

## **AS AMASSADORAS / MASSEIRAS (Francisco Tejero)**

A fabricação do pão parece simples a primeira vista, porém ela se encerra em um processo complexo onde ocorrem transformações físico-químicas que vão acontecendo desde a mistura e a fermentação, até chegar a cocção.

A mistura é uma etapa chave e decisiva na qualidade do pão. Esta etapa influirá tanto no tipo de maseira como a velocidade, a duração e a capacidade de ocupação da mesma. Durante o processo os componentes da farinha (amido, proteínas, gorduras, cinzas e enzimas), perdem sua individualidade e junto com os demais ingredientes, darão a massa algumas características plásticas (força e equilíbrio).

A medida que o amassado ou mistura avança, formam-se micro- alvéolos que serão mais tarde os encarregados de armazenar o gás produzido durante o período de fermentação. Estas células têm sua origem no passo dos grupos disulfuro  $-S-S$ , que permite formar os alvéolos. Para facilitar o passo dos grupos  $-SH$  a  $-S-S$  utiliza-se o ácido ascórbico (que possibilita maior tenacidade) e o amassado intensivo (que atinge maior extensão); devido ao melhor reagrupamento das proteínas, serão os encarregados de acelerar a formação do segundo grupo, aumentando o alveolado e a capacidade da massa de reter mais gás.

As proteínas insolúveis (gliadinas e gluteninas) em contato com a água se incham. Elas se agrupam formando o glúten, ao mesmo tempo em que se envolvem com o amido; o vaivém da amassadora vai proporcionando uma fina película que se vê favorecida com a gordura da farinha e com os emulsificantes presentes nos melhoradores.

A oxidação que se produz na massa, pelo contato direto com o oxigênio do ar poderá variar dependendo da intensidade do amassado, do tipo de maseira, assim, como volume de ocupação da massa sobre a bacia da amassadora ou maseira.

Portanto, podemos dizer que o desenvolvimento da massa estará condicionado tanto pela formação do glúten, como pelo grau de exposição da massa ao oxigênio do ar. De tal forma que quando se acelera a oxidação e o desenvolvimento mecânico, diminui o tempo de mistura e, pelo contrário, quando o amassado é curto, a oxidação é baixa o que precisará dotar a massa de maior repouso para que adquira melhores características plásticas.

Não obstante, devemos ter em conta que também é possível, por meio de um amassado rápido, conseguir em seguida a formação do glúten e uma escassa oxidação. Este feito ocorre nas maseiras de alta velocidade, mas que apesar da massa bem desenvolvida, apresenta uma falta de força, que é possível reverter com a adição de uma maior proporção de ácido ascórbico, um período maior de repouso ou aumentando ligeiramente a temperatura do amassado.

Dentro dessa etapa chave que é a mistura ou o amassado, vale julgar um papel muito importante não somente das amassadoras, mas também do reaquecimento da massa já que estará condicionado, pela velocidade e pelo tempo.

Na Espanha, dentro dos três tipos de amassadoras mais utilizadas (eixo oblíquo, braços e espiral) podemos dizer que o eixo - oblíquo, é o que tem menor fricção, seguida pela de braços, e a que mais reaquece a massa é a de espiral, que eleva a temperatura entre 8º e 9ºC mais que a primeira.

Em uma mistura de 1100 RPM por minuto, se mistura a uma velocidade lenta o reaquecimento será aproximadamente pela metade, do que ocorre em velocidade rápida. A temperatura irá aumentando gradualmente a medida que aumenta o tempo da mistura.

### **Tipos de amassadoras**

Se fizermos um balanço do tipo de amassadoras que utilizam na Espanha encontraríamos as seguintes porcentagens dos tipos de amassadoras.

Masseiras de espiral 45%

Masseiras de braços 45%

Masseiras de eixo-oblívuo 3%

Outros (amassados rápidos) 7%

Nos últimos anos em todos os tipos de amassadoras tem-se incorporado a modalidade de masseiras com a bacia removível, já que permite repousar a massa à metade do mistura (autólisis - o processo de fermentação global) ou incluso repousar uns minutos antes, a massa antes da divisão.

Esta bacia removível está equipada de elevadores que permitem verter a massa sobre a alimentadora da divisora.

Além do mais, nesta bacia removível se tem acrescentado:

- ciclos automáticos programáveis com temporizadores, um para cada velocidade (lenta ou rápida);
- sistema automático de raspadura de bacia;
- sistema de detecção de temperatura por display;
- sistema de injeção de gás para controlar a temperatura da mistura.

### **A masseira espiral**

Com cerca de 45% de utilização no mercado, é juntamente com a masseira de braço a que mais tem usualmente agradado os trabalhadores espanhóis.

Da masseira espiral devemos destacar sua rapidez, o que leva a redução de tempo de mistura, que permite abastecer uma linha de produção sem ter que aumentar a capacidade de produção de massa. Esse sistema trabalha com a massa com uma pressão de cima para baixo, conseguindo uma menor oxidação, maior reaquecimento e menor força inicial, já que é apta para fabricação de baguetes com alimentação automáticos assim como para o pão pré-cozido, já que este sistema não permite o pão crescer

exageradamente no forno, ainda que esta falta de força possa ser compensada em algumas ocasiões com um período maior de repouso.

Alguns modelos desse tipo de masseira estão em decadência, não estão equipados com o raspador central, o que causa que a massa se aglutine sobre o espiral reaquecendo-se. Outros, têm bacia profunda, a oxidação é baixa, obtendo-se massas muito batidas e com pouca força.

O raio de ação do braço espiral também vem a influir nas condições, a massa se reaquece mais naqueles modelos em que o raio de ação é pequeno, o que indica que unicamente está em movimento  $\frac{1}{4}$  do total da massa.

Geralmente em todas as masseiras espirais, se pode mudar o sentido da bacia, o que permite fazer massas menores, e retirar a massa liberando-a do braço ao mudar-se do sentido.

Há de se destacar que é necessário dispor sempre de água gelada e, inclusive nos dias mais quentes, dispor -se de gelo em escamas para não ultrapassar a temperatura ideal final da massa.

A amassadora em espiral é a que possui o maior número de artifícios, entre eles podemos destacar os indicadores de temperatura por infra-vermelhos, contador de consumo de energia, duplo espiral que reduz pela metade o amassado, assim como o sistema de injeção de gás para controlar a temperatura da massa.

### **A masseira de braços**

Esta masseira conta com a maior tradição na Espanha; ainda que nos tempos atuais estejam diminuindo, deixando-a como uma máquina auxiliar. Utiliza-se para massas de confeitaria e pastelaria, massas brandas (fogaza, etc), massas integrais e de centeio. O tempo de mistura oscila entre 18 e 30 minutos, porque é uma máquina lenta, obrigando a incorporar o fermento a metade do tempo de mistura para reduzir inicialmente a força da massa. O reaquecimento é baixo, há de se destacar ainda a diferença da mistura segundo seu grau de ocupação da bacia, de tal forma, que quanto menor número de quilos de farinha, maior será a oxidação.

A capacidade para produzir massas mais oxigenadas permite obter fermentações rápidas.

A sobre oxigenação a que é submetida a massa, produz um excesso de força que se traduz em maior impulso do pão no forno, razão está porque não é muito recomendável sua utilização em pães pré-cozidos, por correr o risco de enrugam.

Em massas muito brandas se recomenda não colocar toda a água no princípio da mistura, mas sim incorporar a água pouco a pouco a medida que aumenta o tempo de mistura, desta forma se pode economizar entre 15 e 20% do tempo de, mistura

## **A masseira de eixo-obluo**

 a masseira menos utilizada na Espanha e a mais utilizada na França, já que sua presença naquele país chega a 80% . Está equipada com um motor de duas velocidades: uma lenta para o pr-amassado e massas duras (40/45% de água) e outra rápida para massas mais brandas (60/80% de hidrata). Alguns modelos contam com a chamada "bacia louca", quer dizer, o movimento de rota de bacia se realiza por tempo de impulso da massa, de tal modo que freando a bacia, permitirá a vontade do padeiro ir variando as condições do amassado.

Este feito implica que o padeiro deve estar perfeitamente treinado para que não se produzam grandes diferenças entre as massas. Por outro lado, também  possível variar a força da massa por meio da utiliza do freio da bacia.

Dentro dos inconvenientes que possui esse tipo de masseira devemos destacar que não permite a elabora de massas grandes, já que derrama a farinha no início da mistura. Igualmente, tão pouco permite fazer massas pequenas ao não agarrar corretamente a massa, o que nos obriga a elaborar massas que ocupem ao menos 30% de sua capacidade.

Poderíamos defini-lo como um sistema de mistura lenta, de baixo reaquecimento e que se adapta bem, tanto em massas duras na primeira velocidade, como em massas brandas na segunda velocidade.

Vantagens e inconvenientes dos diferentes tipos de masseiras:

Amassadora de espiral

**VANTAGENS**

- Mistura o volume da máquina
- Mistura rápida
- Permite fazer massas grandes e pequenas
- Fácil descarga ao inverter o sentido da bacia
- Precio no tempo de mistura ("timer")
- Adequação para o pão pré-cozido
- Adequação para a arrumação automática de baguettes

**INCONVENIENTES**

- Reaquecimento da massa
- Pouca força
- Baixa oxidação
- Dispor sempre de água fria, incluindo o gelo em escamas no verão
- Não se adapta  massas duras

Masseira de eixo-obluo

**VANTAGENS**

- Não reaquece a massa
- Flexibilidade de condições da mistura pela utilização do freio
- Baixo reaquecimento
- Se adapta bem tanto em massas duras como brandas

**INCONVENIENTES**

- Muito volume da máquina

- Não permite massas grandes porque derrama parte da farinha
- Deve-se prestar muita atenção na mistura
- Não é adequada para novos trabalhadores

Masseira de braços

#### VANTAGENS

- Não reaquece a massa
- Pouco derrame de farinha no começo da operação
- Fácil manuseio por novos trabalhadores
- Apta para massas brandas e confeitaria
- Reduz o tempo de fermentação
- Adaptação boa para massas duras

#### INCONVENIENTES

- Velocidade lenta
- Demasiada força da massa
- Muita oxidação
- Pães volumosos
- Em massas brandas deve-se colocar água pouco a pouco para reduzir o tempo de mistura
- Deve-se incorporar o fermento ao final da mistura

Tradução do artigo "*Las Amasadoras*"

Revista FEVIPAN – nº 15 – junho de 2004 – p. 49-53

Tradução por:

Paulo Sciamarelli

Equipe Técnica do I.D.P.C.