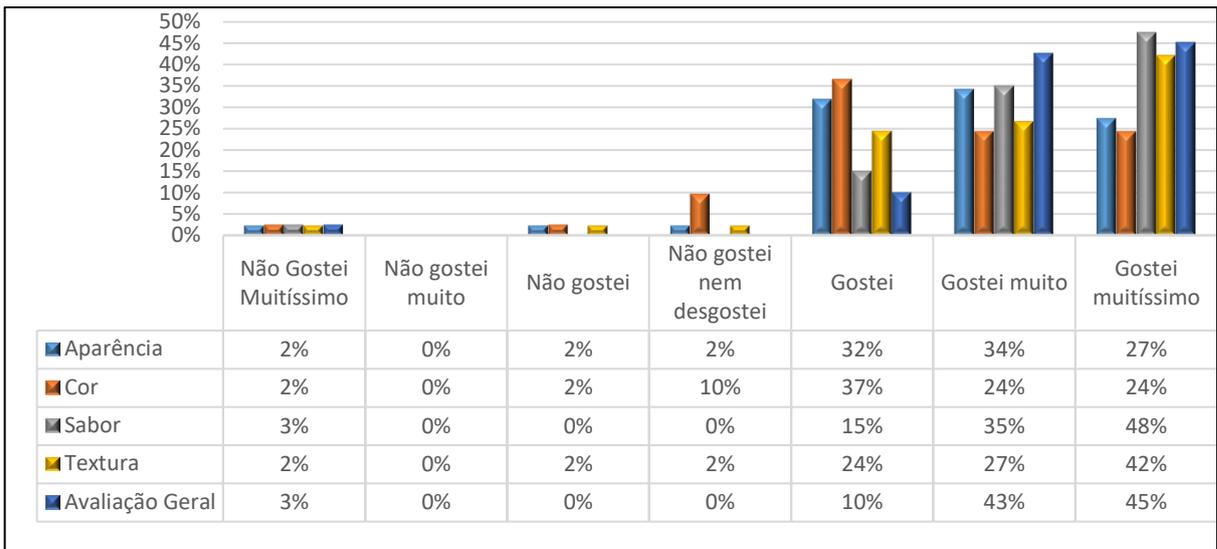


Figura 3 - Resultado da análise sensorial – teste hedônico

Fonte: própria

Nos critérios avaliados na análise sensorial o que mais se destacou foi o sabor do produto, tendo a aprovação dos participantes acima de 56%, conforme figura 4.

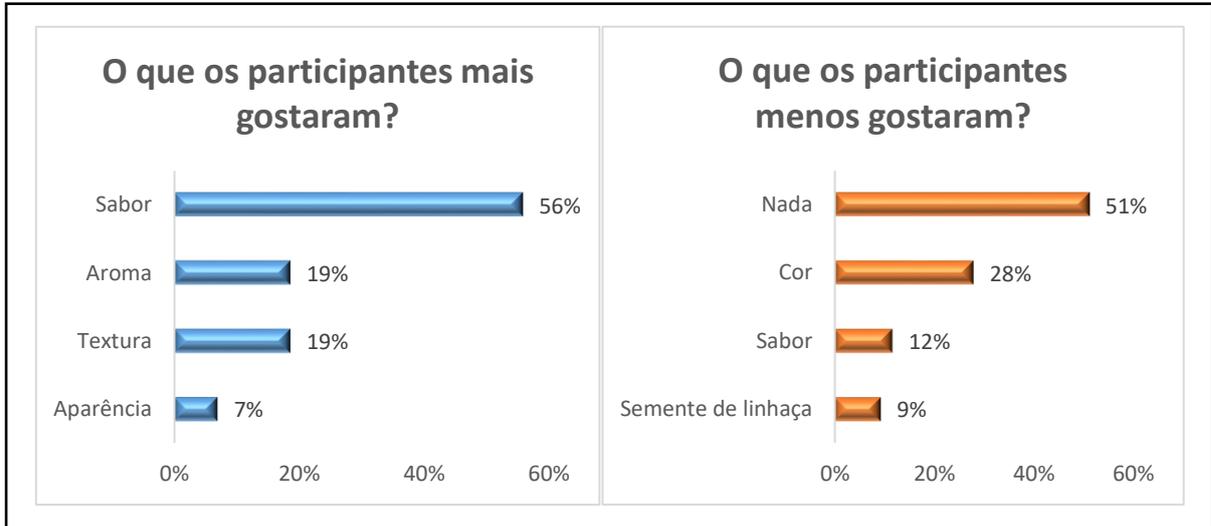


Figura 4 - Resultado da análise sensorial - teste hedônico

Fonte: própria

Em que se diz questão a compra do produto 79% dos participantes informaram que certamente comprariam o produto.



Figura 5 - Resultado da análise sensorial – teste hedônico

Fonte: própria

6.2 Análise Microbiológica

Após 7 dias da produção do pão com ervas foi realizado uma análise microbiológica do produto. Na análise buscamos saber os resultados de bolor e Levedura e *E.coli*.

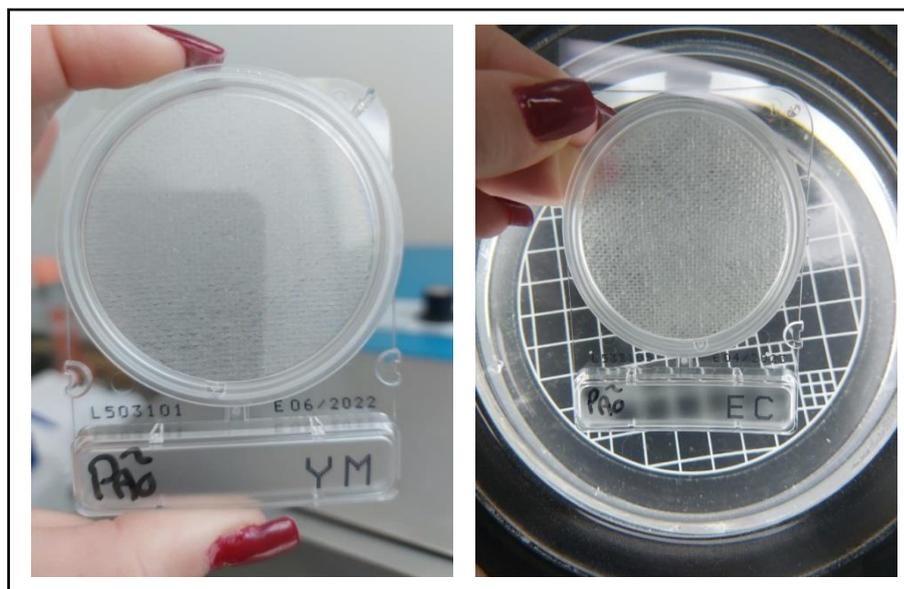


Figura 6 - Resultado da análise microbiológica no compacty dry de bolor, Leveduras e *E.coli*

Fonte: própria

Através da análise foi constatado que não cresceu nenhuma colônia de microrganismo nesse produto conforme embalado e armazenado durante esses 7 dias.

| ANÁLISE MICROBIOLÓGICA | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|--|--------------------------------|---------------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Produto: <u>Pão com Ema</u> | | | | | | | | 001 | |
| Data Fabricação: <u>03/05/22</u> | | | | Lote: <u>00-111-22</u> | | | | | |
| Embalagem: <u>Saco Plástico</u> | | | | Peso Líquido: <u>300g</u> | | | | | |
| Cliente: <u>Limão Verde</u> | | | | | | | | | |
| Tratamento | Pasteurizado e congelado () Resfriado () | Pasteurizado e TA () Congelado () | Pasteurizado e refrigerado () | IQF () | | | | | |
| ANÁLISES | Meios de cultura | Diluições | | | | | Resultado Final | Data incubação | Data da Leitura |
| | | 10 ⁰ | 10 ⁻¹ | 10 ⁻² | 10 ⁻³ | 10 ⁻⁴ | | | |
| Contagem Padrão em Placa | PCA | | | | | | | | |
| | Petrifilm | | | | | | | | |
| | Compact Dry | | | | | | | | |
| Bolores e Leveduras | DRBC | | | | | | | | |
| | Petrifilm | | ∅ | | | | < 10 UFs | 10/05 10:00 | 15/05 10:00 |
| Coliformes Totais | Petrifilm | | | | | | | | |
| | Compact Dry | | | | | | | | |
| Coliformes Termotolerantes | Petrifilm | | | | | | | | |
| <i>E. coli</i> | Petrifilm | | | | | | | | |
| | Compact Dry | | ∅ | | | | < 10 UFs | 10/05 10:00 | 10/05 10:00 |
| <i>Bacillus cereus</i> | MYP | | | | | | | | |
| | Tirosina | | | | | | | | |
| | VP. Mod. | | | | | | | | |
| | Redução Nitrato | | | | | | | | |
| | Vermelho de Fenol | | | | | | | | |
| <i>S. aureus</i> | BP | | | | | | | | |
| | Teste Coagulase | | | | | | | | |
| <i>Salmonella</i> | Petrifilm | | | | | | | | |
| | Reveal 2.0 | | | | | | | | |
| <i>Listeria</i> | Petrifilm | | | | | | | | |
| | Reveal 2.0 | | | | | | | | |
| <i>Enterobactérias</i> | VRBG | | | | | | | | |

Figura 7 - Laudo de análise microbiológica

Fonte: própria

De acordo com a IN N° 60, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2019 que estabelece a lista de padrões microbiológicas para alimentos. Nos pães, bolos, bolachas, biscoitos e outros produtos de panificação, estáveis a temperatura ambiente pode apresentar valores de *E.coli* até 1×10^2 , bolores e Leveduras de 5×10^2 .

6.3 Análise Físico Química

Realizamos a análise físico-química 7 dias após a produção do pão com ervas para identificar o percentual de umidade do produto.



Figura 8 - Resultado do teste de umidade por infra vermelho.

Fonte: própria

Após o processo dos conjuntos em triplicata calculamos a média do percentual de umidade, e identificamos que o pão com ervas está com a umidade dentro do máximo permitido de acordo com a RESOLUÇÃO - RDC Nº 90, DE 18 DE OUTUBRO DE 2000.

Tabela 3 - Média dos resultados de umidade das amostras

| Resultado da análise teste físico químico | |
|---|---------------|
| Descrição | Resultado |
| Amostra 1 | 18,60% |
| Amostra 2 | 19,30% |
| Amostra 3 | 20,40% |
| Média | 19,43% |

Fonte: própria

7. RÓTULO

Com o dia a dia preenchido de inúmeras atividades, o consumidor tem procurado nas prateleiras dos supermercados por alimentos mais práticos. Tendo em vista esse mercado que está cada vez mais promissor a indústria alimentícia utiliza diversas estratégias para atrair o consumidor.

Pensando em atrair a atenção desse público o rótulo do pão com ervas foi desenvolvido buscando conter informações claras e objetivas. A cor verde escolhida como cor predominante na embalagem, remete a lembrança de alimentos naturais e também as ervas finas, de acordo com figura 9.

A elaboração do rótulo foi baseada na RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002 e RDC nº. 359, de 23 de dezembro de 2003.

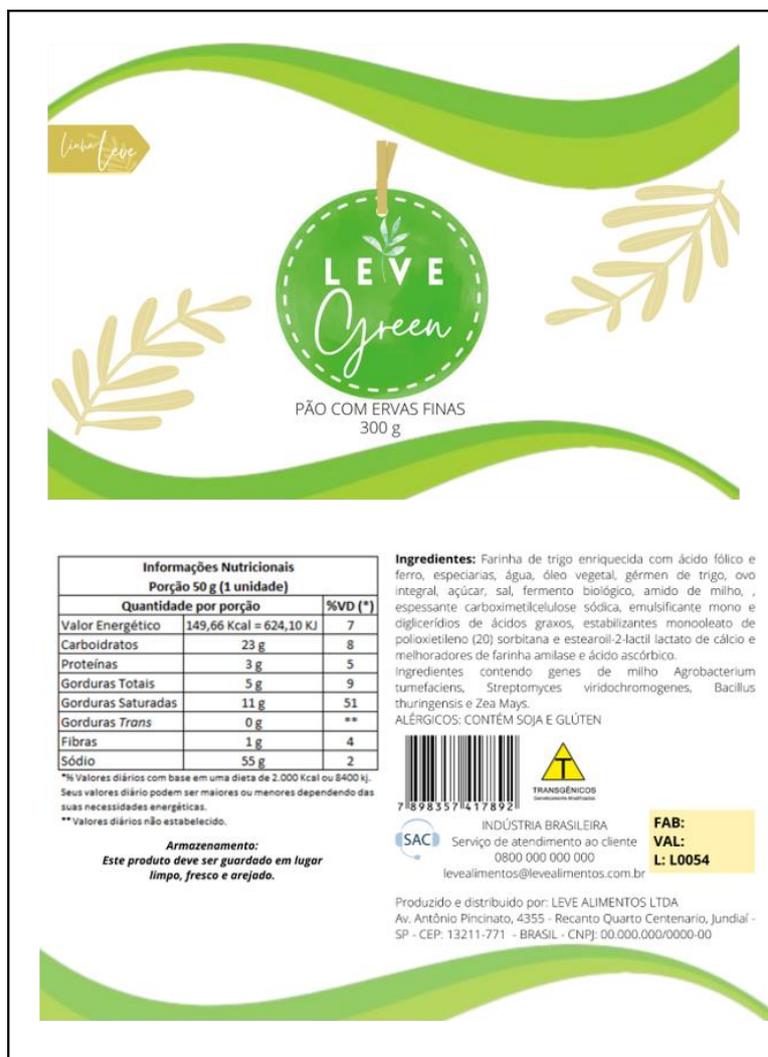


Figura 9 – Rótulo Frontal e Verso

Fonte: própria

8. FICHA TÉCNICA

A Ficha técnica foi desenvolvida de acordo as RDC259/2002, 90/2010, 331/2019, RDC 26/2015 e com os procedimentos utilizados na preparação do pão com ervas, conforme figura 10, 11 e 12.

| | | | |
|--|---------------------------------|----------------|------------------------|
| | FICHA TÉCNICA DE PRODUTO | Código: 149508 | Emissão: 18/05/2022 |
| | PÃO COM ERVAS | Versão: 1 | Página: 1 de 3 |

1. DESCRIÇÃO
Pão caseiro feito com ervas finas.

- **Ingredientes:** Farinha de trigo enriquecida com ácido fólico e ferro, especiarias, água, óleo vegetal de soja, gérmen de trigo, ovo integral, açúcar, sal, fermento biológico, Amido de milho, contém Espessante carboximetilcelulose sódica, emulsificante mono e diglicerídios de ácidos graxos, estabilizantes monooleato de polioxietileno (20) sorbitana e estearoil-2-lactil lactato de cálcio e melhoradores de farinha amilase e ácido ascórbico. Ingredientes contendo genes de milho *Agrobacterium tumefaciens*, *Streptomyces viridochromogenes*, *Bacillus thuringiensis* e *Zea Mays*.

2. ESPECIFICAÇÕES

- **Sensoriais:**

| Parâmetros | Especificações |
|------------|--|
| Aparência | Arredondado do tipo bisnaquinha |
| Cor | Esverdeada |
| Sabor | Característico, sem sabores estranhos. |
| Textura | Macia |

- **Microbiológicos:**

| Parâmetros de liberação | Especificações | CA | Métodos |
|-------------------------|------------------------------|----|---------|
| <i>E. coli</i> | Máx. $1,0 \times 10^4$ UFC/g | X | |
| Bolores e leveduras | Máx. $5,0 \times 10^4$ UFC/g | X | |

Fonte: IN 60 de 2019.
*CA: Certificado de análise – laudo em todo lote.

- **Físico- Químico:**

| Parâmetros de liberação | Especificações | CA | Métodos |
|-------------------------|----------------|----|---------|
| Umidade | 38,0 | | |

Fonte: RESOLUÇÃO - RDC Nº 90, DE 18 DE OUTUBRO DE 2000.

3. EMBALAGEM
Saco de polietileno contendo 300g

4. ROTULAGEM
No rótulo do produto constam as seguintes informações:
Nome do produto; dados do fabricante (nome, endereço, telefone); nº lote; validade; peso líquido; ingredientes; condições de armazenagem.

5. TRANSPORTE
Deverá ser transportado em caminhão fechado, ao abrigo de chuva e poeira, protegido de forma adequada que garanta a integridade do produto e sem a presença de outros materiais que possam contaminá-lo com substâncias estranhas.

6. ARMAZENAGEM
Deve ser armazenado em embalagem fechada, local livre de sujidades, protegido da luz e do ataque de insetos e roedores.

Figura 10 - Ficha Técnica 1-3

Fonte: própria

| | | | |
|---|---------------------------------|----------------|------------------------|
|  | FICHA TÉCNICA DE PRODUTO | Código: 149508 | Emissão: 18/05/2022 |
| | PÃO COM ERVAS | Versão: 1 | Página:3 de 3 |

7. PRAZO DE VALIDADE

Validade 7 dias.

8. REGISTRO NO MINISTÉRIO DA SAÚDE

Esse produto é isento de registro conforme legislação vigente da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

| ALERGÊNICOS | | |
|--|----------|-----|
| Ingredientes | Presença | |
| | Sim | Não |
| Trigo, centeio, cevada, aveia e suas estirpes hibridizadas | X | |
| Crustáceos | | X |
| Ovos | X | |
| Peixes | | X |
| Amendoins | | X |
| Soja | X | |
| Leites de todas as espécies de animais mamíferos | X | |
| Amêndoa (<i>Prunus dulcis</i> , sin.: <i>Prunus amygdalus</i> , <i>Amygdalus communis</i> L.) | | X |
| Avelãs (<i>Corylus</i> spp.) | | X |
| Castanha-de-caju (<i>Anacardium occidentale</i>) | | X |
| Castanha-do-brasil ou castanha-do-pará (<i>Bertholletia excelsa</i>) | | X |
| Macadâmias (<i>Macadamia</i> spp.) | | X |
| Nozes (<i>Juglans</i> spp.) | | X |
| Pecãs (<i>Carya</i> spp.) | | X |
| Pistaches (<i>Pistacia</i> spp.) | | X |
| Pinoli (<i>Pinus</i> spp.) | | X |
| Castanhas (<i>Castanea</i> spp.) | | X |
| Látex natural | | X |

Fonte: RDC nº 26, de 2 de julho de 2015 - ANVISA

Figura 11 - Ficha Técnica 2-3

Fonte: própria

Para a análise físico-química, verificamos o percentual de umidade do produto em conjunto de triplicatas. Como resultado foi constatado 19,4% de umidade que segundo a RESOLUÇÃO - RDC Nº 90, DE 18 DE OUTUBRO DE 2000, está dentro do permitido que é de 38,0%. Indicando que o produto atende os parâmetros legais.

Na avaliação sensorial, foi analisada pelo método da escala hedônica a preferência dos consumidores pelo pão de ervas. Participaram voluntariamente quarenta e três alunos informando suas opiniões. O pão com ervas teve 75% de aceitação neste teste, onde certamente compraria o pão.

Conclui-se que o pão com ervas teve uma grande aceitação pelos consumidores, trazendo uma nova proposta de sabor, leveza e praticidade para o mercado.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APLEVICZ, Krischina Singer. Fermentação natural em pães: ciência ou modismo. **Aditivos & Ingredientes**, v. 105, n. 1, p. 36-38, 2014.

CAROCHO, Márcio; MORALES, Patricia; FERREIRA, Isabel CFR. Manjericão como ingrediente bioativo em queijo da serra da estrela. **SPASS 2015, 2º Simpósio Nacional: Promoção de uma Alimentação Saudável e Segura, Qualidade Nutricional e Processamento Alimentar**, 2015.

CODE, Selo Hon. Salsa: 9 benefícios e como usar.

DIAS, Marta Emanuel Valente. **Avaliação de Hábitos de Consumo e Adequação Nutricional de Refeições Rápidas cuja Base é o Pão: Estudo de Caso**. 2014. Tese de Doutorado. Instituto Politecnico de Viseu (Portugal).

FREIRE, F. C. O. A. A deterioração fúngica de produtos de panificação no Brasil. **Embrapa Agroindústria Tropical-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2011.

LORENZI, H. et al. Nome popular: Arruda.

RIBEIRO, S. S.; FERREIRA, João Cairo; FERREIRA, Marco Antônio. Análise do Processo de Comunicação dos Alimentos Funcionais: um Estudo das Embalagens de Pães de Fôrma. **Tópicos em Ciências e Tecnologia de Alimentos: Resultados de Pesquisas Acadêmicas. São Paulo: Blucher**, v. 4, p. 259-284, 2019.

SIQUEIRA, Kennya Beatriz. O que aprendemos com o coronavírus. **Embrapa Gado de Leite-Capítulo em livro técnico (INFOTECA-E)**, 2021.

TIUZZI, MARCELA; FURLAN, MARCOS ROBERTO. Atividade antioxidante do alecrim. **Revista Eletrônica Thesis**, v. 26, p. 99-114, 2016.