

Seja bem Vindo!

Curso Panificação
CursosOnlineSP.com.br

Carga horária: 50 hs



Conteúdo programático:

Introdução

Os principais ingredientes da panificação

Aditivos para panificação

Higiene e Profissionalismo

Cálculos de Balanceamento

Preparo de Massas Fermentadas

Dicas Úteis

Receitas: Pão de Massa Semi-Doce

Receitas: Pão de Massa Doce

Receitas: Pão de Massa Salgada

Receitas: Pães de Mestre

Receitas: Recheios e Coberturas

Bibliografia

Introdução

UM BREVE HISTÓRICO DOS PÃES



O pão e a humanidade andam juntos há muito tempo. Existem indícios arqueológicos de que o pão foi o primeiro alimento a ser processado por mãos humanas a partir de uma matéria-prima natural. Praticamente todas as culturas antigas do Oriente Médio faziam referências ao pão em seus escritos e muitos povos o veneravam como alimento sagrado, presente dos deuses. A Bíblia cita o pão tanto no antigo como no Novo Testamento, e para os cristãos, até hoje, ele simboliza o corpo de Cristo. De acordo com pesquisadores, foi a partir da Revolução Francesa que o consumo de pão de trigo expandiu-se como hábito alimentar no Ocidente. Talvez daí advenha o nome do pão de 50 gramas, o "pão francês". No Brasil e no resto do mundo, a produção de trigo se expandiu no rastro da urbanização. Na década de 50, incentivado pela importação do trigo norte-americano, houve um grande impulso à indústria de derivados do trigo, fortalecendo ainda mais o hábito de consumo.

História do Pão

O pão é um alimento que resulta do cozimento de uma massa feita com farinha de alguns cereais, principalmente trigo, água e sal. Seu uso na alimentação humana é muito antigo. Originou-se há milhares de anos a.C. , quando era feito com glandes de carvalho e faia trituradas, sendo depois lavado com água fervente para tirar o amargor. Em seguida, essa massa secava ao sol, e se faziam broas com farinha. As farinhas antes de servirem para fazer pão, eram usadas em sopas e mingaus. Posteriormente se passou a misturar nas farinhas azeite doce, mel, mosto de uva, tâmaras esmagadas, ovos, formando-se bolos, que teriam precedido o pão propriamente dito. Esses bolos eram cozidos sobre pedras quentes ou sob cinzas. Esse mesmo método de assar continuou a acompanhar os primeiros pães. Foram os egípcios os primeiros que usaram os fornos, sendo atribuída a eles também a descoberta do acréscimo de líquido fermentado à massa do pão para torná-la leve e macia. No Egito, o pão era o alimento básico, amassado com os pés, e normalmente feito de cevada ou espelta, espécies de trigo de qualidade inferior. Os pães preparados com trigo de qualidade superior eram destinados apenas aos ricos. Os salários eram pagos com pão: um dia de trabalho valia três pães e dois cântaros de cerveja. Os judeus acreditavam que a fermentação era uma forma de putrefação e impureza, por isso não utilizavam fermentos. Na Europa o pão chegou através dos gregos. O pão romano era feito em casa, pelas mulheres, e posteriormente passou a ser fabricado em padarias públicas, nascendo os primeiros padeiros.

O Pão na Idade Média

Com a queda do Império Romano e da organização por ele imposta ao mundo, as padarias européias desapareceram, retornando a fabricação doméstica do pão na maior parte da Europa. Nessa época, somente os castelos e conventos possuíam padarias. No século XVII, a França se tornou o centro de fabricação de pães de luxo, com a introdução dos modernos processos de panificação. A descoberta de novos processos de moagem da farinha contribuiu muito para a indústria de panificação. Os grãos de trigo, inicialmente, eram triturados em

moinhos de pedra manuais, que evoluíram para o de pedra movido por animais e depois para os movidos pela água e, finalmente, pelos moinhos de vento. Apenas em 1784 apareceram os moinhos movidos a vapor. Em 1881 ocorre a invenção dos cilindros, que muito aprimorou a produção de pães.

O Pão no Brasil

O Brasil conheceu o pão no século XIX. O que se usava antes era o biju de tapioca no almoço e no jantar a farofa. No início, a fabricação de pão no Brasil obedecia a uma espécie de ritual próprio, com cerimônias, cruces nas massas, rezas para crescer, afofar e dourar a crosta, principalmente quando eram assados em casa. A atividade da panificação se expandiu com os imigrantes italianos. Os pioneiros da indústria de panificação surgiram em Minas Gerais. Nos grandes centros proliferaram as padarias típicas.

O Pão e a Religião

O pão está contido em toda a história do Homem, principalmente pelo seu lado religioso. É o símbolo da vida, alimento do corpo e da alma, símbolo da partilha. Ele foi sublimado na multiplicação dos pães na Santa Ceia, e até hoje simboliza a fé no catolicismo. Há os famosos pãezinhos de Santo Antônio, que ainda hoje são distribuídos em várias igrejas no dia 13 de junho, para serem guardados junto com os mantimentos. Crê-se que o que estiver junto com esse pãozinho não faltará durante aquele ano. Esse costume português chegou até nós através dos jesuítas.

Os principais ingredientes da panificação

O conhecimento dos ingredientes básicos utilizados na panificação é essencial para a fabricação de pães. A combinação e a diversidade dos mesmos que promovem o sucesso da panificação. É claro que os conhecimentos técnicos também são necessários.



Ingredientes básicos

- Farinhas
- Água
- Sal
- Fermento ou fermentador

Farinhas diferentes

O sabor e a textura do pão podem variar, dependendo das diferentes farinhas de cereais e grãos que forem usadas. As farinhas de trigo são as mais usadas por seu alto conteúdo de glúten, o que resulta em pães leves e macios. Os pães de texturas mais densa combinam a farinha de trigo mais pobres em glúten.

Experimente substituir parte da farinha de sua receita por umas das que seguem.

FARINHA DE CEVADA: dá cor cinza-claro e um gosto de “terra”.

FARELO: os farelos de arroz e de aveia têm gosto de castanha. Para realçar o gosto, toste os farelos antes de usar.

FARINHA DE TRIGO-SARRACENO: dá textura densa e tem gosto forte.

TRIGO BÚLGARO: geralmente usados em pães multigrãos para dar textura granulosa. Use em pequenas quantidades.

FARINHA DE MILHO: dá textura levemente granulosa e tom amarelado, mas dá pouco sabor.

AVEIAS: podem ser usados grãos finos, aveia em flocos ou a farinha. Dá textura levemente granulosa e gosto de aveia.

FARINHA DE CENTEIO: precisa ser combinada com farinha de trigo pois não têm glúten. Em geral é misturada à de trigo integral.

FARINHA DE SOJA: de textura fina não contém glúten, mas é usada em massas de pão para incrementar o sabor e os nutrientes.

FARINHA DE ESPELTA: rica em glúten, pode ser usada sozinha. Tem sabor levemente adocicado e cor castanho-dourada.

Água

A água tem importância primordial na formação da massa. Hidratada a farinha, assegura a união das proteínas que dão origem ao glúten e ao mesmo tempo fornece meio propício ao desenvolvimento da atividade enzimática e, conseqüentemente, à fermentação do pão.

Funções da água na panificação: possibilita a formação do glúten; controla a consistência da massa; controla a temperatura da massa, aquecendo-a ou resfriando-a; dissolve os sais; suspende e distribui os ingredientes que não a farinha de trigo; umedece e intumesce o amido, deixando-o mais digerível; possibilita a ação das enzimas; e, controla a maciez e palatabilidade do pão.

Característica de água adequada à panificação: limpa, inodora, incolor e potável; dureza intermediária 50 – 100ppm; pH neutro, ligeiramente ácido.

Sal

O sal sempre foi usado na panificação, todavia, segundo historiadores, sua eficácia como melhorador foi descoberta por acaso. De maneira geral, o sal na massa de pão contribui de modo

positivo sobre a mesma, pelas razões a seguir:- melhora as características de plasticidade da massa, melhorando a força do glúten;- melhora as características da crosta;- melhora o sabor do produto final do pão;- afeta as características de conservação do pão, devido às propriedades higroscópicas. Em geral, a porcentagem mais indicada do sal em uma massa é de 1,5% a 2,0% no máximo. O excesso pode alterar o sabor do produto final, e a falta pode trazer as deficiências de uma massa não maleável, difícil de trabalhar, menos elástica, etc.



Fermentos ou fermentadores

O fermento usado normalmente nas padarias é do tipo fresco, e é oriundo da espécie *Saccharomyces cerevisiae*. No processo de panificação, sua função principal é a de provocar a fermentação dos açúcares, produzindo CO₂, que ao mesmo tempo é responsável pela formação dos alvéolos internos e pelo crescimento da massa. Industrialmente o fermento é produzido a partir do melaço, usando-se culturas de leveduras adequadas para sua reprodução. Do ponto de vista prático, existem no mercado dois tipos de fermento biológico que são comercializados: o fermento prensado fresco e o fermento biológico seco, ativo ou não.

Fermento Fresco:

É o mais comum, apresenta-se ob forma de blocos, com consistência compacta e homogênea, e com teor de umidade elevado (o que exige refrigeração para sua conservação, limitando o seu uso por períodos prolongados). Assim, quando armazenado a uma temperatura de 5°C, sua vida de prateleira é de no máximo 12 dias. Qualquer alteração da cor e odor do fermento indica problemas de qualidade fermentativa.

Fermento Seco:

Tanto o fermento seco ativo como o não ativo são obtidos através da secagem do fermento fresco a baixa temperatura, para não prejudicar a qualidade fermentativa. A grande vantagem desse tipo de fermento é sua conservação que é longa devida principalmente à sua baixa umidade.

Seco Granulado Não Ativo:

Possui células que estão em estado latente, e que precisam ser revigoradas previamente para ter uso. Isso é feito normalmente reidratando-o com água 15 a 20 minutos antes de seu uso a 38°C.

Desidratado Instantâneo Ativo:

Vem sempre embalado em recipientes a vácuo sendo incorporado diretamente na massa, no início do processo. Esse tipo é produzido por processos mais sofisticados, usando-se strains de leveduras especiais e usando-se secagem em leito fluidizado. Deve-se lembrar que os fermentos, quaisquer que sejam seus tipos, perdem sua ação a partir de 45°C, razão pelas quais se deve evitar submetê-los a estas temperaturas. Da mesma forma, se forem temperaturas excessivamente baixas, são prejudicados.

Aditivos para panificação

CONCEITOS E FUNCIONALIDADE

1. INTRODUÇÃO

Os aditivos constituem um grupo de produtos de grande importância para a tecnologia de panificação. Os processos atuais de fabricação dos produtos de panificação, e a grande escala de produção exigida pelo mercado foram os principais responsáveis pela utilização de aditivos em panificação. Embora os aditivos não sejam considerados matérias primas essenciais, a sua presença é fundamental para a obtenção de produtos de qualidade, principalmente aqueles aditivos que atuam na correção de possíveis deficiências na qualidade da farinha de trigo. As principais matérias-primas utilizadas nos processos de fabricação de produtos de panificação, em especial os pães fermentados biologicamente, podem ser divididas em três grupos: ingredientes essenciais, ingredientes complementares e aditivos. O objetivo desta revisão é apresentar, em linhas gerais, as principais matérias-primas envolvidas no processo de panificação, e, com maior destaque, os aditivos e suas funções. Também são discutidas algumas tendências para a legislação do MERCOSUL que deverá regulamentar o uso de aditivos em panificação.

2. MATÉRIAS-PRIMAS ESSENCIAIS

A composição mínima do pão, ou seja, os ingredientes essenciais para obtenção do pão são: farinha de trigo, água, sal e fermento biológico.

2.1. Farinha de trigo

A farinha de trigo é o componente estrutural da massa, e constitui o ingrediente fundamental para obtenção do pão. A farinha de trigo possui proteínas - a gliadina e a glutenina - com características funcionais únicas, capazes de formar uma rede - o glúten - com propriedades viscoelásticas, e que retém o gás formado durante a fermentação.

2.2. Água

A água é também um ingrediente imprescindível na formação da massa. Ela hidrata as proteínas da farinha de trigo tornando possível a formação da rede de glúten. A água atua também como solvente e plastificante e permite que, durante o processo de cozimento do pão, ocorra o fenômeno de gelatinização do amido.

2.3. Sal

O sal é indispensável em qualquer formulação de pão. O sal exerce basicamente duas funções principais: a primeira é contribuir para o aroma e sabor do pão. A segunda função do sal relaciona-se com as propriedades reológicas da massa, pois o sal faz com que a massa fique mais “ forte “, ou seja, o sal aumenta a resistência à extensão do glúten.

2.4. Fermento biológico

Quando falamos de fermento biológico, estamos nos referindo a uma levedura selecionada, denominada *Saccharomices cerevisiae*. O papel principal do fermento é fazer a conversão de açúcares fermentáveis presentes na massa a CO₂ e etanol. Além de produzir CO₂, que é o gás responsável pelo crescimento do pão, o fermento também exerce influência sobre as propriedades reológicas da massa, tornando-a mais elástica.

3. MATÉRIAS-PRIMAS COMPLEMENTARES

Além dos ingredientes essenciais, usualmente são empregados nos pães outros ingredientes complementares, dentre os quais os mais importantes são açúcar, gordura, leite e ovos. Estes ingredientes apresentam maior ou menor grau de importância em função do tipo de pão que se deseja fabricar. De maneira geral, os ingredientes complementares melhoram aspectos de maciez e textura dos produtos, aumentam a vida-de-prateleira, alteram o sabor e o valor nutricional.

3.1. Açúcar

O açúcar é um elemento muito importante nas formulações, por duas razões principais: em primeiro lugar, o açúcar serve como

fonte de carboidratos fermentáveis para o fermento. Pães sem açúcar suficiente desenvolvem volumes baixos porque o fermento não pôde produzir gás. Em segundo lugar, o açúcar contribui para melhorar o sabor e o aroma do pão.

3.2. Gordura

As gorduras exercem nas massas uma ação que não é química, mas física: as gorduras exibem a capacidade de se posicionarem entre camadas de glúten, facilitando o deslizamento entre essas camadas. Assim, dizemos que as gorduras lubrificam o glúten, o que resulta em maior extensibilidade das massas. Em virtude desta ação, as gorduras proporcionam pães com maiores volumes em relação a pães produzidos sem gordura. O aumento de volume é significativo, usualmente em torno de 10 %. As gorduras também tornam a massa mais macia, melhorando a textura do miolo e contribuindo para retardar o envelhecimento do pão, fazendo com que este fique macio e palatável por um período de tempo mais longo. As gorduras atuam ainda sobre o sabor (principalmente as gorduras animais) e sobre o valor nutricional.

4. ADITIVOS

4.1. Incorporação de Aditivos em Produtos de Panificação

A Figura 1 apresenta um esquema no qual estão representadas as três possíveis vias de incorporação de aditivos em produtos de panificação.

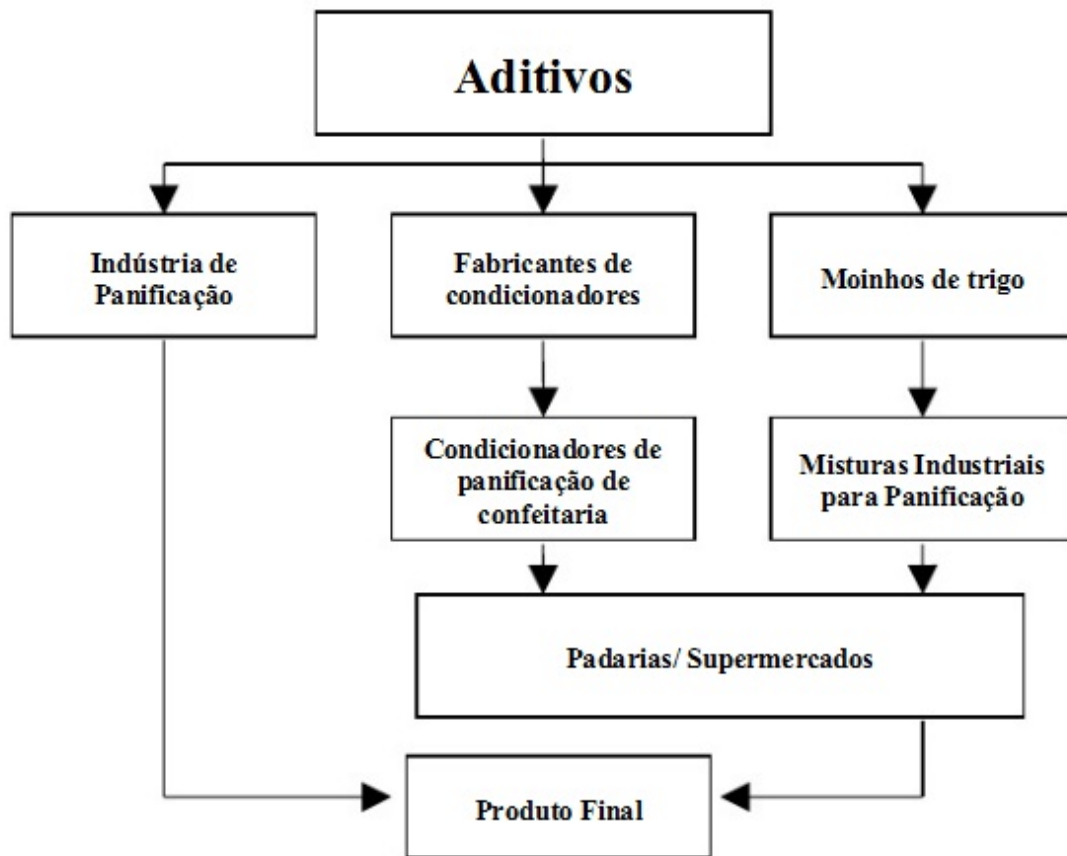


Figura 1. Incorporação de aditivos em produtos de panificação.

A primeira forma de incorporação é a utilização dos aditivos isoladamente. Isso se aplica principalmente às indústrias de panificação, que definem quais são os aditivos que necessitam utilizar para cada tipo de pão, e os adicionam separadamente à massa, conforme suas necessidades. Uma segunda forma de agregação de aditivos aos produtos de panificação é através dos produtos denominados “condicionadores de panificação”, “melhoradores de panificação” ou ainda “unificados”. Estes produtos são constituídos por uma mistura dos principais aditivos para panificação, em quantidades fixas e ajustadas para o tipo de pão que se deseja fabricar, veiculado em amido - “condicionadores em pó” - ou em gordura - “condicionadores em pasta”. Este tipo de produto é ideal para ser utilizado pelas padarias e supermercados, porque facilita o trabalho do padeiro, já que dificilmente ele poderia utilizar os aditivos separadamente, uma vez que as quantidades necessárias são muito pequenas. A terceira forma de incorporação dos aditivos é através das “misturas industriais” para panificação. As “misturas industriais” são produzidas pelos moinhos de trigo, e são constituídas por todos os ingredientes necessários à

fabricação de um determinado tipo de pão como, por exemplo, farinha, sal, açúcar, gordura, e também por todos os aditivos, nas quantidades exigidas pelo tipo de farinha que foi utilizado na mistura. A mistura, então, é destinada às padarias e supermercados, e o padeiro, para fabricação do pão, necessita adicionar apenas a água e o fermento biológico.

4.2. Regulamentos MERCOSUL para Aditivos Alimentícios

O MERCOSUL, ou Mercado Comum do Sul, surgiu em 1991, após a publicação do Tratado de Assunção, que estabelece a criação de um mercado comum entre Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. Para facilitar o comércio entre os países, tornou-se necessário harmonizar a legislação para alimentos, tendo sido já publicadas diversas Resoluções sobre o assunto.

4.2.1. Lista Geral Harmonizada de Aditivos

Visando uniformizar a legislação referente a aditivos alimentícios, foi inicialmente estabelecida pelo grupo responsável pela regulamentação de aditivos no MERCOSUL, uma Lista Geral Harmonizada de Aditivos, através da Resolução GMC no.19/93, posteriormente modificada pelas Resoluções no. 55/94, 104/94, 28/96, 140/96 e 144/96. Esta lista harmonizada é uma lista positiva, ou seja, só podem ser utilizados em alimentos os aditivos presentes nesta lista.

Esta lista foi elaborada tendo como base as legislações em vigor nos Estados-Parte, a legislação da União Européia e as recomendações do Codex Alimentarius. A lista harmonizada engloba os aditivos denominados “BPF”, ou seja, Boas Práticas de Fabricação, que são aditivos que podem ser adicionados aos alimentos em geral, sem limitações quantitativas de dosagem; e aditivos com dosagem limitada, sendo que esta dosagem é estabelecida em função do tipo de alimento em que o aditivo será utilizado.

4.2.2. Classes Funcionais dos Aditivos Alimentícios

O MERCOSUL definiu também categorias funcionais para os aditivos alimentícios, através das Resoluções GMC no.83/93 e 107/94. Foram definidas 23 categorias funcionais de aditivos.

Muitas destas categorias não existiam na legislação brasileira, como é o caso, por exemplo, da categoria de Emulsificantes / Emulsionantes. Cada categoria funcional recebeu, ainda, uma abreviação, para facilitar a sua codificação. A Tabela 1 apresenta as categorias funcionais estabelecidas e suas respectivas abreviações.

4.2.3. Categorias de Alimentos

Adicionalmente à definição da lista harmonizada de aditivos e das categorias funcionais dos aditivos, o MERCOSUL está, atualmente, estudando categorias de alimentos, e para cada categoria, os aditivos permitidos e seus respectivos limites de uso, para aditivos não classificados como BPF. No caso de produtos de panificação, estes foram enquadrados na Categoria 7 - Produtos de Panificação e Biscoitos. A categoria foi subdividida nas seguintes subcategorias: 7.1. Pães Prontos para Consumo e Semi-Prontos; 7.2. Biscoitos e Similares; e 7.3. Produtos de Confeitaria.

4.3. Principais Aditivos em Panificação

Dentre as categorias funcionais de aditivos previstas para uso em panificação, as mais importantes são os emulsificantes, os melhoradores de farinha e os conservantes. A categoria de melhoradores de farinha engloba aditivos que atuam como agentes oxidantes, como agentes branqueadores de farinha e também algumas enzimas.

4.3.1. Efeitos dos Aditivos em Panificação

Os aditivos atuam, de maneira geral, corrigindo ou neutralizando deficiências da farinha de trigo, o que facilita a padronização da qualidade dos produtos finais; eles também podem alterar o comportamento reológico das massas, melhorando características de extensibilidade e elasticidade das massas; outra função extremamente importante dos aditivos é o prolongamento da vida-de-prateleira, o que reduz as perdas do fabricante por retorno de produto; e ainda os aditivos proporcionam maior segurança contra falhas no processo, como por exemplo, períodos prolongados de amassamento mecânico ou fermentações mais longas. Todos estes efeitos dos aditivos resultam em melhor qualidade do produto final. No entanto, é importante salientar que a obtenção

destes benefícios só é possível com a utilização correta dos aditivos, ou seja, sua dosagem deve ser sempre adequada ao tipo de farinha, ao produto final desejado e ao processo de panificação que se está utilizando.

Tabela 1: Categorias funcionais de aditivos alimentícios

<u>Categoria Funcional</u>	<u>Abreviação</u>
Regulador de acidez	AC REG
Acidulante	ACI
Agente de massa	AGC
Antiumectante	AN AH
Antiespumante	AN ESP
Antioxidante	ANT
Aromatizante	ARO
Corante	COL
Conservador	CONS
Edulcorante	EDU
Emulsionante / Emulsificante	EMU
Espessante	ESP
Estabilizante	EST
Estabilizante de cor	EST COL
Realçador de sabor	EXA
Agente de firmeza	FIR
Melhorador de farinha	FLO
Espumante	FOA
Geleificante	GEL
Glaceante	GLA
Umectante	HUM

Fermento químico	RAI
Sequestrante	SEC

Fonte: Resoluções GMC no.83/93 e 107/94.

4.3.2. Emulsificantes

Há vários tipos de emulsificantes, mas todos eles apresentam uma estrutura molecular bastante peculiar, que é responsável pelas suas propriedades; os emulsificantes são substâncias que apresentam, na mesma molécula, uma porção hidrofílica, ou seja, que tem afinidade por água, e uma porção lipofílica, que tem afinidade por óleo ou outras substâncias apolares. Esta característica é que faz com que os emulsificantes possam exibir a capacidade de formar emulsões, tornando miscíveis substâncias normalmente imiscíveis, como água e óleo. Os principais emulsificantes utilizados em panificação são os polisorbatos, principalmente os polisorbatos 60 e 80, que são ésteres de sorbitan etoxilados; os mono e diglicerídios, derivados de tipos diferentes de gorduras e que podem ser obtidos com vários graus de pureza; os data-ésteres, que são ésteres de mono e diglicerídios com ácido diacetiltartárico; e os estearoil lactilactatos de sódio e de cálcio (conhecidos por SSL e CSL). De uma maneira geral, podemos resumir os efeitos dos emulsificantes em panificação como sendo os seguintes:

- lubrificação da massa, facilitando seu processamento mecânico;
- substituição parcial ou total da gordura da formulação, melhor distribuição da gordurautilizada;
- atuação sobre os componentes do amido - amilose e amilopectina - complexando-os ediminuindo a taxa de retrogradação do amido, o que se traduz em maior vida-de-prateleira do produto panificado;
- interação com o glúten, reforçando-o e proporcionando a obtenção de pães com maiores volumes finais e melhor estrutura;
- influência benéfica sobre a crosta e a crocância dos pães.

4.3.3. Agentes oxidantes

Dentre os melhoradores de farinha, os agentes oxidantes são os produtos de maior importância na tecnologia de panificação. Eles atuam diretamente sobre a estrutura das proteínas do glúten, reforçando a rede de glúten através da formação de ligações dissulfídicas. Estas ligações formadas afetam a reologia da massa, aumentando a resistência à extensão e diminuindo a extensibilidade. Como consequência direta da ação reforçadora dos oxidantes sobre o glúten, a capacidade de retenção de gases é aumentada, o que resulta em pães com maior volume. Os agentes oxidantes também aumentam o “oven-rise”, ou salto de forno, que é o aumento rápido de volume que ocorre nos primeiros minutos após a massa entrar no forno. No Brasil, o agente oxidante mais comumente utilizado é o ácido ascórbico. A rigor, quimicamente o ácido ascórbico é um antioxidante, mas na massa atua como oxidante, através de um mecanismo que é alvo de muita controvérsia e que ainda não foi totalmente esclarecido. Segundo a legislação brasileira, o ácido ascórbico em panificação não é considerado um aditivo, mas um melhorador da tecnologia de panificação (Resolução CNNPA 4/70).

Além do ácido ascórbico, a legislação brasileira prevê ainda a utilização da azodicarbonamida, porém seu uso está restrito aos moinhos de trigo.

4.3.4. Agentes Branqueadores de Farinha

Uma outra categoria de melhoradores de farinha são os agentes branqueadores. O uso de agentes branqueadores de farinha é bastante recente no Brasil, e o único branqueador previsto pela legislação brasileira é o peróxido de benzoíla. O tratamento com este aditivo é feito exclusivamente pelos moinhos de trigo, já que sua adição é feita logo após a moagem do trigo. Os agentes branqueadores atuam sobre os pigmentos carotenóides da farinha de trigo, oxidando-os. Isto permite a obtenção de pães com miolo mais branco, que é uma característica que agrada bastante o consumidor.

4.3.5. Enzimas

As enzimas mais comumente utilizadas em panificação são as amilases. Além das amilases, recentemente vem sendo introduzidas novas enzimas na tecnologia de panificação, dentre as quais podemos destacar as hemicelulases, as amiloglicosidases, as lipoxidases, etc. Cada uma destas enzimas exerce funções específicas, contribuindo para melhorar tanto a massa como os produtos finais. As amilases são muito importantes em processos de panificação, principalmente aqueles de fermentação mais longa, pois proporcionam a formação de açúcares fermentáveis, ou seja, açúcares que podem ser metabolizados pelo fermento, para formação de CO₂. O açúcar fermentável formado pela ação das amilases é a maltose, através das reações apresentadas esquematicamente na Figura 2.

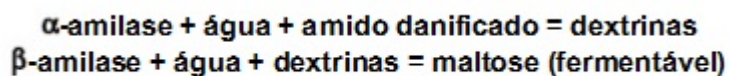


Figura 2: Reações de formação de açúcares fermentáveis

Em farinha de trigo de boa qualidade, o teor de alfa-amilase é bastante baixo e para que ocorra a formação de açúcares necessários à fermentação, é feita então a suplementação. A suplementação de beta-amilase não é necessária, uma vez que normalmente a farinha de trigo já possui beta-amilase suficiente para a ocorrência da reação. De forma indireta, as amilases também favorecem a coloração da crosta e o volume dos pães. Segundo a legislação brasileira, as enzimas são classificadas como coadjuvantes de tecnologia.

4.3.6. Conservantes

Os conservantes constituem uma classe de aditivos utilizada somente em pães embalados, ou seja, aqueles que necessitam de vida-de-prateleira mais longa, como é o caso dos pães de forma. Assim, a função dos conservantes em panificação é o prolongamento da vida-de-prateleira, através da inibição do crescimento de microorganismos.

5. CONCLUSÕES

- O uso de aditivos é fundamental para corrigir deficiências da

farinha de trigo, e permitir a padronização da qualidade dos produtos finais.

- Para isto, no entanto, é preciso que os aditivos sejam utilizados nas dosagens corretas, de acordo com o tipo de produto final desejado, as matérias-primas utilizadas e o processo de panificação escolhido.
- O fabricante de pão tem a possibilidade de escolher entre utilizar os aditivos separadamente, na forma de melhoradores ou inseridos nas misturas industriais para panificação.

6. BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO. Compêndio Mercosul -Legislação Alimentos e Bebidas. São Paulo: ABIA, 1995. v.1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO. Compêndio da Legislação de Alimentos. 6. rev. São Paulo: ABIA, 1996. v.1e1/A.

- DOERRY, W. Breadmaking Technology - an introduction to bread baking in North America. Kansas: American Institute of Baking, 1995. v.1.

Higiene e Profissionalismo

Princípios do Profissionalismo

Asseio pessoal

Atitude positiva perante o trabalho.

Boa saúde mental e física.

Habilidade para trabalhar numa equipe.

Vontade de aprender.

Horror ao desperdício.

Humildade para conseguir experiência.

Dedicação à qualidade.

Vigilância Sanitária

A maioria das doenças causada por alimentos provem de bactérias.

Elas podem ser classificadas em 4 tipos:

1- Inofensivas. Não nos preocupamos com estas.

2- Úteis. Estas bactérias nos ajudam, por exemplo para digerirmos os alimentos, outras são utilizadas para a produção de queijos, iogurtes, etc.

3- Indesejáveis. São as que causam o apodrecimento e a decomposição. Esta, pode ou não nos fazer mal, mas quase sempre denotam sua presença pelo mal cheiro ou por seu aspecto, quase sempre provocam descoloração ou modificação da cor do alimento. Em dúvida jogue fora. Porém isso nos traz prejuízo, melhor é conservar bem os alimentos.

4- Patológicas. Estas geralmente não mostram sua presença, são realmente traiçoeiras e podem nos causar muito mal, inclusive a morte.

Bactérias patológicas

As bactérias em condições adequadas se multiplicam numa velocidade espantosa. Podem dobrar o seu número a cada 15 minutos. Isso significa que uma simples bactéria pode se multiplicar e chegar a um milhão em poucas horas: 1-2-4-8-16-32-64-128-256-512-1024-2148-4096-8192-16384-32768-65536-131072-262144-524288-1048576 em 20 vezes 15 minutos que é igual a 5 horas.

As bactérias gostam muito das nossas comidas, principalmente as mais ricas em proteínas, carnes, leite, ovos, etc, elas precisam de água para absorver o alimento, é por isso que os alimentos desidratados se conservam bem, inclusive elas não gostam de muito sal nem muito açúcar, por isso essas são as melhores maneiras de se conservar os alimentos: secar, salgar e adoçar. Apesar delas demorarem um certo tempo para se adaptar a um novo ambiente, elas crescem mais velozmente entre 4°C e 60°C, por isso na geladeira elas se multiplicam mais devagar (não param de se multiplicar) e a Pasteurização as mata.

As bactérias preferem meios neutros, não gostam de acidez excessiva e nem de alcalinidade excessiva, a maioria precisa de ar mas uma das mais perigosa é anaeróbica, vivem dentro de latas e causam o Botulismo, que pode ser letal. Não basta matarmos as

bactérias pois seu excremento, as toxinas podem ser igualmente perigosas. As bactérias não tem pés, elas precisam ser transportadas por alguém ou alguma coisa, que geralmente são: mãos, tossidos e espirros, outras comidas que já estejam contaminadas, equipamentos e utensílios sujos ou incorretamente lavados, ar, água, insetos, ratos e camundongos.

Outras doenças transmitidas por alimentos

São várias as doenças que podem ser transmitidas pelos alimentos, eis algumas: Hepatite, que pode ser transmitida por práticas sem higiene de cozinheiros infectados, e produtos vindos de águas poluídas. Cisticercose, que pode ser adquirida através de legumes, verduras e frutas mal lavadas. A cisticercose é causada pela ingestão acidental dos ovos da *Taenia solium*: platelminto que tem como hospedeiros intermediários os suínos. Indivíduos com teníase, por possuírem em seu organismo a forma adulta da tênia, liberam ovos destes animais, juntamente com suas fezes, podendo contaminar a água ou mesmo alimentos ou mãos. Assim, ao se ingerir os ovos da *T. solium*, este parasita se encaminha do trato digestório à corrente sanguínea, e se aloja em órgãos como cérebro, olhos, coluna ou músculos. Para prevenir esta doença é preciso tomar algumas medidas, tais como: lavar as mãos depois de defecar e antes de manipular alimentos, beber água mineral ou fervida, lavar e retirar a casca das frutas antes de consumi-las, evitar alimentos que possam estar contaminados com fezes, evitar o consumo de carnes cruas ou mal passadas, especialmente a carne suína.

Higiene Pessoal



- 1- Não trabalhe com comida se você tem alguma doença infecciosa.
- 2- Tome banho e barbeie-se todos os dias.
- 3- Use somente roupas limpas.
- 4- Mantenha os cabelos cortados e penteados, use sempre um chapéu. Se você lavar e pentear os cabelos várias vezes ao dia, eles ficarão presos ao pente.
- 5- Mantenha bigodes e barba limpas e curtas.
- 6- Lave as mãos e partes expostas dos braços, e lave-as rotineiramente durante o serviço. Principalmente após comer, beber, ou fumar ou ir ao banheiro.
- 7- Cubra com as mãos tossidos e espirros, depois lave-as imediatamente.
- 8- Mantenha as mãos afastadas da sua face, olhos, cabelos, e braços.
- 9- Mantenha as unhas curtas e limpas. Não use esmalte.
- 10- Nunca fume ou masque chicletes no trabalho.

11- Cubra qualquer machucado ou arranhões com bandagens limpas. Se forem nas mãos coloque luvas.

12- Nunca sente-se numa mesa de trabalho.

Temperaturas adequadas para guardar os alimentos

Abaixo de -20°C : As bactérias não se desenvolvem, muitas podem morrer, Essa é a melhor temperatura para guardar alimentos congelados.

Entre 0°C e -20°C : As bactérias não se multiplicam mas não morrem.

Entre 0°C e 4°C : A comida fica salva por curtos períodos. O crescimento das bactérias é vagaroso.

Entre 4°C e 60°C : AS bactérias se multiplicam muito rapidamente.

Entre 60°C e 74°C : As bactérias não se multiplicam, mas muitas não morrem.

Entre 74°C e 100°C : A maioria dos organismos que causam doenças morrem.

A pasteurização está relacionada também com o tempo em que o alimento fica a uma determinada temperatura, o leite por exemplo fica 30 minutos a 60°C ou a 75°C por 20 segundos.

Para não estragar os alimentos por congelamento, etc, deve-se conservar as batatas, cebolas, etc, entre 10°C e 18°C , os vegetais e frutas entre 4°C e 7°C , os ovos entre 3°C e 4°C , leite e creme de leite entre 2°C e 4°C , carnes entre 0°C e 2°C , peixes entre 1°C e -1°C .

Cálculos de Balanceamento



1) Como calcular o peso dos ingredientes já sabendo as porcentagens de cada ingrediente na receita e o peso da farinha?

1º Multiplicar o peso da farinha pela porcentagem do ingrediente do qual eu desejo saber o peso;

2º Dividir o resultado por 100;

3º O resultado final é o peso do ingrediente.

Exemplo: Pão Francês

Farinha de Trigo	100%	10.000 g
Sal	2%	200 g
Melhorador	1%	100 g
Fermento	2,5%	250 g
Água	60%	6.000 g

A quantidade de sal, por exemplo, foi calculada assim:

(Quantidade de farinha x porcentagem de sal) dividido por 100 =
quantidade de sal (10.000 g x 2 %) dividido por 100 = 200 g

2) Qual vai ser o rendimento da receita?

1º Somar a quantidade de todos os ingredientes para encontrar o total da massa;

2º Dividir o total da massa pelo peso de cada pão cru;

3º O resultado é o número de pães que obteremos na receita.

Exemplo: Pão de Hambúrguer com 80 g

Farinha de Trigo	100%	5000 g
Sal	2%	100 g
Açúcar	10%	500 g
Melhorador	1%	50 g
Gordura	6%	300 g
Fermento Fresco	4%	200 g
Água	50%	2500 g

TOTAL DE MASSA = 8650 g

O rendimento será:

Total da massa dividido pelo peso de cada pão cru = rendimento em n.º de pães.

$$(8650 \text{ g} \div 80 \text{ g}) = 108 \text{ pães}$$

3) Como calcular uma encomenda de pães?

- É preciso saber o peso de cada pão cru.
- É preciso conhecer as porcentagens da receita.

1º Somar todas as porcentagens para saber o total de porcentagem;

2º Multiplicar o número de pães que se deseja obter pelo peso de cada pão cru. O resultado é o total de massa;

3º Multiplicar o total de massa pela porcentagem da farinha que é 100;

4º Dividir o resultado pelo total de porcentagem;

5º O resultado final é o peso da farinha;

6º Prosseguir com os cálculos para saber os outros pesos;

7º Somar o peso de todos os ingredientes e conferir com o total de massa obtido anteriormente;

8º Aumentar ou diminuir o peso da farinha, arredondando o valor para executar corretamente a encomenda.

Exemplo: Encomenda de 200 pães de hambúrguer com 80 g

Farinha de Trigo	100%
Sal	2%
Açúcar	10%
Melhorador	1%
Gordura	6%
Fermento fresco	4%
Água	50%
TOTAL	173 %

N.º de pães x peso de cada pão cru = total de massa da encomenda.

$$(200 \text{ pães} \times 80 \text{ g} = 16000 \text{ g de massa})$$

$$\frac{\text{Total de massa} \times \% \text{ de farinha}}{\% \text{ total}} = \text{peso da farinha}$$
$$(16000 \text{ g de massa} \times 100 / 173 = 9248 \text{ g})$$

Para saber a quantidade dos demais ingredientes, proceder como em (1).

4) Como balancear uma receita (descobrir as porcentagens) quando eu só conheço os pesos?

- Em panificação, a farinha será sempre 100%
- Em confeitaria, o ingrediente que estiver em maior quantidade na receita será considerado como 100%

1º Verifique qual o ingrediente considerado como 100%;

2º Multiplicar o peso do ingrediente do qual se deseja saber a porcentagem por 100;

3º Dividir o resultado pelo peso da farinha (se for pão) ou pelo peso do ingrediente que estiver em maior quantidade na receita (se for produto de confeitaria);

4º O resultado será a porcentagem do ingrediente na receita.

Preparo de Massas Fermentadas



1 – Colocar na masseira todos os ingredientes secos da receita. Caso esteja utilizando misturas prontas ou fermento biológico seco instantâneo, coloque nesta etapa;

2 – Ligar a masseira em primeira velocidade por um ou dois minutos para descompactar, oxigenar e misturar os ingredientes secos;

3 – Programar os tempos de batimento em primeira e segunda velocidades;

4 – Religar a masseira e adicionar a água aos poucos;

5 – Adicionar à massa parcialmente hidratada os ovos ou gemas frescos ou líquidos pasteurizados.

Atenção: os ovos ou gemas contêm grande parte dos líquidos da receita e não podem ficar para o final. Somente a água é o líquido que pode ter sua dosagem variável na receita;

6 – Adicionar a gordura e homogeneizar;

7 – Continuar a adição da água aos poucos.

Atenção: a massa deve estar com umidade adequada antes de entrar em segunda velocidade, quando a rede de glúten se desenvolve;

8 – Início da segunda velocidade. Acrescentar o fermento biológico fresco. **Atenção:** o momento da adição do fermento biológico fresco pode variar para mais ou para menos, dependendo das temperaturas que estão interferindo no momento mas sempre será adicionado na fase final;

9 – Adicionar água até a consistência desejada;

10 – Término do batimento programado.

Verificar a formação da rede de glúten e a consistência ideal da massa:

A – Rede formada e consistência boa: verificar temperatura da massa e passar para etapa seguinte.

B – Rede mal formada e consistência boa: reprogramar mais batimento em segunda velocidade.

C – Rede formada e consistência dura: reprogramar mais batimento em primeira velocidade, adicionar água até a consistência desejada e misturar até incorporar a água.

Dicas Úteis



TM = tempo de mistura em 1ª velocidade

TC = tempo de batimento em 2ª velocidade ou “cilindragem”

TD = tempo de descanso

TF = tempo de fermentação

LASTRO = tempo e temperatura aproximados para assamento em forno de lastro.

VERTICAL = tempo e temperatura aproximados para assamento em forno com circulação forçada de ar quente, tipo turbo, com colocação de assadeiras no sentido vertical.

MELHORADOR

A dosagem deve ser feita sempre de acordo com a recomendação do fabricante. A dose recomendada pode variar ligeiramente para mais ou para menos, dependendo das características da farinha e tipo de massa, entre outros aspectos.

ÁGUA

A quantidade de água das receitas pode variar devido à qualidade

da farinha, tempo de armazenagem ou qualidade do trigo entre outros fatores. Quando executar as receitas, lembre-se que a quantidade de água mencionada é um parâmetro e a quantidade certa é a que a farinha absorver.

FERMENTO BIOLÓGICO

Nas receitas está a dosagem para fermento biológico fresco; para trabalhar com fermento biológico seco instantâneo, a dosagem é equivalente a um terço da dosagem do fermento fresco.

TEMPOS DE TRABALHO NA MASEIRA

Os tempos de trabalho em primeira e segunda velocidades mencionados nas receitas são tempos de referência e variam de acordo com a qualidade da farinha, composição do produto, qualidade de outras matérias primas ou outros fatores.

Observe o desenvolvimento da massa durante o batimento e até o ponto ideal; aprenda a reconhecer as características de uma massa bem preparada e a consistência ideal para cada tipo de produto.

DIVISÃO DE MASSA

O peso das bolas de massa que serão divididas na divisora deve ser calculado com base no número de divisões e peso de cada peça: multiplique o número de divisões pelo peso de cada pão cru para obter o peso da bola.



TEMPO DE DESCANSO

O tempo de descanso deve começar a ser contado a partir do boleamento da primeira bola e esta será a primeira a ser trabalhada. Os tempos sugeridos nas receitas variam de acordo com a qualidade da farinha, temperatura da massa, quantidade de fermento, temperatura ambiente ou outros fatores. Durante esta etapa a massa deve permanecer coberta com plástico para evitar o ressecamento da superfície.

TEMPO DE FERMENTAÇÃO

O tempo de fermentação varia devido à temperatura ambiente, temperatura da massa e duração do descanso, entre outros fatores. Os tempos citados nas receitas são tempos estimados para câmara de fermentação com temperatura e umidade controladas; para fermentação fora de câmaras de fermentação, o tempo será diferente.

TEMPO E TEMPERATURA DE FORNO

Observe as características dos produtos e estabeleça os critérios para o uso correto do seu equipamento. Não acondicione pães de tamanhos diferentes na mesma assadeira pois ficarão prontos em momentos diferentes.

Receitas: Pão de Massa Semi-Doce Pão de Hot Dog

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	10.000		<ul style="list-style-type: none">• Passar as peças pela modeladora• Estirar manualmente as peças até o tamanho desejado.• Arrumar em assadeiras lisas levemente untadas com óleo.• Fermentar .• Assar.
Sal	2			
Açúcar	10			
Leite em pó	3			
Gordura	8			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	5			
Água				
Total				

Pão de Hambúrguer

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	10.000		<ul style="list-style-type: none"> • Dividir peças no tamanho desejado • Bolear. • Colocar em assadeiras lisas levemente untadas com óleo. • Pressionar levemente as peças sobre a assadeira, para abaixar a massa e reduzir a altura da bola. • Fermentar. • Assar.
Sal	2			
Açúcar	10			
Leite em pó	3			
Gordura vegetal hidrogenada	8			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	5			
Água				
Total				

Croissant

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	2.500		<ul style="list-style-type: none"> • Abrir a gordura para folhar entre 2 plásticos, em formato retangular, após o descanso da massa. • Abrir a mesma sobre mesa enfarinhada em formato retangular, colocar a gordura para folhar em 2/3 da massa e fechar em formato de envelope . • Dar 3 dobra de 3 voltas descansando a massa a cada volta não esquecendo de retirar a farinha . • Na última dobra esticar a massa com aproximada mente 0,5 cm de espessura. Cortar os croissant. • Enrolar e levar para fermentar, na metade do tempo. • Pincelar com ovos, terminar a fermentação e levar para assar. • (RECHEIO OPCIONAL)
Sal	2			
Açúcar	10			
Leite em pó	2			
Ovos	5			
Gordura	5			
Fermento biológico fresco	4			
Água				
Total				
Margarina folhada	50			

Pão de Leite

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	5.000		<ul style="list-style-type: none"> • Arrumar em assadeiras lisa levemente untadas com óleo. • Dar 2 cortes profundos antes da fermentação. • Fermentar. • Assar.
Sal	2			
Açúcar	13			
Leite em pó	4			
Ovos	5			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	7			
Água				
Total				

Receitas: Pão de Massa Doce Pão Doce

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	5.000		<ul style="list-style-type: none"> • Método Direto ou Esponja • Preparar esponja com 30% da farinha e todo fermento e parte da água, formando uma massa com consistência macia. • Fermentar a esponja por aproximadamente 30 min . • Preparar a massa como nos pães anteriores. Modelar a peça em tamanhos determinados colocar em assadeiras untadas . • Fermentar • Assar
Sal	1,5			
Açúcar	20			
Leite em pó	4			
Ovos	15			
Gordura vegetal hidrogenada	8			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	10			
Água				
Total				

Pão Petrópolis

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	8.000		<ul style="list-style-type: none"> • Na metade da fermentação pincelar a superfície dos pães com ovos e polvilhar com a farofa. • Terminar a fermentação. • Assar.
Sal	2			
Açúcar	10			
Ovos	10			
Leite em pó	2			
Gordura vegetal hidrogenada	10			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	7			
Água				
Total				

Pão de Coco

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	5.000		<ul style="list-style-type: none"> • Fermentar metade do tempo. • Pincelar as peças com ovos e polvilhar coco ralado . • Terminar a fermentação. • Assar. • Observação este pão pode ser trabalhado com esponja
Sal	1,5			
Açúcar	15			
Leite em pó	4			
Gordura vegetal hidrogenada	4			
Melhorador				
Leite de coco	10			
Essência de coco	0,5			
Fermento biológico fresco	7			
Água				
Total				

Sonho

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	2.500		<ul style="list-style-type: none"> • Para rechear, cortar o sonho com faca de serra fazendo um corte em diagonal. • Antes de fritar pode-se pré assar as peças a 175°C por + - 5 min • Pode-se polvilhar açúcar de confeito após rechear.
Sal	1,5			
Açúcar	10			
Ovos	10			
Gordura vegetal hidrogenada	10			
Fermento biológico fresco	7			
Água				
Total				

Broa de Fubá

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	5.000		<p>OPÇÕES DE DECORAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polvilhar fubá sobre as peças antes da fermentação. • Na metade da fermentação cortar a superfície das peças com bisturi dando cortes profundos. • Após bolear, umedecer a superfície das peças com água, e passar em fubá e fermentar.
Fubá	30			
Sal	1,5			
Açúcar	17			
Erva doce	1,5			
Gordura vegetal hidrogenada	10			
Fermento biológico fresco	7			
Melhorador				
Água				
Total				

Receitas: Pão de Massa Salgada

Pão Francês 1

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	6.000		<ul style="list-style-type: none">• Corte de pestana.• Usar bisturi descartável cortar as peças imediatamente antes de fornear. Dar um corte reto na parte superior da peça no centro e no sentido do comprimento cortando aproximadamente 2/3 com a lâmina inclinada em diagonal.
Sal	2			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	3			
Água				
Total				

Pão Francês 2

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	6.000		<ul style="list-style-type: none">• Cortar a pestana conforme descrito no pão francês I
Sal	2			
Açúcar	0,5			
Gordura vegetal hidrogenada	2			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	3			
Água				
Total	107.5			

Pão Sírio

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	5.000		• Descansar bolas no peso desejado
Sal	2			
Açúcar	4			• Abrir a massa com rolo sobre mesa levemente enfarinhada até o tamanho e espessura desejada
Fermento biológico fresco	2			
Água				• Colocar em assadeiras perfuradas e assar por 3 minutos.
Total				

Ciabatta

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	8.000		• Colocar a massa em um recipiente fartamente untado com óleo.
Sal	2			
Fermento biológico fresco	5			• Deixar fermentar até dobrar de volume.
Melhorador				
Água				• Polvilhar farinha sobre a mesa e despejar a massa, polvilhar farinha sobre a massa e deixa-la na espessura desejada.
				• Cortar peças, arrumar em assadeiras perfuradas e enfarinhadas.
Total				

Baguette / mini baguette

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	8.000	6.000	<ul style="list-style-type: none"> • Descansar as peças boleadas. • Pressionar a bola com o fecho para baixo e dar formato triangular, virar o lado do fecho para cima e introduzir uma das pontas na modeladora para formar um bastão. • Descansar o mesmo coberto com plástico sobre mesa untada com óleo e estirar o bastão manualmente até o tamanho desejado colocar em assadeiras tipo canaleta perfurada com o fecho para baixo • Alinhar as peças, fermentar • Cortar pestanas
Sal	2			
Açúcar	0,5			
Gordura vegetal hidrogenada	2			
Fermento biológico fresco	2,5			
Melhorador				
Água				
Total				

Pão Integral

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	50	4.000		<ul style="list-style-type: none"> • Calcular o peso dos ingredientes considerando-se 100% a soma dos pesos das farinhas. • Pode-se trabalhar esta massa com diversas modelagens.
Farinha de trigo integral	50	4.000		
Sal	2			
Açúcar	4			
Melhorador				
Gordura vegetal hidrogenada	4			
Fermento biológico fresco	5			
Água				
Total				

Pão de Centeio

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	6.000		<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar a massa como nos outros pães • Acondicionar em formas untadas • Fermentar • Assar
Farinha de centeio	30	1.250		
Sal	2,5			
Açúcar	3			
Gordura vegetal hidrogenada	4			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	4			
Água				
Total				

Pão Caseiro

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	6.000		<ul style="list-style-type: none"> • Cortar gordura bolo em cubos de tamanho regular e reservar. • Bolear as peças de massa. • Afundar levemente o fecho da peça, colocar o pedaço de gordura na cavidade e fechar. • Arrumar a peça com o fecho para baixo em assadeira fartamente enfarinhada. • Fermentar. • Retirar cuidadosamente cada peça da assadeira e arrumar em assadeira perfurada com a margarina para cima e em seguida levar para assar.
Açúcar	2			
Gordura vegetal hidrogenada	4			
Sal	2,3			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	3			
Água				
Total				

Pão de Forma

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	10.000		<ul style="list-style-type: none"> • Após o descanso das bolas virar a mesma com o fecho para cima sobre mesa levemente untada, achatar e pressionar a massa em forma de triângulo com a ponta menor voltada para você. • Enrolar a massa da ponta menor para a maior • Pressionar a emenda do fecho em toda extensão. Arrumar em forma untada, com o fecho voltado para baixo. • Fermentar. • Assar.
Sal	2			
Açúcar	4			
Melhorador				
Leite em pó	2			
Fermento biológico fresco	3			
Água				
Total				

Mini-Pão

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	5.000		<ul style="list-style-type: none"> • Cortar pestana conforme descrito e em Pão francês I
Sal	2			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	3			
Água				
Total				

Receitas: Pães de Mestre

Pão de Cerveja

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	6.000		<ul style="list-style-type: none">• Modelar filão grosso com as pontas afinadas.• Colocar em assadeiras untadas e no meio da fermentação pintar com ovos e dar cortes profundos.• Assar.
Sal	2			
Açúcar	4			
Ovos	10			
Gordura vegetal hidrogenada	8			
Leite em pó	4			
Cerveja	40			
Fermento biológico fresco	3			
Total				

Pão de Cebola

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	5.000		<ul style="list-style-type: none">• Dourar a cebola na dosagem de 100g de margarina para cada 500g de cebola .• Deixar esfriar e adicionar a massa.
Sal	2,5			
Açúcar	4			
Gordura vegetal hidrogenada	10			
Cebola	45			
Fermento biológico fresco	5			
Água				
Total				

Pão de Alho

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	5.000		<ul style="list-style-type: none">• Modelar bolinhas ou bisnaguinhas• Colocar em assadeiras lisa untadas com fecho para baixo.• Fermentar.• Assar.
Sal	2			
Açúcar	2			
Ovos	5			
Alho	2			
Gordura vegetal hidrogenada	5			
Fermento biológico fresco	4			
Água				
Total				

Pão de Batata

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	100	4.000		<ul style="list-style-type: none">• Dividir em bolas e descansar.• Dividir em peças e modelar.• Arrumar em assadeiras lisas untadas levemente com óleo.• Fermentar.• Assar.
Sal	2			
Açúcar	15			
Ovos	10			
Flocos de batata	12			
Leite em pó	2			
Gordura vegetal hidrogenada	10			
Melhorador				
Fermento biológico fresco	7			
Água				
Total				

Receitas: Recheios e Coberturas

Creme de Baunilha

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Leite líquido	100			<ul style="list-style-type: none">Misturar o amido e as gemas em parte do leite e reservar. Ferver o restante do leite com açúcar e a gordura e misturar ao restante do leite reservado mexendo sempre ate engrossar.Cozer por alguns minutos, retirar do fogo e acrescentar a essência.Usar para rechear ou decorar pães doces e recheios para sonho.
Açúcar	30			
Amido de milho	10			
Gemas	15			
Gordura vegetal hidrogenada	5			
Essência	0,5			
Total	160,5			

Geléia de Brilho

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Água	100	250		<ul style="list-style-type: none">Misturar todos os ingredientes em panela.Levar ao fogo forte, mexendo sempre.Ferver até ficar transparente.Retirar do fogo e acrescentar a essência.Empregar antes de esfriar completamente.
Açúcar	50			
Amido de milho	7,5			
Essência	0,5			
Total	158			

Farofa para Decoração

Ingredientes	%	Peso (g)	Peso	Método
Farinha de trigo	4			<ul style="list-style-type: none">• Usar esta proporção calculando as quantidades sobre os 100% da farinha da receita do pão petrópolis• Juntar todos os ingredientes em um recipiente e esfarelar a gordura até desaparecer todos os grumos e empregar.• Pode-se acrescentar canela em pó.
Açúcar	3			
Margarina bolo	2			
Coco ralado	2			
Total	11			

Bibliografia

<http://www.abip.org.br/>

<http://www.almanaqueculinario.com.br/receita/especial/padaria/>

<http://www.padariamoderna.com.br/>

- Ahmed A . EL-DASH, Celina de Oliveira Camargo, Norma Mancilla Diaz. “Fundamentos da Tecnologia da Panificação” Unicamp. Campinas. 1972.
- Antenor Pizzinatto, Cristina de Paula R. Santos Magno, Doralice M. F. Campagnolli. “Avaliação e Controle de Qualidade de Farinha de Trigo”. Ital. Campinas. 1994.
- Antenor Pizzinatto, Cristina de Paula R. Santos Magno. “Curso Tecnologia de Processamento e avaliação de qualidade de Pão, Macarrão e Biscoito. Ital. Campinas, 1994.
- Augusto Cezar de Almeida. “ABC da Panificação & Dicionário da Panificação Brasileira”. Vista Mechandising e Propaganda, São Paulo, 1994.
- Florinda O. Bobbio e Paulo A. Bobbio. “Introdução à Química de Alimentos”. Ed. Varela, São Paulo, 1989
- Louise Garcia Pagani. “Manipulação de Alimentos”, SENAI-SP, 1995.
- Marinetti Ap. Suzan, Miguel M. Dariani. “Noções Técnicas de Panificação”, SENAI-SP, 1989.
- Quaglia. “Ciencia y tecnología de la panificación”. Editora Acribia S. A ., Zaragoza, 1991.

- Raymond Calvel. "O pão francês e os produtos correlatos". Editora J. Macêdo S. A . Comércio, Administração e Participações, Fortaleza, 1987.