



## INGREDIENTES BÁSICOS DA PANIFICAÇÃO - FARINHA DE TRIGO

Na Panificação e Confeitaria há vários ingredientes que são importantes e básicos na fabricação dos produtos. Neste artigo se descreve um dos mais destacados, a farinha de trigo. A farinha de trigo é o ingrediente responsável pela estruturação do pão e união dos demais ingredientes. Seus principais componentes são as proteínas e o amido. Eles formam o glúten, cuja função é proporcionar elasticidade<sup>1</sup>, resistência à tensão e extensibilidade<sup>2</sup> à massa.

A farinha procedente de trigos duros (*hard*) é a mais indicada para a produção de pão francês. Esse tipo de trigo produz farinhas de boa capacidade de absorção de água, capazes de formar massas mais resistentes ao trabalho mecânico e à fermentação.

### **Composição do grão de trigo**

O grão de trigo se divide em três partes:

- **Pericarpo** - é a casca que cobre o grão, também conhecido como farelo ou farelinho. Representa 13% da massa total do grão. Seu uso no Brasil é mais dirigido para ração animal, embora seja uma fibra rica em celulose, que possui alto teor vitamínico, principalmente as do complexo B.
- **Gérmen** - parte intermediária, equivale a 2% do grão. É o embrião do trigo, ou seja, a parte responsável pela germinação e reprodução. É no gérmen que está concentrada quase a totalidade gordurosa do trigo. Seu sabor lembra o de amêndoa e seu emprego é pouco difundido na panificação do Brasil. Aqui, pouca gente sabe que sua adição, de 7 a 10% na receita, torna o pão muito saboroso e exótico.
- **Endosperma** - é a parte mais interna, também considerada a principal do trigo. Representa 85% do grão. Do endosperma se extrai a farinha de trigo.

### **Classificação das farinhas**

- **Farinhas Duríssimas** - São provenientes de trigos duríssimos e de elevada porcentagem de proteínas. Destinam-se à fabricação de massas alimentícias. Esse tipo de farinha é de difícil panificação e seu conteúdo de proteínas gira em torno de 15%.
- **Farinhas Duras** - Têm grande poder de absorção, por isso são as mais indicadas para a panificação. Possuem um bom teor de proteína e são provenientes de trigos duros. O conteúdo de proteínas é de 9% a 14%.

---

<sup>1</sup> Elasticidade é a propriedade da massa de se portar como elástico quando esticada, tendendo a voltar à posição original.

<sup>2</sup> Extensibilidade é a propriedade da massa em se estender sem se rasgar, não retornando ao estado inicial.



- **Farinhas Moles** - Provenientes de trigos moles, com pouca qualidade proteica, absorvem pouca água. Seu conteúdo de proteínas é de 7,5% a 8%. Essas farinhas destinam-se à fabricação de bolos.

### ***Como saber se a farinha é de boa qualidade?***

Para obter essa resposta, precisamos conhecer o glúten e sua capacidade de expansão. O glúten é o componente da farinha responsável pela estruturação do pão. Na massa, tem a mesma função que as vigas de ferro num edifício de cimento armado. Ele é formado por proteínas insolúveis que, em contato com a água, têm a propriedade de se aglutinar em uma rede contínua, elástica e extensível, na forma de novelo. São elas que produzirão ou não uma farinha de qualidade.

Conhecer o glúten de uma farinha é fundamental para que se possa assegurar uma boa massa. Para isso, é preciso fazer o teste do glúten. Vale esclarecer que essa experiência deve ser feita sempre comparativamente ao glúten de outra farinha, para que se tenha uma base de referência.

### ***Teste do glúten***

O procedimento para testar o glúten é o seguinte:

1. Pese cuidadosamente 100g de farinha, pondo-a em uma vasilha e junte, aos poucos, 60g de água natural.
2. Após a água ser incorporada, trabalhe esta pequena massa, cuidadosamente, com uma espátula ou as mãos. Pressione bem a massa até que fique lisa e enxuta.
3. Ponha, então, a massa dentro de uma vasilha, contendo água natural, onde deverá permanecer por uma hora, a fim de permitir a formação do glúten. A massa deve ficar encoberta de água.
4. Durante o tempo em que a massa estiver submersa, vá pressionando-a com a mão para retirar todo o amido.
5. Troque a água sempre.
6. Repita os movimentos até que a massa fique totalmente limpa.
7. Após todo o amido ter saído da massa, bata o glúten em uma mesa, a fim de torná-lo elástico.
8. Modele o glúten em forma de bola e pese-a para obter o peso do glúten úmido.

Observação: O peso do glúten úmido é aproximadamente três vezes o correspondente ao do glúten seco. Isso significa que para saber o peso do glúten seco, basta dividir o peso do glúten úmido por três. Exemplo:

- Peso da amostra de farinha = 100g
- Peso do glúten úmido = 33g
- Peso do glúten seco = 11g ( $33 \div 3 = 11$ g)



- Porcentagem do glúten seco na farinha: 11g

Obs: geralmente, o conteúdo do glúten de uma farinha é expresso em porcentagem de glúten seco.

9. Descansar a bola de glúten por uma hora e meia.
10. Levar o glúten ao forno, em temperatura de 200°C, por aproximadamente 25 minutos.
11. Sob a ação da temperatura do forno, haverá a distensão do glúten. Quanto maior for o volume ou expansão da bola, tanto melhor será a qualidade do glúten da farinha sob experiência.

### ***Propriedades da farinha panificável***

A qualidade panificável da farinha é conhecida pelas seguintes características:

- **Viscoelasticidade do glúten:** refere-se às duas propriedades essenciais da rede de glúten: elasticidade e extensibilidade. A viscoelasticidade é avaliada em equipamentos denominados farinógrafo e extensógrafo (alemães) ou alveógrafo (francês).
- **Quantidade de glúten na massa:** para ser considerada de boa qualidade, a farinha panificável deve ter pelo menos 9% de glúten seco. O teor de glúten, como vimos, é encontrado fazendo-se a lavagem da farinha com água, até que todos os componentes solúveis sejam arrastados e sobre somente o glúten, que então é pesado.
- **Absorção de água:** é a capacidade que a farinha tem de absorver e reter água. Quanto maior a absorção, maior o rendimento da farinha. Uma boa farinha de trigo absorve entre 58 e 62% de água. Em um saco de 50 quilos isso significa uma produção média de 1.250 pães de 50g. A capacidade de absorção de água da farinha é determinada pela sua composição físico-química, como teor do glúten (absorve de 2,8 a 3 vezes seu peso em água), o teor de proteínas totais, o teor de amido (absorve cerca de 30% de seu peso em água) e a quantidade de amido danificado pelo processo de moagem (absorve cerca de uma vez seu peso em água).

Uma farinha com boa capacidade de absorver e reter água apresenta as seguintes vantagens:

- Aumenta a umidade dos produtos acabados;
- Prolonga a vida útil dos produtos;
- Aumenta o rendimento financeiro dos produtos;
- Aumenta o peso da receita.
- **Cor:** a cor da farinha de trigo informa o seu grau de qualidade. Uma boa farinha panificável tem cor branco-creme, já as farinhas escuras não são panificáveis. A cor da farinha depende do cultivo do trigo e também do processo de moagem. O que confere cor mais escura e depreciativa à farinha são os minerais e os pigmentos carotenóides presentes no trigo, devido a questões genéticas e agrônômicas (tipo de solo, adubação, etc). Essa cor escura,



entretanto, pode ser clareada conforme a variação do grau de extração da farinha. O equipamento utilizado mundialmente para medir a cor da farinha de trigo é o colorímetro.

- **Poder diastásico:** refere-se à capacidade que a farinha tem de produzir açúcares fermentáveis através da quebra de amido. É a partir do poder diastásico que ocorre a produção de alimento para a levedura responsável pela formação do gás carbônico e conseqüente crescimento do pão. Os equipamentos utilizados para medir o poder diastásico das farinhas são o amilógrafo e o *falling number*.

### ***Farinhas de trigo no Brasil***

A produção de trigo no Brasil não atende à demanda do país, por isso se importa o produto de países como Argentina, Canadá e Alemanha. Tanto o trigo produzido internamente quanto o vindo de fora apresentam características distintas, mesmo sendo semeado em regiões próximas num mesmo país. As diferenças ocorrem devido ao clima e à qualidade do solo distintas em cada área. As variedades de grãos do Paraná, por exemplo, são diferentes das do Rio Grande do Sul. Veja a classificação das farinhas no mercado:

- **Semolina** - Muito forte. Resiste muito bem ao processo mecânico de pães e macarrão.
- **Especial** – Forte. Idem à semolina.
- **Comum** – Fraca. Devido a grande quantidade de casca e gérmen presentes em sua estrutura, esta farinha é mais fraca e tem pouca resistência ao processo mecânico para fabricação de pães, além disso, sua coloração escura pode comprometer a cor do alimento; é indicada para a produção de biscoitos.
- **Integral** - Muito fraca. É bastante fraca devido ao seu alto grau de pericarpo (casca que cobre o grão, também conhecido como farelo) e gérmen. Os pães produzidos com essa farinha têm pouco volume e textura pobre, a não ser que sejam enriquecidos com glúten.

### ***Mistura de marcas diferentes de farinha pode gerar problemas***

Misturar farinhas sem conhecimento de suas qualidades técnicas pode ser desastroso. Significa combinar elementos de características e padrões de fabricação diferentes. O resultado são variações indesejáveis na qualidade do produto final, como pequeno volume do alimento e abertura de pestana medíocre, gastos com insumos (na tentativa de reequilíbrio da massa) e, ainda, inviabilização do controle de fabricação.

### ***Conheça os procedimentos de um moinho na transformação dos grãos em farinha***

Os grãos colhidos no Brasil ou vindos do exterior chegam ao moinho. A partir de então, se dá início à análise das safras. Os grãos com características de glúten diferentes são separados, conforme o destino: farinha para macarrão, biscoitos ou pães. Depois de feita a divisão, há o rastreamento para conhecer as características do glúten de cada grão (safra).



Durante o processo de moagem, o trigo (mesclado ou não) é equilibrado de modo a desempenhar plenamente suas funções. Isso significa que cada moinho produz farinhas com características próprias, já que as diferenças entre um grão e outro, proveniente do tipo de cultivo (solo, temperatura, clima), são ajustadas conforme o padrão de qualidade de cada moinho.

Desta forma, quando se misturam farinhas de moinhos diferentes pode-se facilmente misturar moléculas de glúten com características de desenvolvimento muito distintas, que impossibilitam o correto desenvolvimento e estruturação da rede de glúten da massa.

Para se ter bons resultados em relação à qualidade e produtividade nos processos de panificação, é fundamental trabalhar com a farinha de um único moinho, ou seja, de uma mesma marca. Quando ocorre a mistura de farinhas de marcas diferentes em uma mesma fornada, inevitavelmente são quebrados parâmetros tecnológicos de fabricação que poderão resultar em prejuízo para a produção.

### **Armazenamento da farinha**

O correto armazenamento dos sacos de farinha é essencial para proteger o produto de alterações prejudiciais à sua qualidade como: aglomeração (empedramento), crescimento de mofo, ataques de insetos e roedores, entre outros. O armazenamento adequado também é importante para que a farinha “mature” naturalmente, melhorando assim suas características de panificação.

Cuidados importantes para com o armazenamento:

- O local de armazenamento deve ser mantido limpo para não favorecer o surgimento de insetos e roedores.
- Permitir as condições apropriadas de ventilação natural e mecânica, evitando excesso de calor e focos de ar saturado de umidade.
- As janelas devem ter telas do lado externo para impedir a entrada de insetos.
- Assegurar a adequada iluminação natural ou artificial do local.
- As paredes e o piso devem ser impermeabilizados para evitar transferência de umidade para a sacaria.
- Os sacos devem ser colocados sobre estrados ou *pallets* de plástico, separados das paredes e que evitem seu contato com o chão.
- Os sacos de farinha devem ser empilhados (disposição horizontal), respeitando os limites (18 sacos para sacos de 25 kg e 10 sacos para sacos de 50 kg). Pilhas com lastros muito grandes impedem a ventilação e o arejamento do produto. Alturas maiores que 18 sacos favorecem a compactação e aglomeração do produto, além de também dificultar o arejamento.
- A pilha deve ser feita, se possível, próxima à parede que não receba diretamente raios solares.



- A temperatura ideal do ambiente deve ficar em torno de 20°C.”
- Evitar armazenamento de desinfetantes e produtos de limpeza no mesmo local.
- Estabelecer um sistema que permita consumir em primeiro lugar os sacos que foram adquiridos há mais tempo. Seguindo a prática do primeiro que entra no estoque é o primeiro que sai para a utilização.

Preparar um lugar específico para a acomodação dos produtos essenciais da atividade panificadora é prolongar a qualidade e vida útil dos mesmos; é assegurar bons resultados no momento de sua utilização ou emprego; é poupar e evitar numerosas perdas e, no entanto, é fazer prática aquelas decisões que promovem a organização de sua padaria.

### ***Quantidade de emprego da farinha***

A quantidade de farinha a ser empregada dependerá da quantidade ou do volume de massa necessária à produção. É importante lembrar que é a partir da farinha, tida como principal insumo de uma receita, que se estabelecerá os percentuais dos demais ingredientes. A farinha sempre representa 100% na receita.

---

***Comunicação ITPC***

***(31) 2101-9999***

***[www.institutoitpc.org.br](http://www.institutoitpc.org.br)***

***[itpc@institutoitpc.org.br](mailto:itpc@institutoitpc.org.br)***

***Julho 2013***