

O PÃO, ESSA MARAVILHA, SÓ É POSSÍVEL DEVIDO A UMAS PROTEÍNAS ESPECIAIS DO TRIGO E A UMA LEVEDURA QUE, PARA MICRÓBIO, É QUASE COMO O CÃO - A MELHOR AMIGA DO HOMEM



M. Margarida Guerreiro e M. Conceição Loureiro Dias

Olhemos para a seguinte receita de pão:

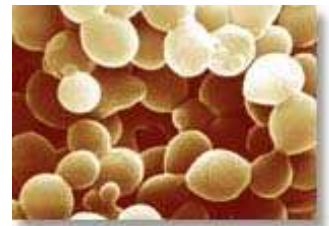
Farinha de trigo	100 g
Água	60 ml
Sal	1,5 g
Levedura	2 g

Esta receita (mais coisa, menos coisa) é a mais vulgarmente utilizada para fazer o pão que normalmente comemos.

Mas há muitos tipos de pão. Olhemos para a sua composição (sim, porque no supermercado os vários tipos de pão devem ter sempre um rótulo com essa composição). E que vemos? Que todas elas contêm sempre estes ingredientes básicos. Mesmo os chamados pães de aveia, de girassol, de soja, de arroz, etc, têm por base a farinha de trigo.

E porquê?

Bom, para se responder a isto há que pensar um pouco sobre como se faz o pão e falar do papel da tal levedura tão nossa amiga – um micróbio de nome *Saccharomyces cerevisiae* - que é também a responsável pelo vinho e pela cerveja e que por vezes até tomamos em cápsulas quando temos problemas intestinais.



Se a temperatura for do gosto da levedura e se houver açúcar disponível, ela vai fermentar a massa, ou levedar, como se costuma dizer. E levedar é fazer subir a massa, de modo a que o miolo do pão fique leve, fofinho e saboroso.

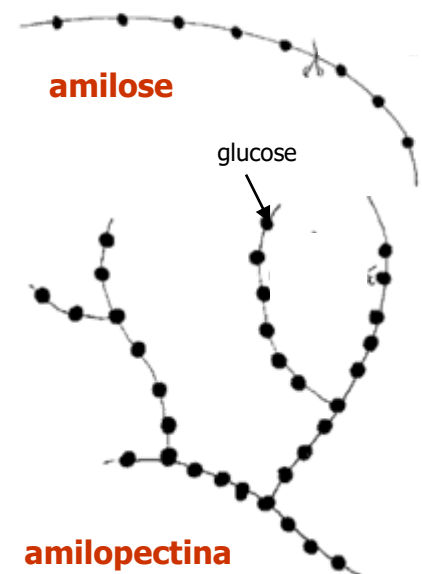
E donde vêm os açúcares? Do amido, o maior componente da farinha (cerca de 70 % da sua composição).

O amido é composto por 2 tipos de moléculas, ambas com uma estrutura semelhante a um colar, onde as contas são unidades de glucose.

Um desses tipos de moléculas é linear – a amilose – e o outro ramificado – a amilopectina.

Acontece que nas farinhas existem normalmente umas enzimas – as amilases – que, na presença de água, catalisam (ou seja, aceleram) a quebra (hidrólise) de algumas ligações das moléculas de amido, daí resultando glucose livre e maltose, que é um dímero de glucose (moléculas constituídas por 2 glucoses ligadas entre si).

E a levedura gosta tanto de glucose como de maltose e utiliza-as como fonte de energia para o seu metabolismo.



O que faz a massa subir é o gás (o dióxido de carbono) que a levedura produz quando se alimenta dos açúcares existentes na massa. Como Pasteur dizia: "fermentar é viver sem oxigénio". E no interior da massa o oxigénio é bastante limitado. Vai daí a levedura fermenta, produzindo o dióxido de carbono de que falámos, etanol (ou seja, álcool etílico) e muitos outros compostos, em pequenas quantidades, que conferem óptimos aromas e sabores.

E como é que a massa consegue aguentar todo o gás que a levedura vai produzindo sem rebentar?

Aí é que entram as proteínas do trigo (neste caso a sua farinha).

Na verdade, o trigo tem umas proteínas que têm uma diferença em relação à dos outros cereais: quando se lhes adiciona água, não formam uma "papinha", formam uma "massa", que é coesa, viscosa e elástica.

Ora experimentemos:

Misturemos com água um pouco das seguintes farinhas:

- Farinha de arroz
- Farinha de milho
- Farinha de trigo

O que observamos?

Apenas no caso da farinha de trigo é que se começa a formar uma massa que até se vai descolando das paredes do recipiente,



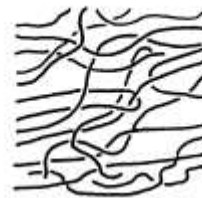
com a qual se pode acabar por fazer uma pequena bola.



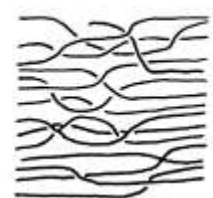
As tais proteínas de que falámos – chamadas **gliadinas** e **gluteninas** – são insolúveis (caso contrário dissolviam-se, e não havia bola p'ra ninguém), mas têm uma forte capacidade de hidratação. Então, quando se amassa, aquelas proteínas desenrolam-se (como que são penteadas).



Proteínas inicialmente todas "emaranhadas"



alteração das ligações durante a amassadura



alinhamento das proteínas no fim da amassadura

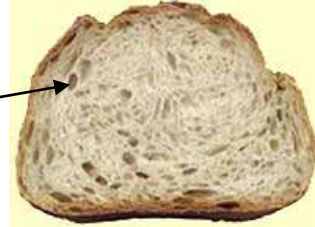
fonte: "Cookwise". Shirley O. Corriher

Depois de "esticadas" (ou "desembaraçadas") e hidratadas, estabelecem entre si novos tipos de ligações e formam uma "rede" muito bem estruturada a que se chama **glúten**. E é essa rede de glúten que vai aguentar a pressão exercida pelo dióxido de carbono libertado durante a fase da fermentação

Durante a fermentação a massa vai crescendo, podendo ficar com mais do dobro do seu volume inicial.



E formam-se uns buraquinhos – que vão dar origem aos alvéolos



Resta dizer que depois de desenvolvida, a massa vai para o forno, para cozer. No forno, ocorrem várias alterações e reacções, entre as quais a evaporação de quase todo o álcool (não há então perigo de bebedeira!), a morte das desgraçadas das leveduras (depois de tanto trabalho...) e a formação da côdea tão escurinha e saborosa.

Nota: Se ouvirem falar em casa de fermento para bolos (ou fermento inglês), não pensem que se trata de células. Esse fermento tem, na sua base, um produto químico – o bicarbonato de sódio – e, embora faça crescer as massas dos bolos no forno (lembrem-se que nas massas de bolo a farinha é a última coisa a deitar, para que se não forme glúten!), não lhes dá sabor nenhum. E no caso do pão era uma tristeza termos que comer um produto completamente desenhabido. Lagarto, lagarto, lagarto!!!

