



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO - UNIFAMETRO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO PATISSERIE E BOULANGERIE
PROJETO INTEGRADOR TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

ANTONIO FERNANDO DA SILVA DOS SANTOS

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO USO DE FARINHA DE TRIGO NÃO-
PENEIRADA NA FABRICAÇÃO DE BOLOS**

FORTALEZA-CE

2021

ANTONIO FERNANDO DA SILVA DOS SANTOS

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO USO DE FARINHA DE TRIGO NÃO-PENEIRADA
NA FABRICAÇÃO DE BOLOS

Projeto Integrador apresentado ao Curso de Pós Graduação em Patisserie e Boulangerie do Centro Universitário FAMETRO - UNIFAMETRO, como requisito parcial para a obtenção da aprovação da disciplina de Projeto Integrador I.

Orientadores: Prof. Msc. Francisco Robério da Silva Marques; Prof.^a. Larissa Pereira Aguiar; Prof.^a. Vivian Menezes Teixeira.

FORTALEZA-CE

2021

1. RESUMO

O trigo é o ingrediente mais presente nos preparos de confeitaria e na maioria dos produtos que constituem a base da pirâmide alimentar. No Brasil o consumo per capita de pães e bolos industrializados, em 2020, foi de 3,078 kg. O presente estudo teve como objetivo utilizar farinha de trigo não peneirada para fabricar bolos, através do método de cremagem, comparando com bolos fabricados com farinha de trigo peneirada, avaliando estrutura do miolo das massas, coloração da crosta, maciez ao toque e altura das massas. Os resultados foram avaliados através de aspectos físicos. Concluímos que as amostras não obtiveram diferenças significativas entre os aspectos avaliados. No entanto, o bolo que foi utilizado farinha de trigo peneirada mostrou-se ligeiramente mais alto do que nas amostras com farinha de trigo não peneirada.

Palavras-chave: trigo; bolo; avaliação física.

2. INTRODUÇÃO

O trigo é ingrediente para a fabricação de alimentos consumidos diariamente, como hábito alimentar, na forma de pães, bolos e biscoitos, alimentos que constituem parte da base da pirâmide alimentar e cujo consumo é incentivado pelo Guia Alimentar da População Brasileira (SCHEUER et al., 2011), é o produto obtido da espécie *Triticum aestivum* ou de outras espécies do gênero *Triticum* conhecidas (BRASIL, 2005).

O trigo utilizado no Brasil tem origem nacional e internacional (BRANDÃO, 2011). Segundo o Caderno Setorial ETENE do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) a produção brasileira de trigo na safra de 2020 foi de 6,2 milhões de toneladas, cerca de 54% do consumo nacional, cuja média gira em torno de 11,4 milhões/ano. No Brasil o mercado de pães e bolos industrializados movimentou em 2020 R\$ 9,232 bilhões, com consumo *per capita* de 3,078 kg (ABIMAPI, 2021).

O grão do trigo tem formato oval, o germe corresponde a 2,5% do peso total do grão – refere-se ao embrião da semente, que comumente é separado por ter um alto índice de gordura, o que acaba prejudicando na qualidade de conservação da farinha de trigo. A casca contribui com aproximadamente 14,5% do peso do grão, que é incluída no processo de produção da farinha de trigo integral. Já o endosperma, que é a fonte para a fabricação da farinha de trigo branca, representa 83% do peso total do grão (COSTA, 2018).

A farinha de trigo é obtida através da moagem do grão de trigo, que tem por objetivo separar o endosperma para que ele possa ser moído e transformado em farinha, sem o germe e o farelo, que podem ser comercializados separadamente. O grão de trigo passa por estágios de moagem que constituem desde sua chegada até sua embalagem: recepção do trigo, ensilagem, 1ª limpeza, umidificação/descanso, 2ª limpeza, separação magnética, moagem, peneiramento, aditivação da farinha, pesagem/transporte pneumático, ensilagem, peneiramento de segurança, ensacamento e transporte e distribuição (BRANDÃO, 2011). A qualidade tecnológica da farinha é dependente da qualidade do trigo, ou seja, das condições de manejo da cultura

no campo, operações de colheita, secagem e de armazenamento do grão (GUTKOSKI et al., 2007).

O trigo é dividido em 3 classes em relação a dureza do grão: duro, mole e *durum*. O *durum* tem um teor de proteína mais elevado, em torno de 15%, os grãos duros apresentam em média 13% de proteínas e são de cor mais escura, já os de classificação mole apresentam em média 10% (COSTA, 2018). As farinhas de trigo são definidas de acordo com a sua capacidade de formação de glúten: duras ou fracas. As farinhas duras são utilizadas na panificação por apresentarem ótima qualidade na formação das redes de glúten. No entanto, as farinhas fracas resultam em produtos de textura fina e estrutura mais frágil e suave, por isso são mais adequadas para a fabricação de bolos (CANELLA-RAWLS, 2017).

Segundo Borges (2016) o bolo é um produto resultado da mistura, homogeneização e cozimento conveniente de massa preparada com farinhas, fermentadas ou não, e outras substâncias alimentícias (como por exemplo leite, ovos e gordura).

As massas de bolos se diferenciam de acordo com a técnica de preparo e sua finalidade de uso. A textura varia de acordo com os ingredientes utilizados, de quanto glúten foi desenvolvido e de qual maneira a gordura foi incorporada (COSTA, 2018). A proporção dos ingredientes é o que irá determinar as características internas e externas do bolo, como textura, cor, formação da casca, umidade, maciez, buracos na massa, estrutura e aeração. Por isso, conhecer a função de cada ingrediente, e como adicionar no processo de fabricação do bolo, nos torna capaz de fazer modificações para criar, alterar ou realizar ajustes necessários para consertar uma receita. (GALVÃO, 2017).

Objetivou-se com a pesquisa avaliar o impacto do uso da farinha de trigo não-peneirada na estrutura do bolo feito pelo método cremoso, quando comparado à um bolo feito com farinha de trigo peneirada, utilizando o mesmo método de obtenção.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na cidade de Fortaleza – Ceará. Os bolos foram feitos a partir de uma receita padrão de bolo (Tabela 1) com duas variações: uma amostra utilizando farinha de trigo peneirada (FTP) e outra utilizando a farinha de trigo não peneirada (FTNP). Aplicou-se o método de cremagem. Os ingredientes margarina e açúcar cristal foram misturados na batedeira planetária de marca Philco modelo PHP 500, equipada com o batedor tipo globo, por 3 minutos na velocidade número 6, com uma pausa para raspar as laterais e fundo da tigela.

A seguir foram adicionados os ovos e misturados por mais 2 minutos, com uma nova pausa na metade do tempo para raspar as laterais e o fundo da tigela. A farinha de trigo foi misturada com o fermento químico e adicionada em 2 parcelas, intercalando com a adição do leite, também em 2 parcelas, na velocidade número 1 da batedeira e misturando com o auxílio de uma espátula tipo pão-duro. O peso total da massa foi dividido igualmente em duas fôrmas de alumínio redondas com 20 cm de diâmetro e 5 cm de altura e assadas durante 30 minutos, separadamente, em forno turbo elétrico *fast oven* da marca PROGÁS modelo PRP-004 PLUS AZUL SANTEQ de 2080 W de potência, pré-aquecido durante 15 minutos a 160° C.

Tabela 1 - Receita padrão de bolo.

INGREDIENTES	QUANTIDADE (gramas)
Açúcar cristal	250
Margarina 70% lipídios	170
Ovos brancos	150
Farinha de trigo tradicional tipo 1	250
Leite integral	200
Fermento químico em pó	8
TOTAL	1.028

Fonte: autor

Após resfriamento de 2 horas das massas em temperatura ambiente, foram avaliados coloração da crosta, maciez ao toque e estrutura de miolo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos pode-se observar que as amostras FTP e FTNP resultaram em bolos de crosta douradas e homogêneas (figura 01 e figura 02). A coloração é um aspecto crítico em produtos forneados. Bolos com crostas muito claras ou muito escuras estão ligados a erros no processo e na formulação (ESTELLER; LANNES, 2005). A amostra FTP mostrou-se levemente mais macia ao toque do que a amostra FTNP.

Figura 01 – crosta amostra FTP.



Fonte: autor (2021)

Figura 02 – crosta amostra FTNP.



Fonte: autor (2021)

A estrutura de miolo das duas amostras mostrou-se homogênea e estruturalmente consistente, sem nenhum sinal que denotasse aspecto de bolo solado ou comprometesse sua estrutura (figura 03). A estrutura de um bolo é criada a partir da interação da farinha de trigo com as proteínas do ovo e do leite. Sem essa estrutura bem formada o bolo murchará ao ser retirado do forno (GALVÃO, 2017).

Ainda segundo GALVÃO (2017), para garantir que a massa fique perfeitamente homogênea e que todas as reações se realizem adequadamente durante a cocção do bolo, todos os ingredientes devem estar em temperatura ambiente (em média 28° C).

Figura 03 – miolo do bolo



Fonte: autor (2021)

Percebeu-se uma diferença na altura das massas (figura 04 e figura 05).

Figura 04 – altura amostra FTP



Fonte: autor (2021)

Figura 05 – altura amostra FTNP



Fonte: autor (2021)

Ao peneirar a farinha, fazemos com que os grãos fiquem menores, desfazendo grumos. Com isso aumentamos seu volume.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de peneirar ou não peneirar a farinha de trigo não apresentou alteração significativa na estrutura física ou coloração para o bolo feito através do método de cremagem. Percebe-se uma pequena diferença na altura entre as amostras analisadas. Porém, recomenda-se peneirar a farinhas mal armazenadas, com o intuito de evitar contaminação física no bolo ou desfazer possíveis grumos que se formam devido a umidade excessiva no ambiente.

Conclui-se que, em termos de grande produção, o fato de não peneirar a farinha agilizaria o tempo de preparo, levando em consideração o grande volume de farinha utilizada, dos bolos fabricados pelo método da cremagem. Em pesquisas futuras, sugere-se testar a mesma hipótese em bolos fabricados a partir de outros métodos.

6. REFERÊNCIAS

- ABIMAPI. Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias, Pães & Bolos Industrializados. Estatísticas. Disponível em <<https://www.abimapi.com.br/estatisticas.php>>. 23 de setembro de 2021.
- BORGES, J. T. S. et al. Utilização de farinha mista de aveia e trigo na elaboração de bolos. Boletim do CEPPA, v. 24, n. 1, p. 145-162, 2006.
- BRANDÃO; LIRA, 2011. Tecnologia de panificação e confeitaria. Recife: EDUFRPE, 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº8 de 02 de junho de 2005. Regulamento Técnico de Identidade e de Qualidade da Farinha de Trigo. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2005.
- CANELA-RAWLS, S. Espessantes na confeitaria: texturas e sabores. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017.
- COÊLHO, J. D. Trigo: produção e mercados. Caderno Setorial ETENNE. Ano 5, nº 151, janeiro 2021.
- COSTA, D. R. et al. Manual prático de confeitaria Senac. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018.
- ESTELLER, M.S.; LANNES, S.C.S. Parâmetros complementares para fixação de identidade e qualidade de produtos panificados. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 25, n. 4, p. 802 – 806, 2005. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395940076028>> [Acessado em 27 de setembro de 2021].
- GALVÃO, J. A química dos bolos: receitas e segredos para dias mais doces. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.
- GUTKOSKI, L. C. et al. Características tecnológicas de genótipos de trigo (*Triticum aestivum L.*) cultivados no cerrado. Ciência e Agrotecnologia [online]. 2007, v. 31, n. 3, pp. 786-792. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-70542007000300027>> [Acessado em 24 Setembro 2021]. Epub 23 Jul 2007. ISSN 1981-1829. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542007000300027>.
- SCHEUER, P. M. et al. Trigo: características e utilização na panificação. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.13, n.2, p.211-222, 2011.