Programa de

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

PADEIRO

2

Caro(a) aluno (a)

Neste caderno você conhecerá as técnicas e receitas essenciais para a ocupação de padeiro.

A Unidade 6 traz informações sobre a matéria-prima da panificação: a farinha. Sua composição, o desenvolvimento do glúten, os tipos de farinha, tanto de trigo quanto de outros cereais, como o centeio, o milho e a aveia, e a de mandioca.

Dando continuidade, a Unidade 7 apresentará os demais ingredientes utilizados na panificação: aditivos, gordura, sal, ovo, leite e açúcar.

Um elemento essencial no ramo da panificação terá destaque na Unidade 8. Trata-se do fermento. Nessa Unidade, serão vistos os métodos de fermentação biológica, tanto o método direto quanto os métodos indiretos.

O processo de produção do pão é o tema da Unidade 9. Você verá, na Unidade 10, a importância da matemática nesta ocupação e aprenderá a balancear as receitas de pães.

A partir da Unidade 11 iniciaremos as práticas, produziremos os pães. Esta primeira Unidade é dedicada ao pão francês, à baguete e às suas variações. A Unidade 12 trata dos pães de fôrma, integral, de massa leve e doces. A Unidade 13 é um convite a conhecer os pães famosos do mundo.

Por fim, a Unidade 14 propõe uma revisita a seus conhecimentos. A ideia é que você, após este processo de aprendizagem, reveja seus conhecimentos, avaliando o que aprendeu, mas que defina também o que ainda precisará aprender para se especializar ainda mais na ocupação.

Bom curso!

Sumário

Unidade 6
Farinha: a matéria-prima da panificação

Unidade 7
Ingredientes para a panificação

Unidade 8
O segredo da panificação: o fermento

Unidade 9
Processo de produção do pão

Unidade 10
A matemática nos pães

Unidade 11
O pãozinho do café da manhã

Unidade 12
Pães de fôrma, integral, de massa leve e doces

Unidade 13
A volta ao mundo em vários pães

Unidade 14
Revendo meus conhecimentos

UNIDADE 6

FARINHA: A MATÉRIA-PRIMA DA PANIFICAÇÃO


© Oleg Doroshenko/123RF

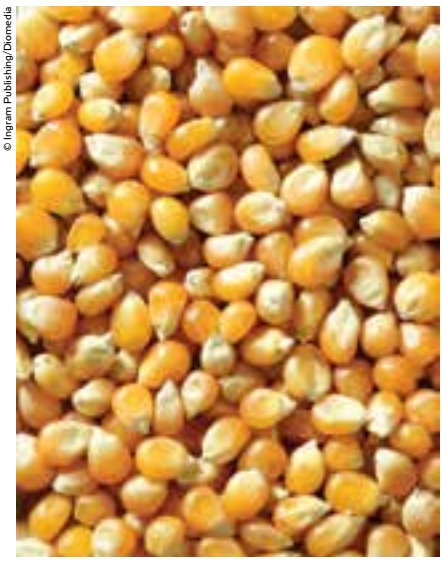
Matéria-prima é a substância essencial para a fabricação de um produto. Por exemplo, a matéria-prima da folha de papel sulfite é a madeira; quer dizer, para obter o papel, você tem de transformar a madeira.

Assim, a matéria-prima da panificação é a farinha. Alguns dizem que a panificação é a ciência da farinha.

Mas qual será a matéria-prima da farinha?

Normalmente, a farinha é feita de cereais moídos, como o trigo, o milho, a aveia, o centeio, entre muitos outros; mas também pode ser obtida de outras partes de vegetais ricos em amido, como a mandioca. Os cereais são nada mais que grãos que servem para a alimentação.

© Ingram Publishing/Diomedia



© Alfio RM Relax/Diomedia



Milho.

© David Marsden/Photolibrary/Getty Images



Aveia.

© imagebroker/Alamy/Other Images



Centeio.

Você sabia que houve uma mudança no consumo de farinhas entre os brasileiros? Para compreendermos melhor essa alteração nos hábitos alimentares, vamos ler uma matéria na próxima página.

Consumo de farinha no Brasil



Subsídio ao trigo reduziu consumo

da Reportagem local

O consumo de farinha de mandioca vem caindo desde a década de 1970 no Brasil. Mesmo assim, ela é, ainda, a mais presente nas mesas brasileiras, de um modo geral.

Cada brasileiro consome anualmente, em média, 3,8 kg de farinha de mandioca, contra 3,1 kg de farinha de trigo e 1,7 kg de fubá de milho. No final dos anos 1960 e início dos anos 1970, o consumo brasileiro de mandioca chegou ao seu auge: 30 milhões de toneladas. A partir daí, começou a declinar, oscilando nos últimos anos entre 22 e 25 milhões.

O início da queda no consumo coincide com o período em que o governo brasileiro passou a subsidiar a cultura do trigo no país, o que durou de 1973 a 1989.

"Esse subsídio acabou reduzindo o preço da farinha de trigo, provocando uma concorrência grande com a farinha de mandioca e a consequente queda de seu consumo", afirma Methodio Groxko, técnico em mandioca do Departamento de Economia Rural da Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

Em algumas capitais de Estados das regiões Sul e Sudeste, no entanto, o consumo do trigo é muito superior. É o caso de Curitiba (13,6 kg

por habitante/ano, contra 0,887 kg de farinha de mandioca), Belo Horizonte (3,143 kg, contra 1,204 kg, respectivamente) e, em menor intensidade, em São Paulo (1,715 kg, contra 1,226 kg).

A influência dos hábitos alimentares dos imigrantes no Sul e Sudeste é outra explicação apontada por especialistas para esse maior consumo do trigo.

Subsídio ao trigo reduziu consumo. Brasil 500. *Folha Online*. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fol/brasil500/comida5.htm>.

Um pouco de história

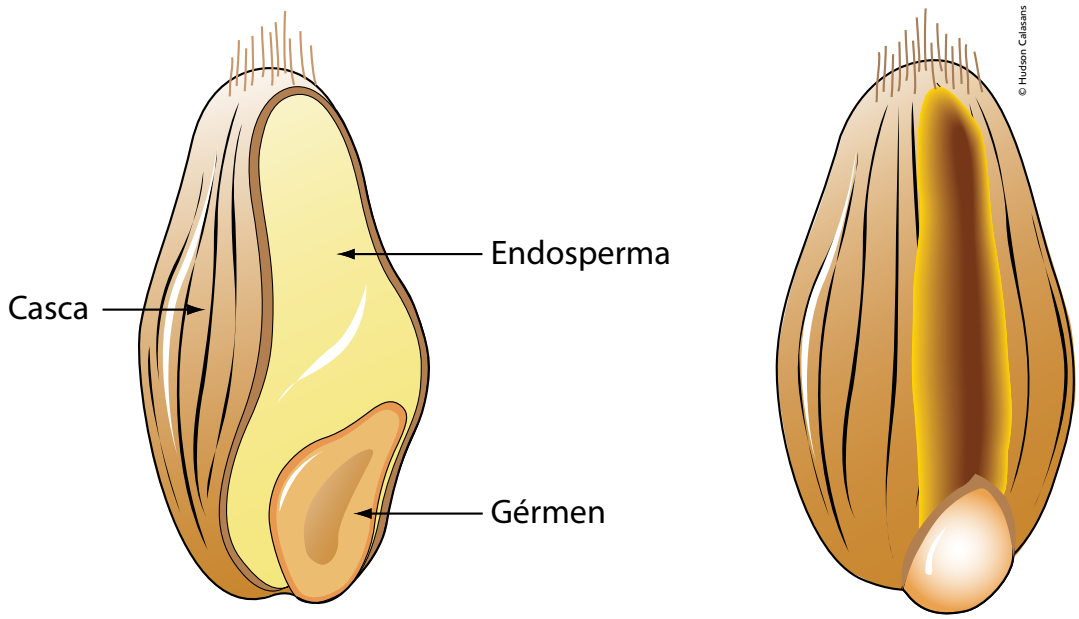
O trigo é o segundo grão mais produzido no mundo, perdendo apenas para o milho. Como foi visto na linha do tempo, na Unidade 1, sobre o surgimento do pão na história da alimentação da humanidade, é há cerca de 8000 a.C. (antes de Cristo), que se atribui a origem do cultivo de cereais.

Pesquisadores chegaram a essa conclusão por meio dos vestígios encontrados em ruínas mesopotâmicas e em templos egípcios que indicam que esses povos já sabiam cultivar o trigo.

Muito utilizado para fazer farinha, cerveja e ração dos animais, o trigo é também a base da alimentação na Europa, África, América e Oceania. Isso quer dizer que em torno de um terço da população mundial depende do trigo para sua alimentação.

Composição do trigo

A semente do trigo é composta por três partes, como mostra o desenho:



Endosperma – é a parte interna da semente e corresponde a 83% de seu peso. É nela que se encontram os elementos mais importantes na produção do pão: o amido (carboidrato) e o glúten (formado por proteínas). É importante destacar que o endosperma é rico em ferro e outras vitaminas do complexo B.

Gérmen (também conhecido como germe) – é o embrião da semente e corresponde a 2,5% de seu peso. É dele que se originará a futura planta. Contém grande quantidade de gordura e de vitaminas. Para a produção da farinha, essa parte é separada, porque sua gordura pode transmitir um sabor desagradável. A proteína presente no gérmen de trigo é equivalente à do leite, tendo alta presença de vitaminas do complexo B. Assim, ela tem forte poder energético.

Casca (ou pericarpo) – é a parte externa do grão e corresponde a 14,5% de seu peso. É o revestimento que protege o grão, além de conter vitaminas do complexo B e ser rico em fibra alimentar. A moagem da casca permite comercializar o farelo ou a fibra de trigo. Na elaboração da farinha integral, por exemplo, essa casca é mantida, obtendo-se um produto de cor mais escura.

Para fazer a farinha comum, o trigo é descascado e as impurezas são retiradas. Em seguida, os grãos passam por um processo de separação feito pelo peneiramento dos três componentes do cereal. Por meio da moagem, é possível reduzir o endosperma a pequenas partículas, resultando na farinha.

Quadro dos nutrientes do trigo

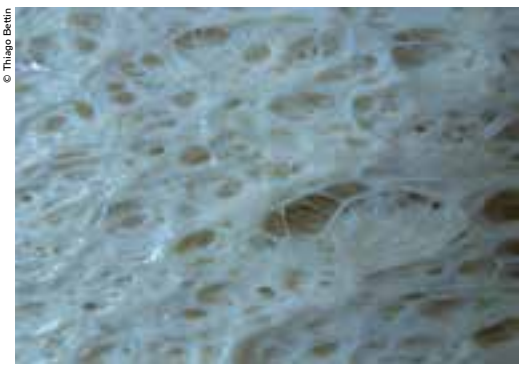
Parte do grão	Nutrientes
Farelo (casca)	Fibra dietética, potássio, fósforo, magnésio, cálcio, ferro e niacina (B3, ajuda a aumentar o colesterol bom)
Endosperma	Amido, proteínas, ácido pantotênico (B5, ajuda a controlar o estresse e auxilia no metabolismo de proteínas e açúcares)
Gérmen	Lipídios, açúcares, zinco, vitaminas do complexo B e fósforo

Fonte: Trigo: Saúde e energia. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Campinas, 2009, p. 24. Disponível em: <http://www.trigoesaude.com.br/links-uteis/trigo-saude-energia-final.pdf>.

A farinha de trigo é composta de: gordura, minerais, água, amidos e proteínas (glúten). Conheça um pouco das propriedades desses elementos.

- Amido (carboidrato) – é o componente em maior proporção na farinha e corresponde ao endosperma da semente.
- Glúten (proteína) – é o composto responsável pela retenção dos gases da fermentação e que promove a elasticidade e o crescimento da massa. Esse elemento compõe cerca de 80% da proteína da farinha de trigo, mas, em seu estado natural, encontra-se na forma de duas proteínas: gliadina e glutenina. Para obtê-lo, mistura-se a farinha de trigo com água em movimentos mecânicos (como o amassamento). Esse processo hidrata as proteínas (gliadinas e gluteninas), formando o complexo proteico chamado **glúten**.

Somente as farinhas de trigo e de centeio (em menor escala) desenvolvem o glúten. Por essa razão, ao utilizar qualquer outro tipo de farinha na produção de uma massa, recomenda-se acrescentar pelo menos 60% de farinha de trigo para garantir o crescimento e a textura do pão.



Rede de glúten.

Atividade

Farinha de trigo contém glúten?



Para termos padronização nas formulações precisamos pesar todos os ingredientes. A melhor forma é usar uma balança de precisão.

1. Faça uma massa com 100 gramas (g) de farinha de trigo e 50 g de água.
2. Amasse bem até formar uma bola.
3. Coloque a massa debaixo de um fio de água.
4. Amasse bem, lavando a massa com a água que escorre.
5. Cerca de 10 minutos depois, a massa ficará gosmenta, com uma coloração cinza-esverdeada, muito elástica, que é o glúten. 3 g de glúten absorvem cerca de 9 g de água.

As farinhas de trigo podem ser classificadas de acordo com a quantidade de glúten, porque, para a produção de pães, é preferível utilizar aquelas cujas proteínas desenvolvem o glúten em maior quantidade.



© Debora Feddersen



Na hora de escolher a **farinha de trigo**, verifique a porcentagem de proteína indicada na embalagem. Quanto mais proteína, maior o potencial de desenvolver glúten. No mercado existem farinhas especiais para a panificação: mais uma vez, basta verificar na embalagem.

Veja a seguir as variações da **farinha de trigo**.

Farinha especial – é aquela obtida da parte central do endosperma. Os tipos mais comuns dessa farinha são feitos com:

- trigo duro – apresenta alto teor de glúten. É utilizada em produtos com pouca ou nenhuma fermentação, resultando em massa mais leve, se comparada com a massa do trigo mole. Como é preciso adicionar mais água ao processo, o tempo de mistura e de fermentação é maior. Esse tipo de farinha é ideal para a produção de pães;
- trigo semiduro – apresenta médio teor de glúten. Também funciona bem na produção de pães;
- trigo mole – contém baixo teor de glúten e mais amido. Essa farinha é usada na fabricação de bolos, biscoitos e bolachas, sendo mais presente na confeitaria, área na qual se busca obter produtos mais macios, com textura leve.

Farinha comum – é o produto da moagem com peneiramento. Possui baixo teor de glúten. Também é muito utilizada no ramo da confeitaria e na produção de pães rápidos, em que se procura pouca formação de glúten.

Farinha integral – é o produto da moagem sem peneiramento, com alto teor de fibras. A casca faz parte desse tipo de farinha e enfraquece a ação do glúten.

Mas preste atenção: há pessoas que não podem consumir glúten. Esse problema se deve à doença celíaca, um tipo de doença autoimune (na qual o organismo ataca a si mesmo), cuja origem é comumente de ordem genética, com histórico familiar de casos, mas que também tem sido atribuída a fortes infecções virais ou bacterianas. O glúten funciona como uma cola que gruda na parede do intestino delgado provocando desordem no sistema imunológico.

A doença celíaca traz consequências diretas e, pela baixa da imunidade, também indiretas. Pode provocar: obesidade, depressão, osteoporose, cárie, insônia, ranger de dentes, hipertensão, alta do colesterol, enxaqueca e dor de cabeça, diabetes e intolerância à insulina, além de alergia, diarreia, artrite e artrose.



Símbolos usados para identificar alimentos sem glúten.

Os demais componentes da farinha de trigo

- Gordura – você se recorda de que o gérmen do cereal é separado dos demais componentes do grão, pois confere um sabor desagradável?

  Pois bem, além de a gordura estar presente no gérmen, existe gordura também no farelo (casca) e no endosperma. Ela é desejável em pequenas quantidades, pois contribui para a conservação da farinha. Seu excesso confere um sabor rançoso à farinha.

- Açúcar – é esse componente que contribui para a fermentação do pão. O trigo possui uma enzima (diástase) que transforma o amido (carboidrato) em açúcar.

- Água – todo grão possui um teor de umidade. É muito importante que haja o controle desse teor no grão de trigo porque, em excesso – acima de 15% –, ocasiona o brotamento dos grãos e a proliferação de microrganismos e toxinas e, em baixa quantidade (12% ou menos), deixa o grão seco e quebradiço, dificultando o processo de transporte, armazenamento e moagem.

Características de outras farinhas

Farinha de centeio – depois do trigo, o centeio é o cereal mais importante na panificação. A farinha de centeio possui um glúten mais "pobre" que o da farinha de trigo, o que dificulta a produção da massa do pão, razão pela qual se deve adicionar farinha de trigo em sua preparação. Para obter um pão de centeio com miolo **alveolado**, é preciso colocar mais farinha de centeio do que de trigo.

Veja, nas imagens a seguir, um favo de mel e um pedaço de pão. Formado por inúmeros alvéolos, o favo é o local onde as abelhas passam por todas as fases de seu desenvolvimento. O miolo do pão, apesar de não ter a forma tão perfeita quanto a do favo, recebe o nome de alvéolo justamente por manter essas pequenas cavidades.

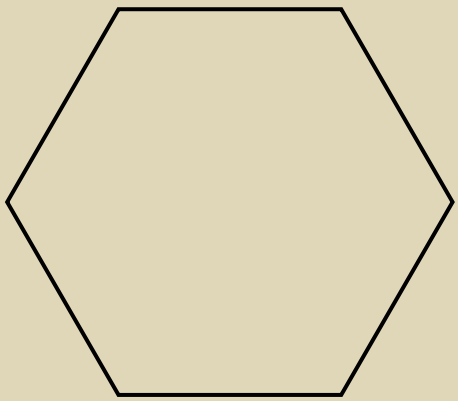
© Fabfoodpix/Tim Hill/Dorling Kindersley



© Daniela White Images/Getty Images



O alvéolo tem a forma geométrica de um hexágono regular, figura com seis lados de igual comprimento e com ângulos da mesma amplitude. É uma das configurações que permitem aproveitar ao máximo o espaço. O fato de as abelhas utilizarem essa estrutura para construir suas colmeias é um dos mistérios que instigam pesquisadores de todas as épocas.



Farinha de milho (fubá) – assim como a de centeio, a farinha de milho não tem glúten, sendo, por isso, necessário adicionar farinha de trigo à sua produção. O resultado é um miolo mais fino e compacto. Biscoitos, tortilhas mexicanas e polenta são os principais produtos elaborados com a farinha de milho.

Farinha de aveia – pode ser encontrada refinada ou em flocos. É considerada, em termos nutricionais, a mais completa.

Fécula de mandioca, **amido de mandioca** ou **farinha de tapioca fina** – trata-se da matéria-prima do conhecido pão de queijo. A fécula de mandioca é um pó branco obtido das raízes da mandioca. Além do pão de queijo, produzem-se diversos biscoitos doces e salgados com ela.


© Luciano Candisani/Kino
Mandioca.


© Maurício Simonetti/Pulsar Imagens
Processamento de farinha.


© Maurício Simonetti/Pulsar Imagens
Vários tipos de farinha de mandioca.

A mandioca é uma raiz brasileira muito cultivada pelos índios ainda hoje.


© Fabio Colombini
Índios descascando a mandioca colhida.


© Ernesto Reghran/Pulsar Imagens
Torragem de farinha.

UNIDADE 7

INGREDIENTES PARA A PANIFICAÇÃO

Além da farinha, outros ingredientes são essenciais para a preparação de pães e massas. Vamos conhecer melhor cada um deles e também suas funções no processo de produção.

REFLETINDO SOBRE ADITIVOS

O sal sempre foi utilizado como aditivo alimentar para preservar carnes e peixes por mais tempo. Até hoje, usamos aditivos alimentares, como ervas e outros temperos, para melhorar o sabor de algumas preparações.

Os aditivos para a farinha não são diferentes; eles têm inúmeras funções, entre as quais se destacam: a capacidade de melhorar características de extensibilidade e elasticidade das massas; neutralizar ou corrigir deficiências dos ingredientes da massa; melhorar a qualidade do produto; ou, ainda, aumentar o tempo de conservação do pão, evitando perdas no momento da comercialização.

Existem os aditivos que são inseridos na fabricação da farinha e os que entram na fase da produção do pão.

É possível dividir os aditivos de acordo com a função que cada um deles desempenha. Veja a seguir, as principais funcionalidades dos aditivos.

Emulsificantes

Os principais emulsificantes utilizados em panificação são:

- polissorbatos 60 e 80;
- mono e diglicerídeos;
- data-ésteres;
- estearoil-lactil-lactatos de sódio e de cálcio (conhecidos por SSL e CSL).


© Science Source/Photoresearchers/Latinstock

Os principais efeitos dos emulsificantes em panificação são:

- reduzir o tempo de mistura dos ingredientes;
- ampliar a duração do produto panificado;
- propiciar maior elasticidade ao glúten, reforçando-o e resultando em pães mais volumosos e leves.

Agentes oxidantes

Atuam diretamente sobre a estrutura das proteínas que formam o glúten, dando-lhe robustez e proporcionando pães com maior volume.

No Brasil, o agente oxidante mais utilizado é o ácido ascórbico ou vitamina C, como é mais conhecido.

Agentes branqueadores

O único branqueador previsto na legislação brasileira é o peróxido de benzoíla. O objetivo desse aditivo é a produção de pães com miolo mais branco.

O tratamento com esse aditivo é feito exclusivamente pelos moinhos, logo após a moagem do trigo.

Enzimas

As enzimas mais utilizadas em panificação são as amilases. Outras enzimas que merecem destaque: hemicelulases, amiloglucosidases, lipoxidases etc. Algumas contribuem para melhorar a massa; outras, os produtos finais.

Como a farinha de trigo de boa qualidade não possui alto teor de amilase, para que ocorra a fermentação é necessário adicionar-lhe essa enzima, aumentando a quantidade de açúcares e facilitando a ação do fermento.


© Chemical Design Ltd/SPL/Latinstock

Modelo tridimensional de enzima.



Todos os aditivos devem ser adicionados em uma proporção relativa à da farinha, por volta de 0,5% a 1%. O ideal é seguir as orientações do fabricante, normalmente encontradas no verso da embalagem.

Conservantes

São aditivos usados apenas em pães embalados com o objetivo de inibir o crescimento de microrganismos.

Melhorador unificado

Hoje, nos mercados comuns, pode-se encontrar esse tipo de aditivo que concentra, em um só produto, a ação e a função de diversos aditivos nas proporções corretas, facilitando sua aplicação. Podem ser encontrados em pó ou em pasta.

Gorduras

A gordura pode ser de origem animal ou vegetal. Man-teiga, margarina, óleo vegetal e banha são as principais gorduras utilizadas na panificação, que têm como função:

- lubrificar a rede de glúten para que ela não endureça ou se desenvolva em excesso. Essa lubrificação resulta em um aumento do volume do pão;
- melhorar a conservação, a maciez e a umidade dos pães;
- aperfeiçoar as características organolépticas (cor, sabor e textura) do produto;
- contribuir para o manuseio da massa.

Deve-se usar a gordura em temperatura igual à da massa e incorporá-la depois da hidratação total dos amidos e das proteínas da farinha.


© Image Source/Getty Images

Manteiga – é uma gordura de origem animal, derivada do leite, que pode ser encontrada em supermercados, com ou sem sal. Contém em sua composição 80% de gordura.


© Fernando Favoretto/Criar Imagens

Margarina – também disponível em supermercados, leva o nome de gordura vegetal hidrogenada. Como o nome indica, tem origem vegetal.


© Emilio Ereza/Easypix

Óleos vegetais – são gorduras de origem vegetal em estado líquido. Podem vir de frutos, como a azeitona (azeite de oliva), ou de sementes como as do girassol e do gergelim.

Banha – gordura de origem animal. A mais utilizada é a banha de porco.

Outros ingredientes para a massa

Existem ainda outros ingredientes usados na produção de pães: o sal, o ovo, o leite e o açúcar.

Sal

Elemento fundamental na produção de pães, sua principal função é controlar a fermentação. No entanto, não deve ser inserido diretamente com o fermento, pois de controlador pode se tornar um bloqueador do processo de fermentação.

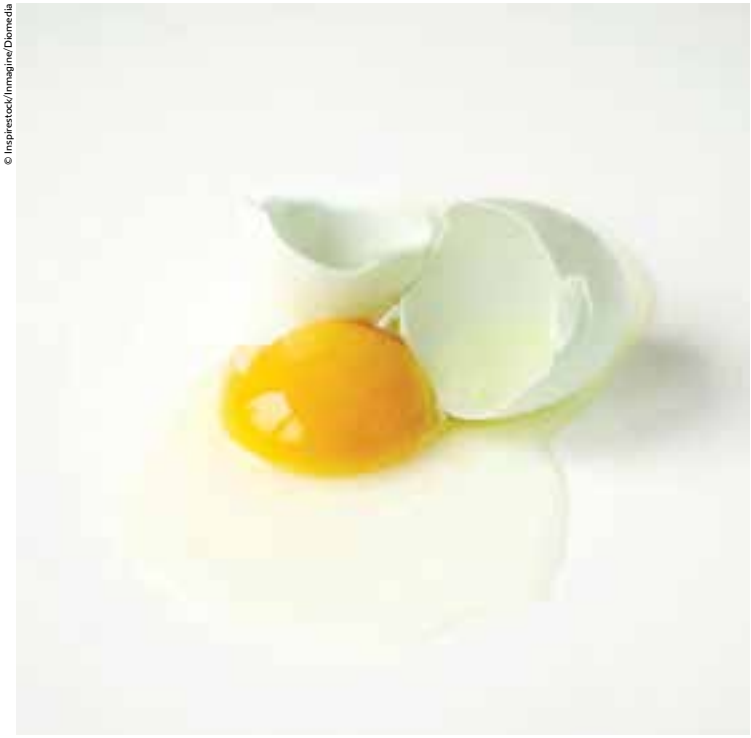
O sal também contribui para realçar o sabor do pão e conservá-lo.



Emulsificante: Substância usada para estabilizar uma emulsão. A emulsão ocorre quando dois elementos, que naturalmente não se misturam, recebem energia e se tornam estáveis. A emulsão mais conhecida é a da água com o azeite. Com o tempo, no entanto, a emulsão tende a voltar a seu estado natural. Para que isso não aconteça, é importante usar um agente emulsificante, por exemplo a gema do ovo, que contém uma substância chamada fosfolipídio lecitina, responsável por estabilizar a emulsão do azeite na água.

Ovo

© Inspirestock/Inmagine/Diomedia



Contribui para melhorar a cor e o sabor do produto, além de aumentar seu valor nutritivo. O ovo possui um efeito **emulsificante**, que ajuda as gorduras a se incorporarem à massa, melhorando a textura da massa.

Por ser um alimento perecível, o ovo deve ser conservado preferencialmente na geladeira a uma temperatura inferior a 10 °C.

Sua composição é de gema, clara e casca e tem uma vasta classificação. Aqui indicamos apenas alguns tamanhos:

- jumbo: peso mínimo de 66 g.
- extra: peso entre 60 g e 65 g.
- grande: peso entre 55 g e 59 g.
- médio: peso entre 50 g e 54 g.
- pequeno: peso entre 45 g e 49 g.

Para conhecer mais especificações sobre o tamanho dos ovos, consulte o *site*: <http://www.dieteticai.ufba.br/ovos.htm>.

Leite


© David Hughes/123RF

Quando fresco, o leite é composto por aproximadamente 87% de água e o restante (13%) por sólidos que contêm gordura, proteína (caseína) e lactose. Esses componentes dão ao leite cor, sabor e valor nutricional. O leite também é rico em cálcio, fósforo e ferro.

Tipos de leite disponíveis no mercado: fresco (tipo A, B ou C e integral, semidesnatado e desnatado) pasteurizado; em pó (liofilizado); evaporado (60% de sua água é retirada); **UHT** integral (4% de gordura); semidesnatado (1% a 2% de gordura); desnatado (0% de gordura).



UHT: Sigla em inglês (*Ultra High Temperature* = temperatura ultra-alta) para designar o processo que, associado às embalagens tipo longa vida, permite conservação por tempo bem maior que o da pasteurização.

Entre as funções do leite na panificação destacam-se, como no caso do ovo, o aumento do valor nutritivo e a melhora do aroma e do sabor do pão. Além disso, contribui para a coloração da crosta do pão. Influencia também a retenção da umidade, dando maior estabilidade à massa.

Fotos: © Fernando Favoretto/Criar Imagens



Leite fresco.



Leite UHT (longa vida).

Açúcar

O açúcar é a base para o desenvolvimento da fermentação. É ele que libera o gás carbônico responsável pelo crescimento do pão. Esse ingrediente confere sabor, cor e maciez aos pães. Além disso, colabora na retenção de umidade, o que causa aumento do tempo de conservação do produto.

Veja a seguir uma tabela com informações sobre a quantidade de açúcar em alguns tipos de pão:

Tipo de pão	Porcentagem de açúcar
Pão francês	0% a 4%
Pão semidoce	5% a 15%
Pão doce	15% a 25%

UNIDADE 8

O SEGREDO DA PANIFICAÇÃO: O FERMENTO

Você já parou para pensar sobre o que faz a massa crescer?

O que faz a massa crescer são os agentes de crescimento conhecidos como fermento ou levedura. Mas como o crescimento acontece?

Esses agentes liberam gases que ocasionam o crescimento da massa. Existem duas categorias de agentes de crescimento: biológicos e químicos.

Biológicos – são os mais usados na panificação. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), fermento biológico é:

> o produto obtido de culturas puras de leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) por procedimento tecnológico adequado e empregado para dar sabor próprio e aumentar o volume e a porosidade dos produtos forneados.
>
> Resolução da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, CNNPA, nº 38, de 1977, Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/38_77.htm>.

Esses fermentos podem ser encontrados em supermercados, sendo quatro os tipos mais frequentes:

- fermento fresco prensado – é o mais usado em panificação. É altamente perecível, por isso deve ser conservado a uma temperatura entre 4 °C e 8 °C por um período máximo de 15 dias. Além disso, deve ser mantido o menor tempo possível fora da refrigeração. Sua atuação acontece a uma temperatura por volta de 36 °C;

- fermento seco ativo (fermento biológico seco) – não é tão perecível quanto o fermento fresco prensado, podendo ser mantido fora de refrigeração. Sua validade é de seis meses, em média. Composto de pequenos grãos, seu efeito é obtido pela reidratação com água em temperatura ambiente, sendo necessário, em seguida, deixá-lo descansar por 15 minutos;
- fermento biológico seco instantâneo – pode ser conservado em temperatura ambiente; no entanto, depois de aberta a embalagem, deve ser consumido no menor tempo possível. Não é preciso fazer a reidratação porque seus grãos são muito pequenos.

© foodfolio/Alamy/Other Images



Fermento biológico seco.

- fermento biológico seco instantâneo para massas doces – possui um alto teor de fermentação, de 10% a 20% a mais que o fermento seco instantâneo comum. Foi desenvolvido para ser utilizado em massas doces, que levam açúcar e gordura: *danish* (fala-se "dãnish"), *croissant*, *doughnuts* (fala-se "dãnãts"), *challah* (fala-se "ralá") e sonho.

  O açúcar absorve a umidade contida na massa, o que dificulta a reidratação do fermento e sua ativação para a fermentação. Esse fermento específico possui um agente de reidratação responsável por auxiliar o desenvolvimento da fermentação.

  Esse fermento deve ser conservado em temperatura ambiente e tem validade de dois anos na embalagem fechada. Após aberta a embalagem, recomenda-se utilizá-lo no menor tempo possível, em até um mês. Usa-se o produto misturado diretamente na farinha de trigo e não há necessidade de reidratação.

Químicos – de acordo com a Anvisa, o fermento químico é "o produto formado de substância ou mistura de substâncias químicas que, pela influência do calor e/ou umidade, produz desprendimento gasoso capaz de expandir massas elaboradas com farinhas, amidos ou féculas, aumentando-lhes o volume e a porosidade". (Resolução CNNPA nº 38, de 1977, Ministério da Saúde.)

Os fermentos químicos mais utilizados são:

- bicarbonato de sódio – tem carbonato de cálcio em sua composição, o que deixa um sabor alcalino na produção. Para atenuar o sabor alcalino e contribuir na atividade do bicarbonato, adiciona-se geralmente um ácido (cremor de tártaro, por exemplo) aos ingredientes;
- bicarbonato de amônia ou amoníaco – é, em geral, utilizado em pães, bolos e biscoitos. Esse agente de crescimento proporciona uma crocância maior e mais duradoura. Deve ser sempre dissolvido em água antes de ser adicionado. Seu odor forte desaparece depois de exposto a 60 °C;
- cremor de tártaro – é um ácido que pode ser misturado ao bicarbonato de sódio.

A diferença básica entre os agentes de crescimento biológico e químico ocorre no momento em que o gás carbônico é liberado. No primeiro, o gás carbônico é liberado durante a fermentação da massa, isto é, antes de seu cozimento, enquanto no segundo o gás carbônico é liberado na fase do cozimento.



© Ian O'Leary/Dorling Kindersley/Getty Images

Massa fermentada.

A ação da levedura na fermentação

Vamos conhecer, agora, alguns métodos de fermentação biológica.

Método direto

É um método-padrão que, como indica o nome, usa fermentação direta, isto é, todos os ingredientes são misturados para a produção da massa, inclusive o fermento, sem nenhum outro processo anterior. Daí é só sovar a massa até o completo ou parcial desenvolvimento do glúten. Apesar da economia de tempo no preparo dos pães, estes não adquirem sabor muito acentuado.

Métodos indiretos

A seguir, trataremos de alguns métodos classificados como métodos indiretos, que consistem na utilização de pré-fermentos e fermentos naturais, com o objetivo de realçar o sabor do produto base.

Método de autólise

Pouco utilizada no Brasil, a autólise é uma pré-fermentação muito usada na França e nos Estados Unidos da América. Essa técnica foi desenvolvida e aperfeiçoada por Raymond Calvel, autor do semanal *Le goût du pain* (*O Sabor do Pão*).

Nela são utilizadas farinha de trigo e água que devem somar ¼ do valor final da massa que se deseja produzir. Exemplo: para produzir um pão de 1 quilograma (kg), a preparação da autólise deve ser de 250 g.

Autólise é um processo de autodestruição de células por suas próprias enzimas. Ao amassar a massa, além de desenvolver o glúten, você expõe essa massa ao oxigênio, de maneira a oxidá-la. Quando esse processo é feito em excesso, o pão acaba perdendo cor e sabor. O processo de autólise oferece um tempo para que a farinha absorva a umidade necessária: ela "bebe" a água da mistura, desenvolvendo o glúten de maneira mais ordenada.

Nesse processo, fica mais fácil manusear o pão antes de assá-lo, e o produto final obterá sabor, textura e aparência melhores.

Esponja

Diferentemente do método de autólise, nesse procedimento adiciona-se o fermento, ou seja, é uma espécie de pré-fermento. A esponja é uma massa líquida que leva, em sua composição, as mesmas quantidades de farinha e água. O fermento deve ser adicionado de acordo com os dados indicados na tabela da atividade a seguir.

Atividade

Decifrando a fermentação da esponja

1. Leia a tabela e observe a relação matemática existente entre o tempo de fermentação e a dosagem do fermento.

Tempo de fermentação da esponja	Quantidade de fermento para cada quilograma (kg) de farinha
2 horas	20 gramas
3 horas	15 gramas
5 horas	8 gramas
8 horas	5 gramas

2. Se para 20 g de fermento são necessárias 2 horas de fermentação da esponja, quanto tempo de fermentação é necessário para 40 g?

2 horas → 20 g

X horas → 40 g



O sal nunca deve ser inserido no preparo da esponja, pois atrapalha a fermentação.

A esponja, sob a ação do fermento, infla até o momento em que o glúten contido na farinha não consegue mais reter os gases formados pela fermentação. A fase ideal para a utilização da esponja é quando seu volume atingir três a quatro vezes o volume original e formar uma depressão no topo da superfície.



© Nadia Mackenzie/Alamy/Other Images

Desafio: calculando a quantidade de esponja

Você precisa fazer uma massa com a seguinte fórmula:

Ingrediente	Quantidade em quilograma
Farinha de trigo	50
Água	32
Fermento	0,700
Sal	1,250
Azeite de oliva	0,050

A esponja a ser feita com a quantidade de ingredientes citados usará a metade (½) da quantidade total de água e a mesma quantidade de farinha, e deverá fermentar por 30 minutos.

Preencha no quadro a seguir a quantidade de produto necessária para essa situação indicada.

Ingrediente	Quantidade em quilograma
Farinha de trigo	
Água	
Fermento	

A esponja é utilizada quando a massa é rica em açúcar ou gordura, pois auxilia a aceleração do processo de fermentação.

Massa fermentada ou massa velha (MPF)

É agregada à massa que está sendo feita no momento do amassamento.

Pode-se aproveitar um pedaço de massa preparada ou uma parte de massa para ser utilizada no dia seguinte apenas para esse fim. Esse método aumenta a acidez da massa. Entre seus ingredientes estão: farinha, água, sal e fermento.

Como fazer?

1. Agregar, no máximo, 250 g de massa fermentada a cada quilo de farinha.
2. A massa deve ser fermentada de 4 a 6 horas em temperatura ambiente, depois de ter sido amassada, ou de 18 a 24 horas, caso tenha sido conservada na geladeira.
3. A massa fermentada deve ser mantida na geladeira e nunca na bacia da masseira, do contrário se desenvolverá uma acidez que pode impedir a ação do fermento.

Biga

É uma massa fermentada de origem italiana, diferente da massa fermentada por não conter sal em sua preparação. Diferencia-se também de uma esponja por ser mais consistente e dura (50% de hidratação).

É usada especificamente como pré-fermento.

A biga é feita com uma quantidade menor de fermento – levando no máximo 0,5% de fermento em relação à farinha –, o que permite melhor aproveitamento do sabor do trigo, e maior produção de ácido láctico.

Poolish

Considerado um pré-fermento, foi muito utilizado no século XIX (19) pelos poloneses, mais precisamente na Áustria, vindo mais tarde a ser utilizado pelos franceses. Substituiu o *levain* (fala-se "levã") e o fermento comercial (típicos da época). O *poolish* (fala-se "púlish") dá menos acidez à massa (ácido acético), proporcionando uma textura mais leve. Foi considerado o primeiro pré-fermento elaborado a partir de um fermento comercial (industrializado).

Usam-se entre 20% e 80% de água da fórmula total para preparar um *poolish*. A quantidade de farinha é calculada para chegar a 100%. Esse pré-fermento terá uma consistência líquida. Além disso, ele não leva sal e sua fermentação acontece em temperatura ambiente.

A quantidade de fermento em um *poolish* é calculada de acordo com o tempo que se tem para isso. Quanto maior o tempo disponível, menor a quantidade de fermento. Veja o quadro abaixo:

Tempo de fermentação	3 h	6-8 h	12-16 h
Porcentagem de fermento	1,5%	0,7%	0,1%

Lembre-se de que, quanto mais fermentação, maior a acidez, melhor a conservação e mais crocante a crosta do pão.

UNIDADE 9

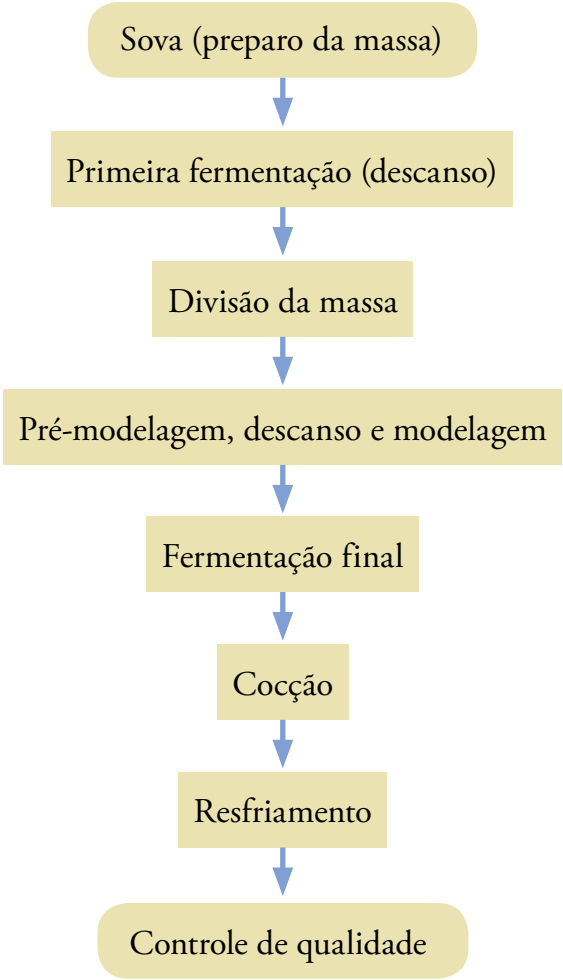
PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PÃO

Agora que você conhece todos os ingredientes necessários para preparar o pão, vamos entender como ocorre a mistura de todos eles.



Fluxograma: Representação em esquema visual de um processo e suas diferentes etapas.

Fluxograma do processo de preparação dos pães



Sova (preparo da massa)

Etapa inicial, também conhecida como mistura ou amassamento. Trata-se de misturar e tornar homogêneos todos os ingredientes, possibilitando o desenvolvimento do glúten.



O controle da temperatura é sempre muito importante no preparo dos pães. Assim, nessa etapa, a temperatura da massa não pode ultrapassar os 27 °C. A água é o elemento que ajudará a controlá-la.

É nesse momento que se acrescenta o fermento, que pode ser a esponja, a biga, a massa fermentada, a autólise ou o *poolish*; que, como visto, deve ser preparado previamente.

Processos de mistura

Manual – os ingredientes são misturados e, em seguida, sovados ou amassados para formar a massa até atingir o "ponto de véu" – quando, ao abrir um pedaço da massa com as mãos, ela fica fina como um véu. Deixar descansar por 10 minutos para finalizar essa etapa.

Veja o passo a passo:

1. Separe uma grande porção de massa.
2. Estique-a, imprimindo movimentos rápidos.
3. Dobre-a de forma a conservar a maior quantidade de ar possível dentro dela.
4. A massa, nesse momento, deve atingir o "ponto de véu".

Mecânico – como o nome indica, utiliza-se uma máquina chamada **masseira**. Ela é composta por uma bacia e vários braços acionados por motor de duas velocidades.

© Ivania Sant Anna/Kino



Na primeira velocidade, misturam-se os ingredientes e na segunda são feitos o recorte, o estiramento e o ponto de véu.

Esse método é mais prático e rápido; no entanto, o tempo reduzido não proporciona o desenvolvimento do sabor característico dos pães. Portanto, quando a máquina é usada, em geral, adicionam-se melhoradores que atuam no aprimoramento da qualidade dos pães.

Primeira fermentação (descanso)

É o primeiro descanso que a massa recebe e ocorre logo após a mistura e a sova. Ele permite que a massa cresça e o glúten fique mais consistente. Também possibilita o relaxamento do glúten, o que deixa a massa menos elástica, ganhando consistência e volume em função da fermentação. É importante atentar para o momento em que a fermentação deve ser interrompida, cerca de 20 minutos, para facilitar a modelagem dos pães.

Divisão da massa

Essa etapa é também conhecida como porcionamento ou pesagem. Ela pode ser feita manualmente, com o uso de uma faca ou espátula, ou ainda nas divisoras, máquinas próprias para esse fim, com a ajuda de uma balança.

Pré-modelagem, descanso e modelagem

É o momento de dar ao pão o formato que queremos. Três procedimentos acontecem nesta etapa:

- pré-modelagem – em que se retiram parcialmente os gases da primeira fermentação (*degassing* – fala-se "degássin"). Nesse momento, modela-se a massa em bolas ou cilindros;
- descanso pós pré-modelagem – a função é deixar o glúten relaxar antes da modelagem final. É uma fermentação intermediária;
- modelagem final – quando se dá o formato final ao pão. Pode-se modelar manualmente ou com uma **máquina modeladora**.



© Juergen Ritterbach/Alamy/Other Images

As modeladoras são usadas, em geral, para a produção de baguete, pão francês e pão-careca. Outros tipos de modelagem, como coroas e espigas, são modelados de forma manual.

Fermentação final

Este é o último repouso que a massa recebe.

O processo de fermentação final é iniciado com o fim da modelagem e é finalizado cerca de 5 minutos após o pão ser levado ao forno.



CO_2: Gás carbônico que é formado por um átomo de carbono e dois átomos de oxigênio.

Consiste na ação das leveduras ou do fermento que, ao consumirem o açúcar presente, transformam-no em gás carbônico (**CO_2**) e álcool, daí também ser chamada fermentação alcoólica. Os produtos obtidos na fermentação final são:

- gás carbônico, que provoca ao mesmo tempo o crescimento da massa e a formação de alvéolos em seu interior;
- álcool, que será eliminado quando o pão for assado;
- mais de 40 compostos orgânicos que conferem sabor e aromas típicos ao pão.

Assim como nos processos de pré-fermentação, quanto mais lenta for a fermentação final, melhores serão o sabor, o aroma e a durabilidade do pão.

Cocção

Esse processo consiste em uma série de transformações químicas, físicas e biológicas que possibilitam obter, ao final, um produto com excelentes características nutritivas, de sabor e de aparência.

O calor no interior do forno é o fator mais importante para o início do processo de cozimento da massa. Conheça a seguir algumas transformações que ocorrem conforme a temperatura aumenta:

- o gás carbônico (CO_2) é produzido entre as temperaturas de 48,8 °C e 54,4 °C;

- ao atingir a temperatura de 70 °C, as reações enzimáticas não ocorrem mais;
- aos 71,1 °C, as proteínas que formam o glúten coagulam e firmam a estrutura do pão;
- chega ao final a gelatinização do amido quando o pão atinge 85 °C;
- aos 100 °C, a água evapora, gerando um equilíbrio de umidade e textura do pão e propiciando então a caramelização dos açúcares contidos na parte externa da massa. Isso dá cor, sabor e crocância ao produto final.
- Aos 100 °C em seu interior, podemos dizer que o pão está assado por completo.

Em alguns casos, injeta-se vapor durante a cocção do pão, contribuindo para o seu desenvolvimento, melhorando a sua extensibilidade, evitando rachaduras, promovendo mais crocância e brilho à casca.

Resfriamento

De nada adiantará ter seguido todos os passos corretamente se, ao final do processo, não aguardar o devido esfriamento para cortar e, principalmente, para embalar os pães. Lembre-se: deixe sempre o pão esfriar, de preferência em temperatura ambiente, em grelhas suspensas, o que evita a proliferação de mofos e fungos.

Controle de qualidade

Atente para os seguintes itens a fim de garantir o controle de qualidade na produção de massas:

- modelagem – o fecho deve estar voltado para baixo;
- volume – independentemente da forma, o pão deve estar crescido e uniforme;
- coloração – proporcional à quantidade de açúcar presente na massa. A coloração varia de amarelo-escuro a marrom, conforme o aumento da concentração de açúcar;
- casca – a casca também varia de acordo com a quantidade de açúcar presente na receita e com a presença de outros ingredientes. Pães com baixo teor de açúcar têm uma casca mais fina, brilhante e crocante; já pães com elevado teor de açúcar têm casca macia;
- lastro – é a parte inferior do pão. Deve ser firme, mas não deve estar queimada;
- textura – é a consistência interna do pão. De acordo com o tipo de massa ou modelagem, os alvéolos ou bolhas serão maiores ou menores;
- aroma e sabor – caracterizam o pão em condições de consumo, além de identificar possíveis irregularidades durante o processo de elaboração ou armazenagem.

UNIDADE 10

A MATEMÁTICA NOS PÃES

Observando com atenção nosso dia a dia, vamos perceber que usamos medidas em várias situações: ao olhar o relógio, fazer compras no supermercado, calcular o tempo gasto para o pão assar.

Conhecer bem o sistema de medidas é importante para elaborar um orçamento, para produzir pães para uma festa, entre outras situações. Com base no número de convidados, será necessário calcular quantos quilos de farinha você vai precisar.

Na Matemática, são chamados **medidas de grandeza** o peso (ou massa), a temperatura, o comprimento, a área (ou superfície), o tempo, o volume (ou capacidade) e a velocidade.

Medidas de grandeza	Unidades de medida mais comuns
Massa ou peso	grama (g), quilograma (kg)
Temperatura	graus célsius (°C)
Comprimento	centímetro (cm), metro (m), quilômetro (km)
Superfície ou área	metro quadrado (m^2)
Tempo	segundo (s), minuto (min), hora (h)
Volume ou capacidade	litro (ℓ), mililitro (ml)
Velocidade	quilômetro por hora (km/h), metro por segundo (m/s)

Atividade 1
Compreendendo os rótulos

Para compreender os rótulos dos produtos é importante conhecermos seu significado.

1. Observe a etiqueta a seguir.



2. Responda às seguintes questões:

a) O que é peso (L)?

_____

b) O que significa 0,326 kg?

_____

c) O que quer dizer R$/kg 13,50?

_____



Você sabia?

Quando se refere a peso, grama é um substantivo masculino. O correto é dizer, por exemplo: "Por favor, eu quero duzentos gramas de presunto".

Fique atento às unidades de medida, pois, a partir de agora, elas farão parte de sua vida profissional de forma mais intensa.

Diferentemente das outras áreas da gastronomia, como a cozinha ou a confeitaria, a quantidade de ingredientes utilizada no preparo dos pães é indicada em porcentagem.

Denomina-se balanceamento o processo que determina a porcentagem de cada ingrediente na massa. Você observará, ao longo do caderno, que todas as receitas são dadas em quilograma, até mesmo para os ingredientes líquidos.

As finalidades do balanceamento são:

- controle de qualidade – estabelecer padrões para os produtos e processos, assegurando uniformidade na produção e permitindo identificar possíveis falhas no processo e suas causas;
- normalização e registros – descrição completa do processo, incluindo tempos de masseira, descanso, fermentação e cozimento, temperaturas da massa e do forno, e tamanho das peças. Isso possibilita que todos os funcionários desenvolvam as receitas da mesma forma, auxiliando na solução de imprevistos e criando identidade para o estabelecimento;
- controle de estoque – proporciona redução de custos pelo uso correto das matérias--primas, evitando desperdício;
- controle da produção – permite avaliação financeira do negócio por meio do dimensionamento da produção, dos custos e dos lucros.

Fonte: Rogério Shimura Consultoria. Disponível em: <http://rogerioshimura.wordpress.com/2011/09/12/balanceamento-de-receitas-i/>.

Vamos entender melhor como funciona

A farinha é o ingrediente principal na fabricação dos pães, por isso os demais componentes serão calculados com base nela. Se consideramos que a farinha representa 100% da receita, os outros elementos devem ser calculados porcentualmente.

Veja a receita a seguir:

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha	5	100%
Açúcar	0,500	10%
Sal	0,100	2%
Melhorador para pães	0,050	1%
Água	2,500	50%
Gordura	0,400	8%
Fermento	0,250	5%
Total da fórmula	8,8	176%



Você sabia?

Por definição, 1 litro de água em condições normais de pressão e temperatura (expressão que compõe a sigla CNPT, muito usada em Química e outras áreas e cujos valores ou medidas-padrão foram definidos por convenção internacional) pesa 1 quilo. Por isso, 2500 mililitros, ou seja, 2,5 litros correspondem a 2,5 kg e são 50% do peso da farinha.



A **porcentagem** faz parte de nosso cotidiano: quando vamos a uma loja que anuncia um desconto de 10% em seus produtos ou precisamos calcular juros de determinado produto, entre muitos outros exemplos.

Veja esta outra receita. Desta vez, temos dois diferentes tipos de **farinha**.

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo	0,400	
Farinha de aveia	0,300	
Total de farinha	0,700	100%
Água	2,500	
Gordura	0,400	
Fermento	0,250	

Com base nesses dados, é possível fazer diferentes cálculos para obter os pesos dos ingredientes restantes.

Conheça a seguir as **porcentagens** mais comuns utilizadas na panificação.

Ingrediente	Porcentagem
Sal	2% a 3%
Água	55% a 66%
Fermento biológico fresco	2% a 2,5%

Seguindo essas porcentagens, será mais simples preparar as receitas.

A porcentagem é uma razão, ou seja, é uma relação entre dois números, sendo que um deles é 100.

5% = 5/100

Vamos ver como se faz o cálculo de porcentagem?

Hoje, o setor de panificação é composto por 63 mil panificadoras. Se houver um crescimento de 5%, qual será o número de panificadoras no Brasil?

Se:

63 000	100%
X (valor que se quer encontrar)	5%

Calcula-se:

63 000 × 5 = 315 000

315 000 ÷ 100 = 3 150

5% de 63 000 são 3 150

Na panificação, o cálculo é o mesmo. Vamos praticar.

Atividade

Balanceamento do pão de hambúrguer

Observe a tabela a seguir.

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo	3,013	100%
Manteiga	0,392	13%
Açúcar	0,271	9%
Sal	0,070	2,3%
Fermento biológico		1,7%

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Leite integral tipo A		51% – 56%
Melhorador para pães		0,5%
Total da fórmula		182,5%

Para descobrir a quantidade de produto que vamos utilizar, calcule um ingrediente de cada vez. Veja o exemplo a seguir.

Cálculo da água

O cálculo do peso da água pode ser feito utilizando a regra de três.

Farinha (g)	3 000	100%
Água (g)	X	50%

Podemos dizer que o peso e a porcentagem são diretamente proporcionais, já que, quando a porcentagem aumenta, o peso do ingrediente aumenta também. Para calcular a quantidade de ingrediente, basta multiplicar o peso da farinha pela porcentagem do ingrediente desejado e dividir por 100, assim:

$(3\,000 \times 50) \div 100 = 1\,500$

1. Agora é sua vez. Faça o cálculo para os demais ingredientes.

a) Cálculo do peso do fermento biológico:

Cálculo:

b) Cálculo do peso do leite tipo A:

Cálculo:

c) Cálculo do peso do melhorador para pães:

Cálculo:

Insira todos os resultados na tabela do início da atividade.

Retomando o detalhe sobre a água: você chegou ao resultado em gramas, correto? O peso da água é de aproximadamente 1 g/ml (grama por mililitro). Assim, 1 500 ml de água correspondem a 1 500 g de água, ou 1,5 kg.

Este cálculo é importante, pois, conforme já foi dito, na panificação todos os ingredientes, mesmo os líquidos são dados em quilogramas.

Como regra geral, as farinhas têm uma taxa de hidratação, isto é, absorção de água, que varia de 58% a 66%.

Observe na tabela a seguir as diferentes possibilidades de produção de pão de acordo com a taxa da água.

Hidratação medida em %	Referência de extensibilidade e elasticidade	Tipos de pães no Brasil
30% – 60% (As massas entre 30% e 60% são aquelas em que geralmente há o uso de ovos, manteiga ou outro tipo de gordura, os quais não são contados na porcentagem de hidratação.)	Firme, pouca extensibilidade e elasticidade. Pães doces em geral ou massas laminadas.	Italiano, baguete, pão francês, pão de centeio, pão português, pão integral, *croissant*, *danish*, pão de leite, pão sovado, pão de milho, broa de milho, pão de batata, pão de fôrma, *pizza*, *challah*, *bagel* (fala-se "báguel").
70% – 80%	Hidratação superalta à medida que se aproxima dos 75% e hiperalta quando chega a 80%; muita extensibilidade e elasticidade.	Alguns tipos de *ciabatta* e *focaccia*.
80% – 93%	Massa extremamente líquida; perdem-se extensibilidade e elasticidade.	Não há registro.
93% – 100%	Massa líquida.	Não há registro.

Trabalhar por conta própria

Uma das opções da ocupação de padeiro é trabalhar por conta própria. Para tanto, você poderá vender pães de acordo com os pedidos que receber, principalmente no começo. Vamos aprender a calcular essas possíveis encomendas?

Para atender a uma encomenda de pães, é preciso definir a quantidade de farinha que será utilizada. Para isso, é preciso saber a quantidade de pães a ser produzida e multiplicar esse número pelo peso do pão cru. Vamos praticar?

Atividade

Calculando uma encomenda

Você recebeu uma encomenda de 100 pães do tipo baguete.

1. Primeiro é preciso definir quanto pesará cada pão cru. Vamos colocar o valor de 30 g e calcular a quantidade de massa que isso representa:

   100 pães × 30 g = 3 000 g de massa necessária.

2. Esse pedido representa um peso de 3 000 g (3 kg) de massa. Então, terá de calcular a quantidade necessária de farinha e de água e dos outros ingredientes. Vamos tentar?

Ingrediente	Quantidade(g)	Porcentagem
Farinha de trigo		100%
Água		60%
Sal		2%
Fermento		3%
Total da fórmula	3 000	165%

a) Cálculo do peso da farinha:

Farinha (g)	X	100%
Total	3 000	165%

3 000 × 100 = 300 000

300 000 ÷ 165 = 1 818

Total da farinha = 1 818 gramas

Veja a seguir a tabela das unidades usadas para medir quantidades de massa maiores e menores do que o grama e suas equivalências:

			Unidade principal			
quilograma (kg)	hectograma (hg)	decagrama (dag)	grama (g)	decigrama (dg)	centigrama (cg)	miligrama (mg)
1 000 g	100 g	10 g	1 g	0,1 g	0,01 g	0,001 g

O peso da farinha é de 1 818 gramas. Se quisermos obter o valor em quilogramas (kg) basta dividir 1 818 por 1 000:

1 818 ÷ 1 000 = 1,81 kg

b) Calcule o peso da água e transforme em kg:

Água (gramas)	X	60%
Total	3 000	165%

Cálculo:

Insira o resultado na primeira tabela.

c) Calcule o peso do sal e transforme em kg:

Sal (gramas)	X	2%
Total	3 000	165%

Cálculo:

Insira o resultado na primeira tabela.

d) Calcule o peso do fermento e transforme em kg:

Fermento (gramas)	X	3%
Total	3 000	165%

Cálculo:

Insira o resultado na primeira tabela.

Outra vantagem da utilização de porcentagem na produção de pães é que ela nos permite calcular o rendimento, ou seja, o número de pães que serão produzidos com uma receita.

Para tanto, basta dividir o peso total da massa pelo peso de cada pão, ainda cru.

Exemplo de cálculo de rendimento:

Ingrediente	Quantidade	Porcentagem
Farinha de trigo	5,000 kg	100%
Açúcar	0,500 kg	10%
Sal	0,100 kg	2%
Melhorador para pães	0,025 kg	0,50%
Água	2,500 kg	50%
Gordura	0,400 kg	8%
Fermento	0,250 kg	5%
Total da fórmula	8,775 kg	175,50%

Se o peso de cada pão cru for igual a 0,065 kg, para saber o número de pães, basta dividir o peso total (8,775 kg) pelo peso do pão cru (0,065 kg).

$8{,}775 \div 0{,}065 = 135$

Portanto, o rendimento será de 135 pães.

UNIDADE 11

O PÃOZINHO DO CAFÉ DA MANHÃ



Você sabia que na França não existe o pão que conhecemos por pão francês? A razão do nome continua um mistério, mas o que se conhece é que a receita de nosso pão francês surgiu no Brasil no começo do século XX (20), perto da 1ª Guerra Mundial (1914-1918), por encomenda de pessoas da elite brasileira que voltavam de viagem da Europa. Elas descreviam os pães tipo baguete, e os cozinheiros daqui tentavam se aproximar da descrição dada por elas. Até o final do século XIX (19), os pães consumidos no Brasil tinham miolo e casca escuros.

Esse tipo de pão também não tem um nome padronizado em nosso país. Por exemplo, em Sergipe é conhecido por média, filão, pão jacó, e, em algumas outras cidades, o chamam pão de sal. Você se lembra de algum outro nome para o pão francês?

Apesar de a história do pão francês não ser exata, as características desse pão são semelhantes às da baguete francesa:

- massa simples;
- casca crocante e dourada;
- miolo branco, macio e alveolado.

A baguete francesa tem uma história mais precisa. Foi criada em Viena (Áustria) e, em seguida, levada para a capital francesa, Paris.



Fonte: IBGE. *Atlas geográfico escolar.* 5. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009, p. 43 (adaptado).

No século XIX (19), em Paris, havia uma lei trabalhista que proibia o trabalho antes das 4 horas da manhã. Por essa razão, não havia tempo para as longas fermentações e cozimentos dos pães tradicionais. Assim, criou-se a baguete, um pão mais fino que fermentava e assava com maior rapidez.

Desde a 2ª Guerra Mundial (1939-1945), o governo francês regulamentou o tamanho e o peso das baguetes produzidas e vendidas na França. Hoje, uma norma estabelece que o diâmetro desse pão deve ter entre 5 cm e 6 cm; o comprimento, 65 cm; e o peso, entre 250 g e 300 g.

Atividade
Produzindo massas



1. Faça a receita da massa a seguir.

Receita de *poolish*

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	1,008	100%
Água filtrada	1,008	100%
Fermento biológico seco instantâneo	0,001	0,1%
Total da fórmula	2,017	200,1%

Modo de preparo:

- misture todos os ingredientes com uma colher. Deixe descansar em temperatura ambiente por 12 horas em uma cuba plástica untada com óleo e coberta com tampa.

Massa final para baguete

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	2,047	100%
Água filtrada (gelada a 10 °C)	0,840	38% – 41%
Fermento biológico seco instantâneo	0,020	1%
Sal	0,062	3%
Extrato de malte ou melhorador	0,015	0,75%

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Poolish	2,016	98,5%
Total da fórmula	5,000	244,25%
O item abaixo não compõe a massa		
Óleo de soja ou desmoldante (para untar as fôrmas)	0,030	

Modo de preparo:

- adicione todos os ingredientes na masseira, exceto a água;
- bata a massa na masseira, pelo método intenso. Dê o ponto com a água gelada a 10 °C e reserve 10% da água para o caso de ser necessário (verifique a temperatura do ambiente de trabalho para decidir pelo uso de água gelada ou em temperatura superior);
- bata a massa em velocidade baixa por 5 minutos;
- bata por mais 7 minutos em velocidade alta ou até que se desenvolva a rede de glúten por completo;
- retire a massa da masseira e observe sua temperatura, que não deve exceder 27 °C. Caso exceda, faça o descanso da massa em refrigeração;
- deixe a massa descansar por 30 minutos em superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;
- divida a massa em peças de 280 g;
- descanse novamente a massa por mais 20 minutos e, então, modele. Se for o caso, coloque cobertura de gergelim. Caso use modeladora para os pães, verifique os padrões do maquinário para melhor modelagem;
- acondicione em assadeiras caneladas e perfuradas para baguete, untadas com óleo ou desmoldante;
- fermente em **câmara de fermentação** a 27 °C, até dobrar o volume;



Para controlar e acelerar o processo de fermentação existe uma máquina conhecida como **câmara de fermentação**. Ela consiste em um compartimento fechado onde são colocadas as massas para o descanso (fermentação). Nela indicam-se a temperatura desejada e a umidade ideal para a fermentação. Como dito anteriormente, a temperatura ideal da massa deve ser entre 25 °C e 27 °C e a umidade deve estar em torno de 95%. A umidade é importante para que o pão não fique seco e duro como um biscoito.

- faça os cortes transversais, também chamados pestanas, com lâmina apropriada para cortes em panificação – normalmente fazem-se cortes da esquerda para a direita e de cima para baixo, não excedendo a profundidade de 2 mm. A distância entre os cortes não deve ser inferior a ⅓ do corte anterior. Não realize movimentos bruscos para não rasgar a massa;
- asse a 220 °C em **forno de lastro** ou termociclo (calor seco) com injeção de 2 segundos de vapor antes de carregar o forno com os pães e logo após carregá-lo com todos os pães. Asse por 12 a 16 minutos com chaminé fechada e depois por mais 5 minutos com as portas e a chaminé abertas para ventilar;
- resfrie sobre grelha até que as baguetes esfriem por completo antes do embalamento.

  Caso opte por usar **propionato de cálcio** (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor. Ele deve ser adicionado à farinha antes de iniciar o processo de mistura na masseira.

A mesma massa utilizada para a produção da baguete pode ser utilizada na produção da bengala. A diferença entre esses dois pães está na modelagem (formato) e na gramagem (peso da porção);

	Modelagem (formato)	Gramagem (peso da porção)
baguete	65 cm de comprimento e 5 cm a 6 cm de diâmetro	250 g a 300 g
bengala	diâmetro maior que o da baguete, com forma ovalada	500 g



Você sabia?

Efeito lastro é quando se tem uma transferência de calor de baixo para cima, portanto, forno de lastro utiliza este sistema. A umidade da massa se localiza na base das massas, e o calor de baixo para cima contribui para que essa umidade evapore e os gases da massa se expandam com mais facilidade.



Propionato de cálcio: Conservante empregado para aumentar a durabilidade dos pães. Essa massa, além de servir para o pão de cachorro-quente e de hambúrguer, pode ser utilizada também no pão pebete e no pão-careca (*chips*, conforme denominação de cada região).



Hoje em dia, além da baguete comum, muitas padarias produzem baguetes com recheios. Para tanto, deve-se separar a massa, retirar os gases, deixar a massa fermentar de maneira que seu volume duplique, abrir com rolo, introduzir o recheio e dobrar como uma espécie de envelope – uma lateral por cima da outra e as pontas ao final. Deixe fermentar mais um pouco, para que o tamanho aumente mais. Siga os procedimentos finais de corte e cozimento.

© Robert Harding/Martin Child/Diomedia



Bengala.

© Thiago Bettin



Baguete.

2. Agora produza o pão francês.

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	3,032	100%
Água filtrada (gelada a 10° C)	1,758	56% – 58%
Fermento biológico seco instantâneo	0,045	1,5%
Sal	0,088	2,9%
Gordura hidrogenada	0,045	1,5%
Melhorador	0,032	1%
Total da fórmula	5,000	164,9%
Os itens abaixo não compõem a massa		
Óleo de soja ou desmoldante (para untar as fôrmas)	0,030	

Modo de preparo:

- adicione todos os ingredientes na masseira, exceto a água;
- bata a massa na masseira, pelo método intenso. Dê o ponto com a água gelada a 10 °C e reserve 10% para o caso de ser necessário (verifique a temperatura do ambiente de trabalho para decisão do uso de água gelada ou em temperatura superior);
- bata a massa em velocidade baixa por 5 minutos;



No Brasil, é muito comum a utilização de uma pré-mistura para a preparação do pão francês e da massa básica de pão doce. Há inúmeras pré-misturas para eles no mercado. Além da finalidade de padronizar o produto, a pré-mistura serve para facilitar a produção, garantir a qualidade final do produto e aumentar as vendas. Ela é produzida no moinho, o que garante o controle de qualidade dos ingredientes que a compõem.
A pré-mistura do pão francês já vem com ingredientes básicos, como sal e **melhorador**, adicionados à farinha de trigo. Assim, basta adicionar água e fermento à receita. Algumas pré-misturas necessitam de outros compostos, como ovos, leite ou açúcar.
O moinho que manufatura a pré-mistura informa na embalagem a quantidade, o modo de preparo e o manuseio do produto.

- bata por mais 7 minutos em velocidade alta ou até que se desenvolva a rede de glúten por completo;
- retire a massa da masseira e observe sua temperatura, que não deve exceder 28 °C. Caso exceda, descanse-a em refrigeração;
- deixe a massa descansar por 30 minutos em superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;
- divida a massa em peças de 75 g;
- descanse novamente a massa por mais 20 minutos e então modele. Caso use modeladora para os pães, verifique os padrões do maquinário para melhor modelagem;
- acondicione em assadeiras caneladas e perfuradas para baguete, untadas com óleo ou desmoldante;


© Stephen Gamm/Foodpix/Getty Images


© Paulo Sawala

- fermente em câmara de fermentação a 28 °C, até dobrar de volume;
- faça as pestanas com uma lâmina apropriada para cortes em panificação;
- asse a 220 °C em forno de lastro ou termociclo, calor seco, com injeção de 2 segundos de vapor antes de carregar o forno com os pães e logo após carregá-lo com todos os pães. Asse por aproximadamente 12 a 13 minutos com chaminé fechada e depois por mais 4 minutos com as portas e a chaminé abertas para ventilar;
- resfrie sobre grelha até que esfriem por completo antes de embalar.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor e adicione à farinha antes de iniciar o processo de mistura na masseira.

3. Produza o pão “bundinha”:



- utilize a receita do pão francês e siga seus passos iniciais até a etapa da fermentação, que duplicará o volume da massa;
- polvilhe com farinha de trigo a bolinha de massa fermentada e pressione a parte central com um rolo pequeno, dando o formato característico;
- depois, leve ao forno na mesma temperatura que o pão francês, por 15 a 20 minutos.

Existem outros formatos de pães que podem ser feitos com essa massa. Vamos pesquisá-los?

4. No computador, pesquise os seguintes tipos de pães:

- minifrancês;
- felipe;
- pão roseta.

UNIDADE 12

PÃES DE FÔRMA, INTEGRAL, DE MASSA LEVE E DOCES

Nesta Unidade, veremos a variedade de pães encontrada nos supermercados e como alguns deles são produzidos.



© Tetra Images/Getty Images

O pão de fôrma é também chamado pão inglês, por ter se originado na Inglaterra. De lá, ele foi difundido para o restante do mundo.

Esse pão é usado para a produção de torradas, alimento muito consumido no café da manhã e no chá da tarde dos ingleses, mas está bem incorporado aos hábitos de outras culturas.

Ele é também bastante utilizado em sanduíches e canapés.

Conheça a seguir os ingredientes e o modo de preparo do pão de fôrma.

Receita básica de pão de fôrma

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	3,300	100%
Leite integral tipo A (gelado a 10 °C)	2,079	60% – 63%
Manteiga sem sal em temperatura ambiente	0,330	10%
Fermento biológico seco instantâneo	0,060	1,8%
Açúcar refinado	0,128	3,9%
Sal refinado	0,070	2,1%
Melhorador para pães	0,033	1%
Total da fórmula	6,000	181,8%
Os itens abaixo não compõem a massa		
Manteiga clarificada	0,050	
Óleo de soja ou desmoldante	0,030	

Modo de preparo:

- adicione todos os ingredientes na masseira, exceto a manteiga sem sal e o leite gelado;
- bata a massa na masseira, pelo método intenso. Dê o ponto com o leite gelado a 10 °C e reserve 10% para dar ponto;
- bata a massa em velocidade baixa por 5 minutos e, em seguida, adicione a manteiga sem sal em temperatura ambiente;
- bata por mais 7 minutos em velocidade alta ou até que se desenvolva a rede de glúten por completo;
- retire a massa da masseira e observe sua temperatura, que não deve exceder 28 °C. Caso exceda, faça o descanso da massa em refrigeração;
- deixe a massa descansar por 30 minutos em superfície untada com óleo ou desmoldante e coberta com papel-filme;
- divida a massa em peças conforme o tamanho da fôrma a ser utilizada;

- descanse novamente a massa por mais 20 minutos e, então, modele. Caso use modeladora para os pães de fôrma, verifique os padrões do maquinário para melhor modelagem. Acondicione em fôrmas para pão de fôrma untadas com óleo ou desmoldante e asse sobre assadeiras com espaçamento de 5 centímetros entre cada fôrma;
- fermente em câmara de fermentação a 28 °C até dobrar o volume;
- faça as pestanas com o auxílio de uma lâmina para panificação;
- asse a 180 °C, por um período de 22 a 26 minutos, em calor seco sem injeção de vapor em forno de convecção. Pincele manteiga clarificada derretida imediatamente após retirar os pães devidamente assados do forno;
- desenforme ainda morno;
- resfrie sobre grelha até que esfriem por completo antes do embalamento.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor e misture-o com a farinha antes de iniciar o processo de mistura na masseira.



Hoje em dia, além do pão de fôrma tradicional, com farinha de trigo, temos uma série de pães com sementes e grãos. Para produzi-los, basta adicionar as sementes e os grãos ou substituir uma parte da farinha de trigo por outro tipo de farinha, como a de centeio ou de milho.



Para checar se a massa está pronta, seu interior deve atingir os 100 °C, o que pode ser medido com um termômetro; ou se, ao bater no fundo da fôrma, o som for oco, significa que a massa está no ponto.



© Lusoimages - Food/Alamy/Other Images

Pão de fôrma sem tampa.



Fôrma com tampa.

As prateleiras dos supermercados oferecem uma grande variedade de pães integrais, que frequentemente são encontrados no formato de pão de fôrma.



Pão integral.

São pães que levam em sua composição farinha sem nenhum refinamento, ou seja, utiliza-se a farinha com todas as suas partes (casca, endosperma e gérmen), o que resulta em um pão mais escuro e com alto teor de fibras.



Pão 100% integral.

Atividade

Diferenças entre farinha integral e farinha refinada



Leia a notícia a seguir.

Farinha integral ou refinada?

Andréa Galante

Colunista da *Folha Online*

Caso você substitua a farinha de trigo refinada pela integral para emagrecer, saiba que os valores calóricos dos dois tipos são iguais; o que difere são outros parâmetros.

Hoje falaremos da farinha de trigo, mas vale lembrar que existe uma grande variedade de farinhas, sendo as mais usadas provenientes dos cereais, como trigo, milho, aveia, centeio, cevada e arroz. Todas são excelentes fontes de energia, e seu principal nutriente é o carboidrato.

Farinha de trigo refinada

O grão de trigo compõe-se de três partes: a casca, rica em vitaminas do complexo B, sais minerais e fibras; a amêndoa, fonte de amido; e o germe, composto de proteínas e gordura.

O grão de trigo é transformado em farinha pela moagem. Nesse processo, a amêndoa é submetida à pressão até tornar-se um pó bem fino, enquanto a casca e o germe são separados.

Reparem na embalagem das farinhas de trigo as três denominações: trigo mole: bom para bolos, biscoitos e tortas; trigo médio: indicado para o preparo de pães; e trigo duro: preparo de macarrão e massas.

Farinha de trigo integral

O grão de trigo é todo transformado em farinha pelo processo de trituração dos grãos inteiros. É mais fina e escura e mais perecível que a refinada, portanto apresenta um prazo de validade menor. Tem mais fibras e alguns nutrientes ausentes na farinha refinada.

Para um bom resultado no preparo de bolos e pães, deve-se misturar com a farinha refinada.

Veja a seguir a comparação do valor nutricional da farinha de trigo refinada e da integral em 100 gramas e comece a adotar essa composição em sua dieta.

	Farinha refinada	Farinha integral
Energia	346	339
Carboidratos	74	72,60
Gordura	1	1,88
Proteína	0	0,78
Vitamina B1	0	0,450
Vitamina B6	0	0,340
Magnésio	0	138
Selênio	0	2,940
Zinco	0	70,70

GALANTE, Andrea. Farinha integral ou refinada? *Folha Online*, 26 mar. 2003. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/colunas/nutricaoesaude/ult696u68.shtml>.



Para a produção de pães que envolvem outros tipos de farinha, não podemos deixar de acrescentar a farinha de trigo, uma vez que só ela tem a capacidade de desenvolver o glúten, matéria essencial para a produção de um pão.

Vamos aos pães!

Veja, a seguir, os pães que vamos estudar nesta Unidade.

Pão de centeio



Massa pré-fermentada (MPF)

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	1,286	100%
Água filtrada	0,848	66%
Fermento biológico seco instantâneo	0,006	0,5%
Sal refinado	0,026	2%
Total da fórmula	2,167	168,5%

Modo de preparo:

- misture todos os ingredientes e deixe descansar por 1 hora em uma cuba plástica untada com óleo e, em seguida, leve para fermentar em geladeira por 12 a 14 horas.

Massa final

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	2,064	40%
Farinha de centeio	3,097	60%
Água filtrada gelada a 10 °C	3,200	55% – 62%
Sal refinado	0,108	2,1%
Açúcar refinado	0,051	1%
Fermento biológico seco instantâneo	0,051	1%
Melhorador para pães	0,051	1%
Massa pré-fermentada (MPF) fermentada por 12 h a 14 h	2,167	42%
Total da fórmula	11,000	213,1%
O item abaixo não compõe a massa		
Óleo de soja ou desmoldante	0,020	

Modo de preparo:

- bata a massa usando o método intenso, colocando todos os ingredientes e adicionando a água gelada (10 °C) aos poucos até dar ponto, e reserve 10% da água para o caso de ser necessário. Bata por aproximadamente 5 minutos na velocidade baixa e por mais 8 minutos na velocidade alta ou até desenvolver o glúten por completo;
- depois de bater a massa, retire-a da masseira e coloque-a sobre superfície untada com óleo. Deixe descansar por 30 minutos, coberta com papel-filme;
- baixe a fermentação da massa com as mãos;
- descanse a massa por mais 30 minutos em superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;

- porcione a massa em pedaços de 500 g;
- pré-modele em bolas ou **zepelins** (filões) e deixe descansar por 20 minutos sobre superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;
- remodele as bolas (ou filões);
- unte a fôrma plana furada com óleo ou desmoldante e coloque as massas boleadas com as partes imperfeitas viradas para baixo. Deixe fermentar até dobrarem de volume em estufa a 28 °C por aproximadamente uma hora e meia;
- faça as pestanas com o auxílio de uma lâmina apropriada para panificação;
- asse a 220 °C em forno de lastro ou termociclo, calor seco, com injeção de 2 segundos de vapor antes de carregar o forno com os pães e logo após carregar o forno com eles. Asse por aproximadamente 25 minutos com a chaminé fechada e por mais 8 a 10 minutos com as portas e a chaminé abertas para ventilar;
- desenforme os pães e deixe resfriar totalmente sobre grelha antes de embalar.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor. Ele deve ser misturado com a farinha antes de iniciar o processo de mistura na masseira.

Você sabe o que é zepelim?

Zepelim é um balão de forma elíptica, dirigível, criado pelo conde, general e aeronauta alemão Ferdinand von Zeppelin (1838-1917).

© Corbis/Latinstock



Pão preto


© Annabelle Breakey/Photodisc/Getty Images

Antes de produzir a receita, preencha o quadro com a quantidade dos ingredientes.

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo		70%
Farinha integral		15%
Farinha de centeio		15%
Soma das farinhas		100%
Sal		2%
Açúcar		5%
Manteiga		8%
Água		50%
Leite integral tipo A		10%
Fermento fresco		4,50%
Corante caramelo		0,21%
Óleo para untar	quanto bastar (q.b).	

Modo de preparo:

- adicione metade da água, o leite, o açúcar e o fermento fresco na batedeira, com o gancho;
- misture a massa pelo método direto;
- adicione as farinhas;
- junte a manteiga, o sal e o corante caramelo e bata na velocidade média, entre 7 e 10 minutos, acrescentando, aos poucos, o restante da água, até a massa ficar homogênea;
- divida a massa para a fôrma que será utilizada e deixe fermentar até dobrar o volume;
- siga os passos finais da receita do pão de centeio.

Pão *light* de cereais


© Richard Jung/Photographer's Choice RF/Getty Images

Massa pré-fermentada (MPF)

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	0,885	100%
Água filtrada	0,584	66%
Fermento biológico seco instantâneo	0,005	0,5%
Sal refinado	0,018	2%
Total da fórmula	1,492	168,5%

Modo de preparo:

- misture todos os ingredientes e deixe descansar por 1 hora em uma cuba plástica untada com óleo. Em seguida, leve para fermentar em geladeira por 12 a 14 horas.

Grãos (demolhados)

Após o preparo da massa pré-fermentada, demolhe os grãos pelo mesmo período (12 a 14 horas).

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Água filtrada	0,782	100%
Semente de linhaça	0,313	40%
Semente de girassol	0,313	40%
Cevadinha	0,313	40%
Trigo sarraceno	0,313	40%
Total da fórmula	2,034	260%

Massa final: pão de centeio e grãos (MPF)

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	2,715	60%
Farinha de trigo integral	1,358	30%
Farinha de centeio	0,453	10%
Água filtrada gelada a 10 °C	2,714	56% – 60%
Sal refinado	0,094	2,1%
Açúcar refinado	0,046	1%
Fermento biológico seco instantâneo	0,046	1%
Extrato de malte ativo ou melhorador	0,046	1%

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Grãos variados (demolhados)	2,035	45%
Massa pré-fermentada (MPF) por 12 h a 14 h	1,492	33%
Total da fórmula	11,000	243,1%
O item abaixo não compõe a massa		
Óleo de soja ou desmoldante	0,020	

Modo de preparo:

- bata a massa usando o método intenso, colocando todos os ingredientes e a MPF (exceto os grãos demolhados) na masseira e adicionando a água gelada (10 °C) aos poucos até dar ponto. Bata por aproximadamente 5 minutos na velocidade baixa e por mais 8 minutos na velocidade alta ou até desenvolver o glúten por completo;
- adicione os grãos demolhados e bata em velocidade baixa até que tudo se incorpore à massa;
- retire-a da masseira e coloque-a sobre superfície untada com óleo. Deixe descansar por 30 minutos, coberta com papel-filme;
- baixe a fermentação da massa com as mãos;
- descanse a massa por mais 30 minutos em uma superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;
- porcione a massa em porções de 500 g;
- pré-modele em bolas e descanse-as por 20 minutos sobre superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;
- remodele as bolas;
- unte a fôrma plana furada com óleo ou desmoldante e coloque as massas boleadas com as partes imperfeitas viradas para baixo. Deixe fermentar até dobrarem de volume em estufa a 28 °C por, aproximadamente, 1 hora e meia;

- asse a 220 °C em forno de lastro ou termociclo, calor seco, com injeção de 2 segundos de vapor antes de carregar o forno com os pães e logo após carregá-lo com eles. Asse por aproximadamente 25 minutos com a chaminé fechada e por mais 8 a 10 minutos com as portas e a chaminé abertas para ventilar;
- desenforme os pães e deixe-os resfriar totalmente sobre grelha antes de embalá-los.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor e misture-o com a farinha antes de iniciar o processo de mistura na masseira.



Você pode finalizar da maneira descrita para os pães de fôrma ou criar novos formatos: pequenas bolas de 50 g, semelhantes ao pão francês, tranças, entre outros. Além disso, é possível cobrir a superfície do pão com sementes de linhaça, girassol ou papoula antes de levá-lo ao forno.

Pão de aveia



© Tom Grill/The Image Bank/Getty Images

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	2,771	70%
Farinha de aveia fina	1,187	30%
Água filtrada gelada a 10 °C	2,573	55% – 62%
Sal refinado	0,083	2,1%
Açúcar refinado	0,119	3%
Fermento biológico seco instantâneo	0,068	1,7%
Melhorador para pães	0,039	1%
Manteiga sem sal em temperatura ambiente	0,160	4%
Total da fórmula	7,000	176,8%
Os itens abaixo não compõem a massa		
Aveia em flocos grossos	0,400	
Óleo de soja ou desmoldante	0,020	



Modo de preparo:

- bata a massa usando o método intenso, colocando todos os ingredientes na masseira e adicionando a água gelada (10 ºC) aos poucos até dar ponto (reserve 10% da água para dar ponto). Bata por aproximadamente 5 minutos na velocidade baixa e por mais 8 minutos na velocidade alta ou até desenvolver o glúten por completo;
- acrescente a aveia em flocos grossos no final do batimento em velocidade baixa, depois que o glúten já estiver desenvolvido;
- após bater a massa, retire-a da masseira e coloque-a sobre superfície untada com óleo. Deixe descansar por 30 minutos, coberta com papel-filme;
- após os primeiros 30 minutos de descanso, baixe a fermentação da massa com as mãos;
- descanse a massa por mais 30 minutos em superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;
- porcione a massa em pedaços de 450 g;
- pré-modele em filão em modeladora e deixe descansar por 20 minutos sobre superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;
- modele as pontas, afinando-as;
- unte a fôrma canelada furada (fôrmas de baguete e/ou de pão francês) com óleo ou desmoldante e coloque a massa com as pontas viradas para baixo. Deixe fermentar até dobrar de volume, em estufa a 30 ºC;
- faça as pestanas com o auxílio da lâmina apropriada para panificação;
- asse a 180 ºC em forno de lastro ou termociclo, calor seco, com injeção de 2 segundos de vapor antes de carregar o forno com os pães e logo após carregá-lo com eles. Asse por aproximadamente 30 minutos com chaminé fechada e por mais 5 minutos com as portas e a chaminé abertas para ventilar;
- desenforme os pães e deixe resfriá-los totalmente sobre grelha antes de embalá-los.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor e misture-o com a farinha antes de iniciar o processo de mistura na masseira.

Pães de massa leve



Um sanduíche muito comum em festas infantis é o cachorro-quente. Vamos conhecer um pouco da sua história?

A Alemanha, país localizado na Europa, é famosa pela produção de salsichas. No entanto, a popularização da salsicha ocorreu mesmo nos Estados Unidos da América.



Foi nesse país, mais especificamente no Estado da Louisiana, que o cachorro-quente com o tradicional pão foi lançado.



Fonte: US Department of Interior. *The National Atlas of the United States of America.* Disponível em: <http://nationalatlas.gov/printable/printableViewer.htm?imgF=images/preview/outline/states(light).gif&imgW=588&imgH=450>. (adaptado).

Alguns relatos indicam que, no ano de 1904, um comerciante da Bavária (um dos estados da Alemanha), vendendo salsichas em uma feira na Louisiana, a princípio, oferecia luvas para que seus fregueses pudessem comer sem se sujarem muito. No entanto, como o gasto era bastante alto, esse comerciante pediu ajuda a um padeiro, que prontamente improvisou um novo tipo de pão em que coubesse a salsicha. Estava inventado o popular cachorro-quente ou *hot dog*.

Você sabia que no Brasil o cachorro-quente chegou por volta de 1926?

Um empresário carioca introduziu em seus cinemas esse sanduíche, que, em razão do enorme sucesso, acabou servindo de inspiração para a marchinha de carnaval "Cachorro-quente", de Lamartine Babo e Ary Barroso.

A massa de pão de cachorro-quente também é utilizada para fazer o pão de hambúrguer.



© FoodCollection/Diomedia

A história do hambúrguer é mais antiga que a do cachorro-quente. No século XIII (13), os cavaleiros tártaros (tribos de nômades da região da Mongólia) invadiram a Europa e introduziram uma técnica de levar a carne dura e crua na sela de seus cavalos. Esse procedimento tornava a carne mais fácil de mastigar. Ficou conhecido como bife tártaro, e era consumido cru. Ainda hoje é servido em restaurantes, acompanhado de uma gema de ovo, também crua.

Esse alimento foi incorporado pelos alemães, especificamente na região do porto de Hamburgo – que deu origem ao nome atual –, apenas no século XVIII (18). E, por fim, no século XIX (19), o alimento chegou ao país onde ganharia fama e seria referência: Estados Unidos da América. Foi ainda nesse século que nasceu a ideia de produzir um lanche com esse tipo de carne.

Aqui no Brasil, esse sanduíche ficou conhecido apenas em 1952, quando o estadunidense Robert Falkenburg abriu no Rio de Janeiro uma rede de lanchonetes.

Atividade

Pão de cachorro-quente e de hambúrguer

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	3	100%
Manteiga sem sal em temperatura ambiente	0,390	13%
Sal refinado	0,069	2,3%
Açúcar refinado	0,270	9%
Fermento biológico seco instantâneo	0,051	1,7%
Leite integral tipo A gelado a 10 °C	1,691	51% – 56%
Melhorador para pães	0,015	0,5%
Total da fórmula	5,500	182%
Os itens abaixo não compõem a massa		
Gergelim	0,050	
Manteiga clarificada para pincelar	0,100	
Óleo de soja ou desmoldante (para untar as fôrmas)	0,020	

Modo de preparo:

- adicione todos os ingredientes na masseira, exceto a manteiga sem sal;
- bata a massa na masseira, pelo método intenso. Dê o ponto com o leite gelado a 10 °C, e reserve 10% para o caso de ser necessário (verifique a temperatura do ambiente de trabalho para decisão pelo uso do leite em temperatura superior);
- bata a massa em velocidade baixa por 5 minutos e, após, adicione a manteiga sem sal em temperatura ambiente;
- após os 5 minutos em velocidade baixa, bata por mais 7 minutos em velocidade alta ou até que se desenvolva a rede de glúten por completo;
- retire a massa da masseira e observe sua temperatura, que não deve exceder 28 °C. Caso exceda, faça o descanso da massa em refrigeração;
- deixe a massa descansar por 30 minutos em superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;

- após os 30 minutos de descanso, divida a massa em peças de 80 g (para cachorro-quente) e 120 g (para hambúrguer);
- descanse novamente a massa por mais 20 minutos e, então, modele. Se for o caso, coloque cobertura de gergelim. Caso use modeladora para os pães de cachorro-quente, verifique os padrões do maquinário para a melhor modelagem. Pães de hambúrguer devem ser modelados à mão ou em boleadora;
- fermente em **câmara de fermentação** a 28 °C até dobrar o volume;


© Paulo Savala

- asse a 180 °C por 12 a 16 minutos, calor seco, sem injeção de vapor e em forno de convecção. Pincele manteiga clarificada derretida imediatamente após retirar os pães devidamente assados do forno;
- resfrie os pães sobre uma grelha antes de embalar.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor. Ele deve ser misturado com a farinha antes de se iniciar o processo de mistura na masseira.



Uma vez que a temperatura ideal para a ação do fermento é entre 25 °C e 27 °C, a temperatura correta da água varia de acordo com a temperatura dos ingredientes.

Pebete



A produção se assemelha à do pão de cachorro-quente; no entanto, em vez de separar 80 g da massa, usam-se 150 g para cada um. Depois, é só seguir o procedimento do pão de cachorro-quente.

Pão-careca



Esse tipo de pão utiliza apenas 25 g da massa.

Existem ainda outros tipos de pães, parecidos com os descritos anteriormente, mas que em sua preparação levam leite. Trata-se da bisnaguinha e do pão de leite. Veja a seguir as receitas e o modo de preparo.

Bisnaguinha



Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo	3	100%
Manteiga	0,6	20%
Sal	0,04	1,20%
Fermento biológico fresco	0,2	7%
Água	1,2	40%
Açúcar	0,6	20%
Leite em pó	0,15	5%
Ovo	0,5	15%
Total da fórmula	6,29	208,2%

Modo de preparo:

Parte 1

- prepare uma esponja com 0,080 kg de farinha, 0,080 kg de água e o fermento;
- cubra e deixe fermentar até dobrar de volume.

Parte 2

- incorpore os demais ingredientes, dando o ponto com a água, aos poucos. Bata por cerca de 5 minutos em velocidade baixa. Aumente a velocidade e bata por mais 5 minutos;
- descanse a massa por 15 minutos sobre superfície untada. Cubra com papel-filme;
- divida a massa em pedaços de 0,030 kg e modele;
- coloque em uma assadeira enfarinhada, mantendo distância entre os pedaços;
- deixe fermentar até dobrar de volume;
- pincele com ovos batidos com sal (ou com gel de brilho) e asse a 190 °C por aproximadamente 8 minutos;
- retire do forno e resfrie.

Gel de brilho

Esse gel pode ser encontrado pronto em supermercados, no formato de uma folha, que deve ser diluída em água quente. No entanto, a receita é bastante simples. Vamos conhecer?

São apenas dois ingredientes: amido de milho (20 g) e água (200 ml). Em algumas receitas, principalmente para produção de doces, também se utiliza açúcar.

Coloque ¾ da água para ferver; durante esse processo, adicione o restante da água, ainda fria, ao amido de milho e mexa até desfazer os grumos. Quando a outra porção da água estiver fervida, misture-a aos poucos com o amido diluído e continue mexendo.

Pão de leite

Fotos: © Debora Feddersen



Pão de leite doce.



Pão de leite.

Preencha o quadro a seguir com a porcentagem de cada ingrediente.

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo	0,5	100%
Sal	0,01	
Fermento biológico	0,03	
Água	0,275	
Açúcar	0,065	
Leite em pó	0,02	
Ovo	0,025	
Melhorador	0,005	
Total da fórmula	0,930	

Modo de preparo:

Use método de mistura direto:

- coloque a farinha na bacia de uma masseira, junte o sal, o açúcar, o fermento, o leite em pó e o melhorador;
- adicione água na temperatura correta;
- ligue a masseira na posição da primeira velocidade e trabalhe a massa durante 5 minutos;
- mude para a segunda velocidade e bata por mais 15 minutos;
- retire a massa da masseira e coloque-a em um recipiente plástico enfarinhado;
- deixe fermentar até dobrar de volume;
- separe a massa em pedaços de 50 g e modele;
- antes de levar ao forno, pincele ovo batido em cima da massa para dar coloração;
- pincele gel de brilho e asse a 190 °C por aproximadamente 15 minutos;
- deixe resfriar.



Vale lembrar que a temperatura ideal da massa é de 27 °C, e a da água deve ser calculada para que não seja ultrapassada ou esteja fria demais, prejudicando o desenvolvimento do fermento.

Pães doces e brioches

Agora, você deve estar se perguntando se os pães doces não deveriam estar contemplados na confeitaria em vez de estarem na panificação, certo?

No entanto, tudo o que envolve o desenvolvimento de glúten entra no ramo da panificação.

Nesses pães, a porcentagem de açúcar é sempre maior se comparada com a dos pães salgados.

Sonhos e *doughnuts*

No famoso seriado estadunidense *Os Simpsons*, o personagem principal é apaixonado pelas famosas rosquinhas

com furo no meio e deliciosas coberturas e recheios, os *doughnuts*. É, de fato, um doce característico dos Estados Unidos da América.


© Wavebreakmedia/Diomedia

Eles são semelhantes ao que conhecemos no Brasil como sonhos. Os sonhos tiveram origem na Alemanha: um padeiro alemão foi recrutado como soldado, mas não se deu bem atirando. O comandante, sabendo de sua ocupação, colocou-o na cozinha para preparar pães. Foi assim que ele passou a produzir o *berliner* (que vem de Berlim), uma massa frita em formato de bala recheada com geleia.


© imagebroker RF/Karin Rollett-Vitek/Diomedia

No Brasil, o sonho costuma ser recheado com creme de baunilha depois de frito.


© imagebroker/Alamy/Other Images
Sonho português.

Em Portugal, os sonhos são totalmente diferentes: não têm recheio, são feitos com outra massa, apresentam outro sabor e só são feitos uma vez por ano, na época do Natal.

Atividade 3

Sonhos, *doughnuts* e brioches

1. Sonho

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	3,248	100%
Margarina sem sal	0,211	6,5%
Sal refinado	0,045	1,4%
Açúcar refinado	0,357	11%
Fermento biológico seco instantâneo para massas doces	0,048	1,5%
Leite em pó	0,113	3,5%
Água filtrada gelada a 10 °C	1,299	38% – 40%
Ovo pasteurizado	0,649	20%
Melhorador para pães	0,025	0,8%
Total da fórmula	6,000	184,7%
Os itens abaixo não compõem a massa		
Açúcar impalpável	0,200	
Creme de confeiteiro	1,000	
Papel absorvente	q.b.	
Óleo de soja ou gordura hidrogenada para fritar	2,000	



Açúcar impalpável: Açúcar mais fino que o de confeiteiro, superbranco e que não empedra, pois possui amido.

Modo de preparo:

- adicione todos os ingredientes na masseira, exceto a margarina sem sal, o açúcar e a água;
- bata a massa na masseira, pelo método intenso. Dê o ponto com a água gelada a 10 °C e reserve 10% para o caso de ser necessário (verifique a temperatura do ambiente de trabalho para decisão de uso de água em temperatura superior);
- bata a massa em velocidade baixa por 5 minutos;
- bata por mais 5 minutos em velocidade alta ou até que se desenvolva a rede de glúten por completo;
- adicione a margarina e bata até incorporá-la à massa. Em seguida, vá adicionando o açúcar gradualmente até que tudo se incorpore por completo à massa;
- retire a massa da masseira e observe sua temperatura, que não deve exceder 28 °C. Caso exceda, faça o descanso da massa em refrigeração;
- deixe a massa descansar por 30 minutos em superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;
- divida a massa em peças de 20 g (para minissonho) ou de 50 g (para sonho grande);
- descanse novamente a massa por mais 20 minutos e então modele em formato de bolas;
- acondicione as massas modeladas em uma fôrma sem perfuração e untada com óleo;
- fermente em câmara de fermentação a 28 °C até dobrar o volume;
- frite em óleo de soja ou gordura hidrogenada a 180 °C, virando com cuidado para dourar os dois lados. Frite até dourar bem (cor âmbar). Após fritar, é preciso sobrepor os sonhos sobre papel absorvente para retirar o excesso de gordura;
- deixe esfriar por completo;
- faça um corte horizontal no meio do sonho sem separar as partes.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor. Ele deve ser misturado com a farinha antes de se iniciar o processo de mistura na masseira.


© imagebroker RF/Karin Rollett-Vicek/Diomedia

Creme de confeiteiro para sonho

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Leite integral	0,567	100%
Açúcar refinado	0,215	38%
Fava de baunilha ou essência	0,005	0,1%
Amido de milho	0,044	8%
Gema	0,097	17%
Manteiga sem sal gelada	0,072	13%
Total da fórmula	1,000	176,1%

Modo de preparo:

- coloque o leite, metade do açúcar, a fava ou a essência de baunilha em uma panela e leve para fervura;
- quando iniciar a fervura, à parte, em uma cuba de metal, misture as gemas, o amido de milho e o restante do açúcar;
- entorne ⅓ do líquido fervente sobre a mistura de gemas, amido de milho e açúcar, e misture. Volte a mistura para a panela, junte com o que sobrou e leve de volta ao fogo. Misture bem com o auxílio de uma espátula de silicone resistente ao calor até engrossar e cozinhe por aproximadamente 5 minutos;
- desligue o fogo e adicione a manteiga gelada;
- misture até toda a manteiga se incorporar ao creme;
- coloque o creme sobre uma fôrma refratária, cubra com papel-filme, para não criar uma película de creme ressecada, e leve para refrigerar. É possível também resfriar em banho-maria de gelo.

Montagem do sonho:

- após fritar, resfriar e cortar os sonhos, adicione o creme de confeiteiro com o auxílio de uma colher ou saco de confeitar no centro do sonho. Feche-o e polvilhe açúcar impalpável sobre a superfície.

Banho-maria é um método muito utilizado na cozinha e serve para aquecer ou esfriar alguma substância lenta e uniformemente, sem submetê-la ao aquecimento direto. Consiste em aquecer ou esfriar a substância em um recipiente submerso em outro em que se tenha água fervente ou gelo. O chocolate, por exemplo, não pode ser exposto a altas temperaturas. Assim, com esse método, tem-se a garantia de controle da temperatura da água.

- Use recipiente de metal ou vidro.
- Não deixe que a substância toque a água do banho-maria.



© Ryman Cabannes/Photocuisine/Keystone

2. *Doughnut*

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	4,036	100%
Água filtrada gelada a 10 °C	1,009	25%
Fermento biológico seco instantâneo para massas doces	0,056	1,4%
Ovo pasteurizado	0,424	10,5%
Gema pasteurizada	0,686	17%
Margarina sem sal	0,323	8%
Sal refinado	0,030	0,75%
Açúcar de confeiteiro	0,403	10%

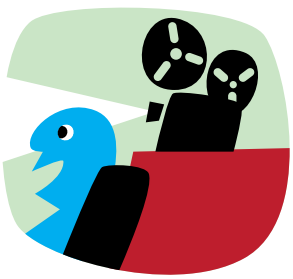
Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Melhorador para pães	0,033	0,8%
Total da fórmula	7,000	173,45%
Os itens abaixo não compõem a massa		
Óleo de soja ou gordura vegetal hidrogenada para fritar	1,000	
Fondant industrializado	1,000	
Doce de leite	1,000	
Granulado colorido ou de chocolate	1,000	
Papel toalha	q.b.	
Óleo de soja ou desmoldante	0,030	

Modo de preparo:

- adicione todos os ingredientes na masseira, exceto a margarina sem sal, o açúcar e a água;
- bata a massa na masseira no método intenso. Dê o ponto com a água gelada a 10 °C e reserve 10% para o caso de ser necessário (verifique a temperatura do ambiente de trabalho para decisão do uso de água em temperatura superior);
- bata a massa em velocidade baixa por 5 minutos;
- bata por mais 5 minutos em velocidade alta ou até que se desenvolva a rede de glúten por completo;
- adicione a margarina e bata até incorporá-la à massa. Em seguida, vá adicionando o açúcar gradualmente até que tudo se incorpore por completo à massa;
- retire a massa da masseira e observe que a sua temperatura não deve exceder 28 °C. Caso exceda, faça o descanso da massa em refrigeração;
- deixe a massa descansar por 30 minutos em superfície untada com óleo ou desmoldante e coberta com papel-filme;
- após os 30 minutos de descanso, divida a massa em peças de 70 g. Descanse novamente a massa por mais 20 minutos e então modele em formato de bolas;

- após fazer a modelagem, abra algumas bolas como uma rosquinha, pressionando o centro com o dedo indicador até alcançar o dedo polegar. Abra a rosquinha de modo que o centro fique aberto. Reserve algumas bolas inteiras;
- após terminar a modelagem, acondicione as massas modeladas em uma fôrma sem perfuração, untada com óleo;
- fermente em câmara de fermentação a 28 °C até dobrar o volume;
- frite em óleo de soja ou gordura hidrogenada a 180 °C, virando com cuidado para dourar os dois lados. Frite até dourar bem (cor âmbar). Após fritar, sobreponha os *doughnuts* sobre papel absorvente para retirar o excesso de gordura;
- deixe esfriar por completo;
- esquente o *fondant* (fala-se "fondã") em banho-maria até ficar fluido. Se necessário, adicione pequenas quantidades de água para ficar mais fluido;
- cubra um dos lados da rosquinha com *fondant*, mergulhando-a apenas de um lado e retirando-a em seguida. Pode-se polvilhar granulado sobre a superfície para decorar;
- para os *doughnuts* inteiros (redondos), recheie (com doce de leite) com o auxílio de um saco de confeitar e de um bico perlê número 3. Cubra um dos lados do *doughnut* com *fondant*, mergulhando-o apenas de um lado e retirando-o em seguida. Pode-se polvilhar granulado sobre a superfície para decorar.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor. Ele deve ser misturado com a farinha antes de se iniciar o processo de mistura na masseira.



Para conhecer melhor a história da rainha da França, você pode assistir ao filme *Maria Antonieta* (direção de Sofia Coppola, 2007), com a atriz Kirsten Dunst.

3. Brioche

Originário de Paris, França, o brioche nasceu no século XV (15), no fim da Idade Média. Uma das versões relata que foi criado pelas mãos de um ***pâtissier*** (fala-se "patissiê") italiano chamado Briocchi. Outra versão informa que teve origem na região de Brie, terra riquíssima em produção de trigo, mais precisamente na cidade de Saint-Brieuc, cujos habitantes são chamados de *briochins*.

O brioche ficou muito famoso também pela frase atribuída a uma rainha da França que, às vésperas da Revolução Francesa, teria dito: "Se o povo tem fome e não tem pão, que coma brioches". Essa frase hoje é motivo de piada e, mesmo à época, foi bastante questionada. Vamos entender por quê?

A França, até o ano de 1789, teve governo monárquico, ou seja, quem mandava era o rei, além do clero e da nobreza ligada a ele. O país estava vivendo na extrema miséria e seu povo passava fome. A Revolução Francesa surgiu como uma reivindicação por melhores condições de vida e, portanto, quando o povo gritou "queremos pão", ele não estava se referindo ao tipo de pão, mas sim a não passar mais fome.

Pâtissier é o nome que se dá ao confeiteiro francês, especializado em produzir doces, bolos, pães de ervas, biscoitos, tortas etc. O trabalho do *pâtissier* é artístico, pois decora os doces de forma bastante criativa e, como um pintor, chega a assiná-los.

O ofício de confeiteiro, as atividades e os processos de trabalho do *pâtissier*, assim como do padeiro, são ocupações que, na França, demandam longos anos de estudo para a obtenção do diploma, que é exigência legal para ser contratado.



© Infra/Photononstop/Glow Images



© Jean-Marc Charles/Easypix



© Tomas Hajek/Easypix

O brioche pode ser apreciado como doce, acompanhado de frutas suaves, ou salgado, com um creme de champinhom fino, por exemplo.

Ele é comumente servido no café da manhã ou no chá da tarde.

O **brioche Nanterre** tem formato retangular e se assemelha a um pão de fôrma.


© Food and Drink Photos/Dkomedia

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	2,732	100%
Leite tipo A gelado a 10 °C	0,273	10%
Fermento biológico seco instantâneo para massas doces	0,038	1,4%
Ovo pasteurizado gelado	1,639	60%
Manteiga sem sal em temperatura ambiente (25 °C)	1,639	60%
Sal refinado	0,049	1,8%
Açúcar refinado	0,492	18%
Melhorador para pães	0,027	1%
Total da fórmula	7,000	256,2%
Os itens abaixo não compõem a massa		
Óleo de soja ou desmoldante	0,030	
Ovo com leite: 50% x 50%	0,100	

Modo de preparo:

- adicione os ingredientes secos e os ovos, reservando a manteiga sem sal, o açúcar e o leite;
- bata a massa na masseira, pelo método intenso. Dê o ponto com o leite gelado a 10 °C (verifique a temperatura do ambiente de trabalho para decisão do uso de leite em temperatura superior);
- bata a massa em velocidade baixa por 5 minutos;
- bata por mais 5 minutos em velocidade alta ou até que se desenvolva a rede de glúten por completo (a massa fica um pouco seca e bem firme);
- adicione a manteiga sem sal e bata até incorporá-la à massa. Em seguida, adicione o açúcar gradualmente até que tudo se incorpore por completo à massa (não coloque o açúcar de uma só vez);
- retire a massa da masseira e observe sua temperatura, que não deve exceder 28 °C. Caso exceda, faça o descanso da massa em refrigeração;
- deixe a massa descansar por 30 minutos em superfície untada com óleo ou desmoldante e coberta com papel-filme;
- divida a massa em peças de 80 g. Descanse-a novamente por mais 20 minutos e então modele em formato de bolas;
- acondicione 8 bolas em uma fôrma de pão (22 cm de comprimento x 10 cm de altura x 10 cm de largura) untada com óleo ou desmoldante;
- fermente em estufa a 30 °C até triplicar de volume;
- pincele com ovos e leite;
- asse em forno turbo com temperatura de 170 °C por 20 a 25 minutos;
- desenforme e deixe esfriar por completo sobre grelha antes de embalar.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor. Ele deve ser misturado com a farinha antes de se iniciar o processo de mistura na masseira.

O **brioche parisiense** (*brioche à tête*) é o mais tradicional dos brioches. Pode ser encontrado em diversos tamanhos: individual, médio e grande. Sua característica básica é a cabeça sobre um corpo canelado.


© Ian O'Leary/Dorling Kindersley/Getty Images

Siga os mesmos passos do brioche Nanterre, apenas alterando o tamanho da massa a ser modelada.

Se escolher uma fôrma grande (450 g), você tem a opção de utilizar a massa com esse volume ou produzir cinco bolas – quatro de 100 g e uma de 50 g. Disponha as quatro maiores no interior da fôrma untada e a menor no meio delas, empurrando--
-a contra o fundo da fôrma.

No caso da utilização de uma fôrma individual (50 g), basta separar e modelar uma bolinha de massa de 50 g e seguir os passos de fermentação e cocção.

Os brioches, como vimos, também podem ser salgados, levando menos açúcar em sua composição.

Atividade

Outras massas

Existem, ainda, outras preparações que levam a mesma massa do sonho.

1. No computador, usando a internet, pesquise as receitas das seguintes massas:

a) ensaimadas;

b) brioche de amêndoas;

c) enroladinhos de canela (*cinnamon rolls* – fala-se "cínamon rous").

2. Há também grande possibilidade para variações, o que depende da criatividade do produtor. Que tal inventar uma receita?

a) A massa que você deseja fazer é doce ou salgada?

b) Quais ingredientes acompanharão essa massa? Frutas, vegetais, cremes? Qual a porcentagem de cada produto? Preencha o quadro a seguir com esses ingredientes e suas quantidades.

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem

c) Descreva os procedimentos para sua receita.

Pão doce

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	3,414	100%
Leite integral tipo A gelado a 10 °C	1,194	30% – 35%
Fermento biológico seco instantâneo para massas doces	0,069	2%
Ovo pasteurizado gelado	0,512	15%
Manteiga sem sal em temperatura ambiente (25 °C)	1,024	30%
Sal refinado	0,069	2%
Açúcar refinado	0,683	20%
Melhorador para farinha	0,035	1%
Total da fórmula	7,000	205%
Os itens abaixo não compõem a massa		
Óleo de soja ou desmoldante	0,030	
Ovos com leite: 50% x 50%	0,100	

Modo de preparo:

- adicione os ingredientes secos e os ovos, reservando a manteiga sem sal, o açúcar e o leite;
- bata a massa na masseira, método intenso. Dê o ponto com o leite gelado a 10 °C (verifique a temperatura do ambiente de trabalho para decisão sobre o uso de leite gelado);

- bata a massa em velocidade baixa por 5 minutos;
- bata por mais 7 minutos em velocidade alta ou até que se desenvolva a rede de glúten por completo (a massa fica um pouco seca e bem firme);
- adicione a manteiga sem sal e bata até incorporá-la à massa. Em seguida, vá adicionando o açúcar gradualmente até que ele também seja incorporado por completo (não coloque o açúcar de uma só vez);
- retire a massa da masseira e observe que a temperatura da massa não deve exceder 28 °C. Caso exceda, faça o descanso da massa em refrigeração;
- deixe a massa descansar por 30 minutos em superfície untada com óleo ou desmoldante e coberta com papel-filme;
- divida a massa em peças de 230 g. Descanse novamente a massa por mais 20 minutos e então passe-a na modeladora de pão francês;
- descanse a massa por mais 15 minutos e, então, abra as peças modeladas com a palma das mãos como cordões de 40 cm;
- faça tranças de três cordões;
- acondicione as tranças em fôrma perfurada, untada com óleo ou desmoldante;
- fermente em estufa a 30 °C até dobrar de volume;
- pincele ovos com leite sobre as tranças;
- asse em forno turbo com temperatura de 170 °C por 20 a 30 minutos;
- desenforme e deixe esfriar por completo sobre uma grelha antes de embalar.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor. Ele deve ser misturado com a farinha antes de se iniciar o processo de mistura na masseira.

Pode-se finalizar a preparação pincelando o topo do pão com glacê real, depois de assado.

Receita do glacê real

- 1 clara de ovo;
- sumo de ½ limão;
- 0,225 kg de açúcar de confeiteiro;

Modo de preparo:

Coloque a clara de ovo em uma tigela com um pouco do açúcar. Bata em velocidade baixa, até aumentar de volume. Vá adicionando o restante do açúcar.



© Annabelle Breakey/Photodisc/Getty Images



© Jeffrey Coolidge/Getty Images

Depois de acrescentar todo o açúcar, continue batendo até que o glacê fique com uma consistência firme, mas macia. Junte o suco de limão e bata mais um pouco.

O glacê real estará pronto quando, ao ser colocado em uma colher, não cair quando ela for virada para baixo.

É possível adicionar corantes em gel ao glacê já pronto.

O pão doce pode ter inúmeras versões e ser recheado de diferentes formas.

Uma possibilidade é introduzir, no momento da produção da massa, uma mistura de frutas cristalizadas e amêndoas, semelhante àquela usada no panetone.



© Howard Shooter/Dorling Kindersley/Getty Images



© Sue Wilson/Alamy/Other Images

UNIDADE 13

A VOLTA AO MUNDO EM VÁRIOS PÃES

Nesta Unidade, conheceremos pães dos mais variados locais do mundo.

1. *Ciabatta* – pão de origem italiana que, em razão de seu formato achatado, semelhante a um chinelo, leva esse nome, que significa chinelo em italiano. É muito popular em toda a Itália, havendo pequenas diferenças entre as regiões. São pães rústicos feitos de uma massa super-hidratada. Hoje em dia, muitos lanches são produzidos com esse pão, mesmo aqui no Brasil.



© imagebroker RF/Hartmut Schmidt/Diomedia

Atividade

Produzindo a *ciabatta*

Você se recorda de que na Unidade 8 foi informado que a biga é uma massa fermentada de origem italiana? Pois bem, nada mais natural do que, no caso de um pão de origem italiana, produzirmos um pré-fermento da mesma origem, certo? Vamos conhecer o passo a passo?



Biga

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	0,215	100%
Água filtrada	0,112	52%
Fermento biológico fresco	0,003	1%
Total da fórmula	0,330	153%

Modo de preparo:

- misture a farinha com a água e o fermento;
- cubra com papel-filme e deixe fermentar por oito horas;

Não difere do método direto, mas é preciso deixar essa massa descansar por 8 horas em uma cuba plástica untada com óleo, para o desenvolvimento do fermento.

Lembre-se de que, por conta de essa massa não levar sal, a quantidade de fermento é bastante reduzida, possibilitando o desenvolvimento maior do sabor do trigo.

Ciabatta

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	1,000	100%
Água filtrada	0,570	57%
Sal refinado	0,020	2%
Biga	0,330	33%
Fermento biológico seco instantâneo	0,010	1%
Azeite de oliva extravirgem	0,010	1%
Total da fórmula	1,940	194%
O item abaixo não compõe a massa		
Óleo de soja ou desmoldante (para untar)	0,020	

Modo de preparo:

- misture a farinha à biga, adicione o sal, o fermento e o azeite extravirgem;
- incorpore a água aos poucos, até o final do batimento;
- a massa deve ficar homogênea, para então ser colocada em um recipiente (*bowl* [fala-se "bôl"]), bem untado com azeite e polvilhado com bastante farinha, coberto com papel-filme;
- deixe fermentar até dobrar de volume;
- estenda a massa com um rolo, formando um retângulo, e corte em pedaços de 10 cm de largura e 15 cm de comprimento – atingindo assim o formato característico do pão;
- passe a massa no azeite de oliva e polvilhe-a com farinha fina ou integral;



A massa deve ficar mole, porém precisa desgrudar do recipiente enquanto é batida.

- coloque em assadeiras untadas com óleo de soja ou desmoldante e enfarinhadas, deixando fermentar novamente por 20 a 30 minutos;
- asse a 200 °C por aproximadamente 20 minutos;
- retire do forno e resfrie.

2. *Bagel* – é bastante consumido nos Estados Unidos da América e no Canadá, sendo uma especialidade judaica originária da Polônia. No Brasil, é pouco comum. Existe grande variedade de produções.

Como podemos ver na foto, sua aparência lembra um *doughnut*, porém a massa não é frita nem é tão doce.

© Thiago Bettin



3. *Bretzel* ou *pretzel* (fala-se "brétzel" ou "prétzel") – é de origem alemã (Baviera), mas muito popular na Alsácia (França) e na América do Norte. O nome vem do latim *bracellus* ou *braciccum,* que significa braço pequeno, pois seu formato lembra braços cruzados.

© FoodCollection/Diomedia



4. Pão *pitta* ou pão sírio – pão tradicional da cozinha do Oriente Médio e do Mediterrâneo. Seu nome na Arábia Saudita é *khubz* e tem formato redondo, plano e macio, embora contenha fermento. Esse pão foi levado para o sul da Itália, onde teria influenciado a origem da *pizza*, que, apesar dos recheios e queijos, continua sendo essencialmente um pão achatado. O pão *pitta* pode ser consumido puro, mas também é muito conhecido como base para o famoso beirute (lanche que leva rosbife, ovo e salada, entre outros ingredientes).


© Ingram Publishing/Diomedia


© SoFood/Riou/Diomedia

Atividade

Produzindo o pão *pitta*



1. Não se esqueça de preencher a quantidade.

Esponja

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação		100%
Água filtrada		74%
Fermento biológico seco instantâneo		12%
Açúcar refinado		6,5%
Total da fórmula	0,870	192,5%

Modo de preparo:

- misture todos os ingredientes com o auxílio de uma colher e deixe fermentar em temperatura ambiente por 40 minutos.

Massa final do pão *pitta*

Ingrediente	Quantidade (kg)	Porcentagem
Farinha de trigo especial para panificação	1,612	65%
Farinha de trigo integral	0,868	35%
Água filtrada (gelada a 10 °C)	1,438	54% – 58%
Sal	0,060	2,4%
Mel	0,149	6%
Esponja	0,870	35%
Pimenta síria	0,003	0,1%
Total da fórmula	5	201,5%

Modo de preparo:

- adicione todos os ingredientes na masseira;
- bata a massa na masseira, pelo método intenso. Dê o ponto com a água gelada a 10 °C (verifique a temperatura do ambiente de trabalho para decisão do uso de água gelada ou em temperatura superior);
- bata a massa em velocidade baixa por 5 minutos;
- bata por mais 7 minutos em velocidade alta ou até que se desenvolva a rede de glúten por completo;
- retire a massa da masseira e observe sua temperatura, que não deve exceder 28 °C. Caso exceda, faça o descanso da massa sob refrigeração;
- deixe a massa descansar por 1 hora em superfície untada com óleo e coberta com papel-filme;
- divida a massa em peças de 100 g;
- descanse novamente a massa por mais 20 minutos e então modele-a em bolas;

- abra as massas em discos finos de 5 mm;
- deixe fermentar por 10 a 15 minutos em temperatura ambiente;
- asse em forno de lastro a 240 °C por 1 a 2 minutos, até que inflem;
- resfrie os pães sobre grelha até que esfriem por completo, antes do embalamento.

Caso opte por usar propionato de cálcio (antimofo), use a porcentagem conforme especificação do produtor. Ele deve ser adicionado à farinha antes de iniciar o processo de mistura na masseira.

5. Folhado básico – temos inúmeras formas de produzir um folhado. As diferentes técnicas levam os seguintes nomes: folhado rápido, invertido, semifolhado e básico. *Croissant* – quer dizer "crescente", em francês. Trata-se de uma massa semifolhada fermentada. Surgiu em Paris em 1889, trazido por ***boulangers*** (fala-se "bulangê") austríacos que participavam da exposição universal comemorativa do centenário da Revolução Francesa. Naquela época o *croissant* era feito com uma massa parecida com a do brioche. O *croissant* semifolhado foi criado apenas em 1920, por padeiros parisienses. A massa semifolhada difere da massa folhada, pois em sua composição vai fermento biológico, menos gordura – cerca de ⅓ a menos – e é finalizada por 3 dobras simples ou 1 dobra dupla seguida de 1 dobra simples.



Boulanger: Padeiro artesão francês, que produz e vende pães, salgadinhos, pequenos doces de padaria etc.


© Thiago Bettin

Vamos conhecer aqui a produção do folhado básico.

Folhado básico

Ingrediente	Quantidade	Unidade de medida
Massa		
Farinha de trigo	0,3	quilograma
Água	0,18	litro
Manteiga sem sal	0,05	quilograma
Sal	0,006	quilograma
Liga		
Manteiga sem sal (gelada)	0,2	quilograma

Modo de preparo:

- peneire a farinha;
- faça com a mão um buraco no centro da farinha, de maneira que os líquidos caibam nele;
- dilua a manteiga derretida e o sal em água;
- introduza essa água com manteiga e sal no centro da farinha;
- misture a farinha com o líquido, partindo do centro para fora até os grumos serem desfeitos;
- boleie a massa;
- faça leves cortes em cruz (4) na massa, cubra com papel-filme e leve à geladeira por 1 hora, no mínimo;
- com o auxílio de um rolo, abra em um papel-filme a manteiga gelada (para folhar) em formato quadrado;
- retire a massa da geladeira e pressione as quatro extremidades para fora com a palma da mão;
- polvilhe a mesa com farinha de trigo e abra a massa sobre ela no formato de um quadrado;


© Débora Feddersen



Fotos: © Debora Feddersen

- coloque a manteiga gelada para folhar como se fosse um losango e feche como um envelope, dando à massa um formato retangular.











A manteiga deverá ficar bem fechada na massa, para que não escape ao ser trabalhada posteriormente.

Para dobrar a massa folhada básica há dois métodos: voltas simples ou voltas duplas.

Voltas simples

- Dobre a massa em terços iguais, elevando as extremidades na direção do centro: assim se obtém uma volta simples;

Fotos: © Debora Feddersen









- é importante que a dobra fique sempre alinhada com um dos lados, antes de estender a massa outra vez;



Fotos: © Debora Feddersen

- pressione as duas extremidades com o rolo de massa;
- estenda a massa o mais regularmente possível, dando a ela um formato retangular;
- dobre outra vez em três partes iguais;
- leve a massa à geladeira durante 1 hora, para descansar;
- repita a operação mais duas vezes;
- no total serão dadas seis voltas simples.



Uma **volta dupla** equivale a uma volta simples e meia. Depois de duas voltas duplas, leve a massa à geladeira durante 1 hora. No total, é preciso dar quatro voltas duplas.

Voltas duplas

- Dobre as duas extremidades da massa em direção ao centro e una as pontas;
- dobre a massa ao meio. Assim estará feita a volta dupla.





Finalização (para voltas simples e duplas)

- Depois de dadas as voltas, estenda a massa e corte as beiradas com uma faca de *chef*, para que o folhado cresça bem no forno;
- fure a massa com a carretilha ou com os dentes de um garfo. Isso fará com que ela cresça de maneira uniforme no forno;
- apoie o folhado sobre uma assadeira umedecida com água. A massa ficará grudada na assadeira e encolherá menos ao assar;
- deixe descansar por alguns minutos na geladeira e, em seguida, leve ao forno a 200 °C para assar;
- quando se corta o folhado já assado, é possível ver as várias camadas de massa.

6. *Danish* – é uma preparação de origem dinamarquesa. Sua massa se assemelha à do *croissant*, mas é um pouco mais rica, adocicada e macia. Tem três dobras simples, como o *croissant*. Por ser mais macia que a massa do *croissant*, recomenda-se usar mais gordura para obter melhor resultado. Para sua preparação, é crucial que os ingredientes estejam bem frios. Lembre-se: a gordura vegetal, mesmo que indicada em várias receitas que você encontrará em outras publicações, é maléfica à saúde e deve ser evitada no preparo de alimentos.

© Thiago Bettin



7. *Pizza* – algumas padarias produzem *pizzas*, mas é mais comum as pessoas consumirem-nas em restaurantes especializados, as famosas pizzarias.

Há inúmeros cursos específicos de *pizzaiolo*, o profissional que prepara *pizzas*. Aqui não veremos a produção de *pizzas* de maneira detalhada, mas forneceremos uma base do que é essa atividade. Caso tenha interesse, aprofunde-se na técnica com novos cursos.

A *pizza* nada mais é que um pão achatado que ganhou o mundo graças à imigração italiana. A cidade referência da *pizza* é Nápoles, na Itália, e o tipo de *pizza* produzido lá é o mais conceituado do mundo.

Os recheios mais clássicos, segundo a Associação da Verdadeira Pizza Napolitana (Associazione Verace Pizza Napoletana), são:

- *marinara* – tomate, orégano, alho, azeite e sal;
- *marguerita* – tomate, muçarela, azeite, manjericão e sal;
- *al formaggio* – parmesão ralado, *bacon*, alho, manjericão e sal;
- *calzone* – ricota, salame, azeite e sal.

Atividade

Eu, *pizzaiolo*

Vamos fazer uma *pizza*?

Ingrediente	Quantidade	Unidade de medida
Massa		
Farinha de trigo	0,16	kg
Azeite de oliva	0,015	kg
Fermento seco instantâneo	0,008	kg
Sal	0,005	kg
Açúcar refinado	0,005	kg
Água	0,06	kg
Molho		
Tomate sem pele e sem sementes, picado	3	unidade
Cebola	½	unidade
Dente de alho	½	unidade
Azeite de oliva	q.b.	
Manjericão fresco	0,005	kg
Sal	q.b.	pitada
Pimenta	q.b.	


© Ingram Publishing/Dionnedia


© FoodCollection/Getty Images


© Charles Schiller/Dorling Kindersley/Getty Images

Modo de preparo:

Cobertura

Eleja com os colegas da sala, ou com a equipe, qual será a cobertura de suas *pizzas*.

A massa é misturada pelo método direto:

- una todos os ingredientes da massa e introduza a água aos poucos;
- bata em velocidade baixa por 5 minutos, aumente a velocidade e bata por mais 5 minutos;
- deixe a massa descansar por 20 minutos em um recipiente untado ou em uma mesa polvilhada com farinha de trigo, coberta com papel-filme;
- divida a massa em duas partes iguais;
- boleie e deixe fermentar até a massa dobrar de volume;
- abra a massa com um rolo;
- preaqueça o forno a 300 °C;
- passe o molho de tomate sobre o disco de *pizza* e leve ao forno sobre uma assadeira polvilhada com farinha por apenas 3 a 5 minutos, para secar;
- retire do forno, coloque no disco de *pizza* a cobertura e retorne ao forno, por mais 5 minutos, até que essa cobertura esteja quente e a massa dourada.

A *pizza* deve ser servida imediatamente.


© FoodCollection/Getty Images


© Joe Kohen/Stringer/Getty Images

UNIDADE 14

REVENDO MEUS CONHECIMENTOS

Estamos na reta final desta primeira etapa na construção de sua nova ocupação.

No Caderno 1, você listou suas dificuldades e facilidades na hora de preparar pães.



A **CBO** é o documento oficial que informa a todos os empregadores os conhecimentos que cada profissional deve ter.

Vamos voltar ao documento do Ministério do Trabalho e Emprego, a **CBO**. Com base na descrição das atividades do padeiro, precisamos verificar aspectos que você aprendeu durante o curso e outros que precisará retomar em casa, informando-se por meio da internet e de livros especializados, ou mesmo fazendo um curso, agora mais avançado.

Atividade
EU, PADEIRO

1. Leia as atividades listadas a seguir e reflita.
2. Depois, assinale com um X, indicando se você já sabe fazer bem essa atividade ou se ainda é necessário rever o que aprendeu e estudar mais.

Atividade	Sei fazer bem	Preciso estudar/ aprender
Higienizar maquinários, equipamentos e instrumentos		
Ficar atento à validade de ingredientes		
Pesar ingredientes		



Atividade	Sei fazer bem	Preciso estudar/ aprender
Bater massas		
Dar o ponto em massas		
Arrumar massas em fôrmas		
Modelar massas		
Outros		

3. Agora que você refletiu sobre seus novos conhecimentos, está na hora de reconstruir seu currículo.

Referências bibliográficas

SEBESS, Paulo. *Técnicas de padaria profissional*. São Paulo: Senac, 2010.

Site

Farinhas: de trigo, de outros cereais e de outras origens. Disponível em: <http://www.insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/98.pdf>.