PANIFICAÇÃO

Prof.ª Vanusa Rossi Richter

UNIASSELVI

2019

1ª Edição

Copyright © UNIASSELVI 2019

Elaboração:
Prof.ª Vanusa Rossi Richter

Revisão, Diagramação e Produção:
Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI

Ficha catalográfica elaborada na fonte pela Biblioteca Dante Alighieri
UNIASSELVI – Indaial.

R535p

Richter, Vanusa Rossi

Panificação. / Vanusa Rossi Richter. – Indaial: UNIASSELVI, 2019.

208 p.; il.

ISBN 978-85-515-0311-9

1. Panificação. - Brasil. II. Centro Universitário Leonardo Da Vinci.

CDD 641.815

Impresso por:

APRESENTAÇÃO

Caro acadêmico! Nesta primeira unidade da disciplina de Panificação, vamos compartilhar a história da evolução da panificação até a atualidade. Abordamos aspectos relevantes dos fundamentos da panificação, a partir de relatos de uma sequência de acontecimentos, que influenciaram a arte de fazer o pão. O principal fator é explanar como o pão esteve presente dentro do contexto histórico de várias civilizações.

É fator relevante perceber que a base da panificação incide na relação do homem e como se alimenta, será possível entender as influências de uma série de fatos, de como o ciclo da vida, morte e renascimento da humanidade deixaram sua marca nos pães que consumimos e produzimos hoje. Você vai conhecer as origens da panificação, e a influência cultural de várias civilizações diante do contexto histórico. Nessa trajetória, através de uma linha cronológica da Pré-História até a Idade Contemporânea, os dias de hoje, assim relacionamos a história da panificação com o cenário atual e conhecer a formação e as funções de um padeiro e o mercado em que atua.

Após compreender a história da panificação, na Unidade 2, você vai entender como é possível fazer pães de excelente qualidade, com qualquer tipo de farinha, desde que essa farinha seja adequada para o tipo de massa escolhida. Você vai conhecer os tipos da farinha de trigo e como influenciam diretamente na qualidade do pão. Vamos também explanar as técnicas de mistura e fermentação para saber como aproveitar os equipamentos mais usados, para explorar ao máximo o que esses ingredientes tão especiais dentro da panificação, têm a oferecer.

O pão nosso de cada dia é fruto do conhecimento técnico de milhares de anos, uma herança cultural repassada de geração em geração e unida à evolução tecnológica. Vamos entender que para produzir pães, é preciso seguir alguns passos, que aqui chamamos de etapas da panificação. Claro, que além dessas etapas, vamos nos deparar com inúmeras receitas e cálculos. Matemática que nos trará autonomia para trabalhar com diferentes quantidades e proporções de ingredientes.

A partir desta Unidade 3 você estabelecerá um novo conhecimento! Vamos relacionar a melhor maneira de acrescentar os ingredientes na masseira, identificar os cuidados com a temperatura da massa e conhecer as etapas de preparo acompanhadas das fórmulas dos pães.

Mas, de modo geral, todas essas etapas deste livro serão de enorme valia para o seu desenvolvimento como chef de cozinha ou padeiro.

Acreditamos que são dois os fatores que influenciam na construção do seu conhecimento. O primeiro está relacionado com a dupla ênfase na teoria aliada à prática; e o segundo, que não basta apresentar uma coletânea de fórmulas ou fichas técnicas para o aluno, assim, como não é suficiente apenas, apresentar as fundamentações teóricas. Ambos devem ser interligados de maneira clara. Deste modo que, ao preparar um pão específico, você compreenderá o que está fazendo, por que está fazendo daquela maneira, e o que fazer para obter os melhores resultados no decorrer da prática. Ao mesmo tempo você vai perceber que a cada preparação desenvolvida, seu conhecimento em relação aos princípios básicos será reforçado. O conhecimento se reforça a partir do novo conhecimento.

Desejo a você uma boa viagem no mundo do pão! Uma ótima leitura!

Vanusa Rossi Richter



Você já me conhece das outras disciplinas? Não? É calouro? Enfim, tanto para você que está chegando agora à UNIASSELVI quanto para você que já é veterano, há novidades em nosso material.

Na Educação a Distância, o livro impresso, entregue a todos os acadêmicos desde 2005, é o material base da disciplina. A partir de 2017, nossos livros estão de visual novo, com um formato mais prático, que cabe na bolsa e facilita a leitura.

O conteúdo continua na íntegra, mas a estrutura interna foi aperfeiçoada com nova diagramação no texto, aproveitando ao máximo o espaço da página, o que também contribui para diminuir a extração de árvores para produção de folhas de papel, por exemplo.

Assim, a UNIASSELVI, preocupando-se com o impacto de nossas ações sobre o ambiente, apresenta também este livro no formato digital. Assim, você, acadêmico, tem a possibilidade de estudá-lo com versatilidade nas telas do celular, tablet ou computador.

Eu mesmo, UNI, ganhei um novo layout, você me verá frequentemente e surgirei para apresentar dicas de vídeos e outras fontes de conhecimento que complementam o assunto em questão.

Todos esses ajustes foram pensados a partir de relatos que recebemos nas pesquisas institucionais sobre os materiais impressos, para que você, nossa maior prioridade, possa continuar seus estudos com um material de qualidade.

Aproveito o momento para convidá-lo para um bate-papo sobre o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE.

Bons estudos!

BATE PAPO SOBRE O ENADE!

Olá, acadêmico!

Você já ouviu falar sobre o **ENADE**?

Se ainda não ouviu falar nada sobre o ENADE, agora você receberá algumas informações sobre o tema.

Ouviu falar? Ótimo, este informativo reforçará o que você já sabe e poderá lhe trazer novidades.

Vamos lá!

Qual é o significado da expressão ENADE?

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

Em algum momento de sua vida acadêmica você precisará fazer a prova ENADE.

Que prova é essa?

É **obrigatória**, organizada pelo INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Quem determina que esta prova é obrigatória... O **MEC – Ministério da Educação**.

O objetivo do MEC com esta prova é o de avaliar seu desempenho acadêmico assim como a qualidade do seu curso.

Fique atento! Quem não participa da prova fica impedido de se formar e não pode retirar o diploma de conclusão do curso até regularizar sua situação junto ao MEC.

Não se preocupe porque a partir de hoje nós estaremos auxiliando você nesta caminhada.

Você receberá outros informativos como este, complementando as orientações e esclarecendo suas dúvidas.

Você tem uma trilha de aprendizagem do ENADE, receberá e-mails, SMS, seu tutor e os profissionais do polo também estarão orientados.

Participará de webconferências entre outras tantas atividades para que esteja preparado para #mandar bem na prova ENADE.

Nós aqui no NEAD e também a equipe no polo estamos com você para vencermos este desafio.

Conte sempre com a gente, para juntos mandarmos bem no ENADE!

UNIASSELVI

SUMÁRIO

UNIDADE 1 – O PÃO E A ARTE DA PANIFICAÇÃO 1

TÓPICO 1 – A HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO DO PÃO AO LONGO DO TEMPO 3
1 INTRODUÇÃO 3
2 A HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO DO PÃO AO LONGO DO TEMPO 3
2.1 O PÃO E O HOMEM NA PRÉ-HISTÓRIA 3
2.2 A IDADE ANTIGA 6
2.3 IDADE MÉDIA 11
2.4 IDADE MODERNA 13
2.4.1 Pão e a queda da Bastilha 14
2.5 A IDADE CONTEMPORÂNEA 16
3 RETORNO DA PANIFICAÇÃO ARTESANAL 17
3.1 O QUE SÃO PÃES ARTESANAIS? 18
3.2 CENÁRIO ATUAL DA PANIFICAÇÃO 19
3.3 A PROFISSÃO DE PADEIRO 20
RESUMO DO TÓPICO 1 22
AUTOATIVIDADE 24

TÓPICO 2 – O TRIGO: DO GRÃO À FARINHA 25
1 INTRODUÇÃO 25
2 DO GRÃO À FARINHA DE TRIGO 25
2.1 TIPOS DE FARINHAS DE TRIGO 27
2.1.1 Farinha de trigo Tipo 1 28
2.1.2 Farinha de trigo Tipo 2 29
2.1.3 Farinha de trigo integral 29
2.1.4 Farinha de sêmola 29
2.1.5 Farinha de glúten 29
2.1.6 Farelo de trigo (*all bran*) 29
2.2 O AMIDO PRESENTE NA FARINHA DE TRIGO 30
2.3 O GLÚTEN DA FARINHA DE TRIGO 30
2.4 QUALIDADE DA FARINHA DE TRIGO 32
2.5 ADITIVOS USADOS NAS FARINHAS 34
RESUMO DO TÓPICO 2 37
AUTOATIVIDADE 39

TÓPICO 3 – INGREDIENTES DA PANIFICAÇÃO 41
1 INTRODUÇÃO 41
2 PRINCIPAIS INGREDIENTES DO PÃO 41
2.1 TRIGO 42
2.2 ÁGUA 42
2.3 FERMENTO 44
2.4 SAL 45
3 INGREDIENTES ENRIQUECEDORES 46
3.1 AÇÚCAR 46

3.2 GORDURAS (LIPÍDIOS) ... 48
3.2.1 Óleos vegetais e margarinas vegetais também são muito usados em pães ... 49
3.3 OVOS ... 50
3.4 LEITE ... 52
3.5 OUTRAS FARINHAS E AMIDOS ... 52
LEITURA COMPLEMENTAR ... 55
RESUMO DO TÓPICO 3 ... 57
AUTOATIVIDADE ... 59

UNIDADE 2 – A CIÊNCIA POR TRÁS DA PANIFICAÇÃO ... 61

TÓPICO 1 – PASSOS BÁSICOS NA PRODUÇÃO DO PÃO ... 63
1 INTRODUÇÃO ... 63
2 ETAPAS DA PANIFICAÇÃO ... 63
2.1 MISE-EN-PLACE (PESAGEM) ... 64
2.2 MISTURA ... 65
2.3 DIVISÃO ... 65
2.4 MODELAGEM ... 66
2.5 FERMENTAÇÃO DE MASSA ... 67
2.6 ACABAMENTO ... 67
2.7 COCÇÃO OU ASSAMENTO ... 68
2.8 RESFRIAMENTO E EMBALAGEM ... 68
3 MÉTODOS DE MISTURA E DESENVOLVIMENTO DE MASSA E UTILIZAÇÃO DO FERMENTO ... 70
3.1 MÉTODO INDIRETO ... 70
3.2 MÉTODO DIRETO PADRÃO ... 71
3.3 MÉTODO DIRETO RÁPIDO (MÉTODO DE CHORLEYWOOD) ... 73
3.4 MÉTODO DE CILINDRO ... 74
4 FERMENTAÇÃO E PRÉ-FERMENTOS ... 74
4.1 ORIGEM DO FERMENTO ... 74
4.2 FUNÇÕES DO FERMENTO ... 75
4.3 TIPOS DE FERMENTAÇÃO E FERMENTADORES ... 76
4.4 VANTAGENS E DESVANTAGENS EM USAR PRÉ-FERMENTOS ... 81
RESUMO DO TÓPICO 1 ... 83
AUTOATIVIDADE ... 85

TÓPICO 3 – EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS ... 87
1 INTRODUÇÃO ... 87
2 EQUIPAMENTOS PARA PRODUÇÃO COMERCIAL ... 87
2.1 HISTÓRIA ... 88
2.2 BALANÇAS ... 88
2.3 BATEDEIRA PLANETÁRIA ... 89
2.4 MASSEIRA OU AMASSADEIRAS ... 90
2.5 CILINDROS ... 91
2.6 DIVISORAS ... 92
2.7 MODELADORAS ... 93
2.8 LAMINADORAS ... 93
2.9 CÂMARAS DE FERMENTAÇÃO ... 93
3 FORNOS ... 95
3.1 VAPORIZAÇÃO ... 96
3.2 FATIADORAS ... 97
4 UTENSÍLIOS USADOS NA PANIFICAÇÃO ... 98

RESUMO DO TÓPICO 2 ..... **106**
AUTOATIVIDADE **108**

TÓPICO 4 – CÁLCULOS EM ELABORAÇÃO DE PÃES **109**
1 INTRODUÇÃO **109**
2 METODOLOGIA DE PERCENTUAL NA INTERPRETAÇÃO DE FÓRMULAS **109**
2.1 MÉTODO DE CÁLCULO DE PERCENTUAL 110
2.2 CÁLCULO DE RENDIMENTO 112
3 COMO MEDIR OS INGREDIENTES **115**
LEITURA COMPLEMENTAR **117**
RESUMO DO TÓPICO 3 ..... **120**
AUTOATIVIDADE **121**

UNIDADE 3 – AS TÉCNICAS E FÓRMULAS DE PRODUÇÃO DO PÃO **123**

TÓPICO 1 – PÃES DE MASSAS MAGRAS, MASSAS MACIAS E PÃES ÉTNICOS **125**
1 INTRODUÇÃO **125**
2 A MELHOR MANEIRA DE ACRESCENTAR OS INGREDIENTES NA MASSEIRA **125**
2.1 CUIDADOS COM A TEMPERATURA DA MASSA E COMO CHEGAR AO PONTO DESEJADO 128
3 FÓRMULAS DE PÃES DE MASSAS MAGRAS E CASCA SECA **130**
3.1 PÃO FRANCÊS 131
3.2 BAGUETE 132
4 PÃES ÉTNICOS ARTESANAIS **134**
4.1 PÃO ITALIANO 135
4.2 PÃO CIABATTA 136
4.3 FOCACCIA 138
4.4 PÃO DE CAMPANHA 139
4.5 BRETZEL 140
4.6 BAGELS 142
5 PÃES ÉTNICOS ACHATADOS **143**
5.1 PÃO SÍRIO (PITA) 143
5.2 PÃO NAAN 145
5.3 PÃO ROTI (CHAPATI) 146
5.4 TORTILHA 146
6 FÓRMULAS DE PÃES MASSAS MACIAS **147**
6.1 PÃO INTEGRAL 147
6.2 PÃO MULTICEREAL 149
6.3 PÃO DE AIPIM 149
6.4 PÃO DE HAMBÚRGUER 151
6.5 PÃO DE HOT DOG 152
6.6 MASSA DE PIZZA 152
6.7 PÃO DE LEITE 154
6.8 PÃO DE SANDUÍCHE 155
6.9 PÃO TORTANO 155
RESUMO DO TÓPICO 1 ..... **158**
AUTOATIVIDADE **160**

TÓPICO 2 – MASSAS RICAS LEVEDADAS **161**
1 INTRODUÇÃO **161**
2 FÓRMULAS DE PÃES DE MASSAS DOCES LEVEDADAS **162**
2.1 PÃO DOCE 162

2.2 CUCA ALEMÃ 164
2.3 SONHOS E *DOUGHNUT* 165
2.4 ROSCA DE COCO **166**
2.5 ENSAIMADAS 167
3 FÓRMULAS DE PÃES DOCES CLÁSSICOS INTERNACIONAIS 169
3.1 BRIOCHE 170
3.2 PANETONE **171**
3.3 STOLLEN 172
3.4 SAVARIN / BABA AU RHUM 174
RESUMO DO TÓPICO 2 177
AUTOATIVIDADE 179

TÓPICO 3 – VIENNOISERIES, FOLHADOS, PÃES RÁPIDOS E BOLOS 181
1 INTRODUÇÃO 181
2 HISTÓRIA DOS *VIENNOISERIE*S OU PÃES VIENENSES 182
3 FÓRMULAS DAS MASSAS FERMENTADAS LAMINADAS 183
3.1 PROCEDIMENTO DE LAMINAÇÃO DAS MASSAS LEVEDADAS 185
3.2 CROISSANT 186
3.3 MASSA DE DANISH 188
4 MÉTODOS DE MISTURA E PRODUÇÃO DE PÃES RÁPIDOS 190
4.1 MÉTODOS DE MISTURA 190
4.2 BISCUIT 192
4.3 MUFFINS DE BLUEBERRIES 193
4.4 SCONES 194
4.5 COOKIES DE CHIPS DE CHOCOLATE 195
4.6 PÃO DE QUEIJO 196
4.7 PÃO DE BANANA 197
LEITURA COMPLEMENTAR 198
RESUMO DO TÓPICO 3 202
AUTOATIVIDADE 204

REFERÊNCIAS 205

UNIDADE 1

O PÃO E A ARTE DA PANIFICAÇÃO

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você será capaz de:

- conhecer as origens da panificação, e a influência cultural em várias civilizações diante do contexto histórico;
- relacionar a história da panificação com o cenário atual;
- conhecer a formação e as funções de um padeiro, e o mercado em que atua;
- identificar a composição do grão de trigo;
- descrever as etapas da produção e moagem da farinha de trigo;
- compreender a aplicabilidade dos aditivos e melhoradores comerciais;
- identificar os principais ingredientes da panificação;
- reconhecer ingredientes secundários e enriquecedores, e suas funções na produção de pães.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. Ao longo de cada um deles você encontrara informações importantes na construção do conhecimento da disciplina de Panificação, a ao final de cada tópico, o resumo e as autoatividades estão disponíveis pra fixar ainda mais o conteúdo.

TÓPICO 1 – A HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO DO PÃO AO LONGO DO TEMPO

TÓPICO 2 – O TRIGO: DO GRÃO À FARINHA

TÓPICO 3 – INGREDIENTES DA PANIFICAÇÃO

TÓPICO 1

A HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO DO PÃO AO LONGO DO TEMPO

1 INTRODUÇÃO

Caro acadêmico! O pão agrada às pessoas em vários aspectos. Ele estimula os nossos sentidos. Pode ser pelo seu aroma, ou pela sua textura crocante, além de ser um alimento delicioso, tem uma história muito interessante por trás desse filão.

Neste estudo, vamos compartilhar a história da evolução da panificação até a atualidade. Considerar alguns aspectos relevantes dos fundamentos da panificação, a partir de relatos de uma sequência de acontecimentos, que influenciaram a arte de fazer o pão. O pão esteve presente dentro do contexto histórico de várias civilizações, desde técnicas agrícolas, ascensão e queda de várias nações, como o Egito, a Grécia e Roma, a união de reis e rainhas, abundância e fome, além de guerras e revoluções.

Expressaremos, a seguir, as influências de uma série de fatos, de como o ciclo da vida, morte e renascimento da humanidade deixaram sua marca nos pães que consumimos e produzimos hoje.

Dentro deste tópico, vamos percorrer uma linha do tempo, que nos levará ao cenário de hoje. Nosso país é jovem comparado a países europeus, e aberto a profissionais na área da panificação. Desejamos a você, acadêmico, uma ótima leitura!

2 A HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO DO PÃO AO LONGO DO TEMPO

O pão está ligado aos eventos da humanidade há cerca de 6000 anos e conhecer sua história é conhecer também os povos antigos, que edificaram sua economia, religião e política, em torno desse alimento. A panificação influenciou acontecimentos mundiais, incluindo guerras, relações entre países, e até mesmo modismo na dieta da sociedade.

2.1 O PÃO E O HOMEM NA PRÉ-HISTÓRIA

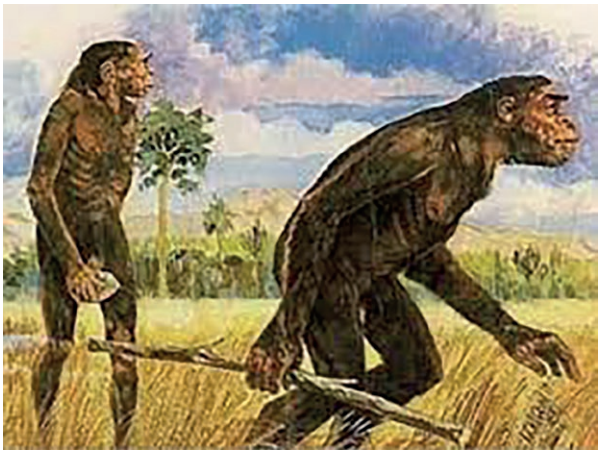
Corresponde ao período da história que antecede a invenção da escrita, desde o começo dos tempos históricos registrados, até aproximadamente em 3500 a.C.

Para entender a base da panificação, é necessário conhecer um pouco da sua história. A história do pão permeia a história da humanidade (CANELLA- RAWLS, 2012). Existem relatos de testemunhos de sua existência, há cerca de seis mil anos antes de Cristo. Pães fermentados começaram a ser produzidos por volta de 1500 a.C. (FLANDRIN; MONTANARI, 1998). No decorrer desta unidade, vamos conhecer um pouco mais sobre esse alimento, que fez a humanidade caminhar até aqui.

O principal ingrediente do pão é o trigo. Esse cereal da família das gramíneas, é responsável por desenvolver o glúten, uma proteína, que confere à massa do pão, consistência e características únicas. Por esse motivo, tornou-se o cereal mais cultivado na antiguidade, há mais de 9000 anos, no Crescente Fértil, região, onde hoje se localiza a Palestina, Israel, Kuwait, além de partes da Síria (REDOSCHI *et al*., 2018).

A necessidade do homem primitivo de se alimentar fez com que o alimento passasse por um processo de aprimoramento ao longo do tempo. O que inicialmente era consumido cru, depois da descoberta do fogo, passou a ser cozido**.** A partir disso, o homem descobriu que poderia modificar o sabor dos alimentos e, ainda mais, que poderia produzir vários tipos de alimentos. E o fogo foi o primeiro tempero descoberto pelo homem, já que o sabor de uma comida, depende da temperatura em que ela é consumida (LEAL, 1998).

FIGURA 1 – HOMEM DE PRÉ-HISTÓRIA



FONTE: <http://ajudaescolar.weebly.com/uploads/1/1/1/7/11173366/6829865_orig.jpg>. Acesso em: 27 nov. 2018.

Nossos ancestrais se concentraram em coletar os grãos. E numa segunda etapa, em plantar as sementes que fossem maiores, e obtidas com mais facilidade. Achados arqueológicos, indicam que o trigo, ou espelta, foi o segundo grão mais cultivado, após a cevada. Acredita-se que foi a cultura-chave para o desenvolvimento da civilização ocidental, pois seu cultivo, permitiu que o homem finalmente abandonasse milhares de anos de caça e coleta, fixando-se em povoados e construindo cidades.

FIGURA 2 – TRIGO EM GRÃO



FONTE: <http://www.agronegocios.eu/userfiles/image/dropzone/blogs/20170612104338-cereal-trigo.jpg>. Acesso em: 27 nov. 2018.

O período Neolítico foi marcado por essa transição. A mudança de sociedades nômades, que dependiam da caça e da coleta, para a comunidade sedentária, de base agrícola. A transição de comunidades nômades para sedentárias, também marcou um afastamento da vida selvagem, à medida que a cultura agrária predominava. Europeus viviam em áreas de clima mais temperado, em um ambiente que proporcionava uma diversidade nutritiva, incluindo cereais, especialmente o trigo e o centeio, e carnes como as de ovelhas, cabras, porcos e vacas.

Nos primórdios da humanidade, os grãos foram muito importantes para a alimentação humana. Enquanto caçadores e nômades, nossos ancestrais mastigavam nozes, frutas silvestres e grãos encontrados na natureza, como centeio, trigo, espelta, cevada, arroz e milho, estes grãos faziam parte da dieta básica, mas eram sem sabor e rústicos. O homem da idade da pedra descobriu a agricultura contra a sua vontade, pois para garantir a provisão de sementes doces, colhidas de plantas herbáceas, com as quais amaciava o gosto ocre da carne dos animais que lhe serviam de alimento, tratou de arranjar um lugar seco dentro da sua caverna para armazená-las. O chão da caverna ficou úmido, e as sementes começaram a germinar. A semente germinada desagradou o paladar. O homem as jogou fora queixando-se amargurado da sua pouca sorte, por viver neste mundo inóspito. Indescritível terá sido, contudo, o seu espanto, quando aproximadamente oito meses mais tarde, viu reaparecerem essas mesmas sementes.

Cultivar a terra e tirar dela os alimentos foi uma das descobertas mais importantes do homem pré-histórico. Vários alimentos, como o arroz, a cevada, o trigo, o milho, entre outros, começaram a ser cultivados durante o período neolítico. Foi nesse período também, que surgiram os condimentos. O sal remonta a 3000 a.C. (LEAL, 1998).

Ao longo do tempo, também aconteceu uma evolução dos vegetais, que desenvolveram sementes cada vez mais fortes e maiores, fazendo com que não se soltassem antes da colheita, vindo ao encontro dos nossos desejos. Nós, por outro lado, alteramos o ambiente, adaptando o solo, arando, defendendo a área cultivada de outras plantas concorrentes, como árvores, ervas, insetos e agentes nocivos.

O trigo era considerado o principal cereal cultivado, conforme relata Jacob em seu livro *Seis mil anos de pão*:

> Mas o trigo tornou-se o rei dos cereais usados para fazer pão, e ainda hoje aqui assim continua a ser. Desde que surgiu nunca foi destronado. Não sabemos, contudo, quando se deu esse aparecimento. E só a pouco se julga saber, com probabilidade elevada, qual a paisagem que terá sido a pátria originária do trigo silvestre, antes ainda dele renunciar a sua ligação com vento e de selar o pacto com a mão do homem (JACOB, 2003, p. 47).

Um novo relacionamento entre as gramíneas e os seres humanos conduziu a mudança evolutiva em nós mesmos, mudando, sobretudo, a nossa capacidade de produzir as enzimas necessárias para a quebra da digestão do amido, presente nas sementes de trigo. As sementes, em geral, requerem algum grau de processamento, para que tenhamos acesso aos seus nutrientes, seja encharcando, fervendo, moendo, torrando, ou até mesmo, pela combinação desses processos.

Essas diversas formas de processar os alimentos funcionaram bem pelos primeiros milhares de anos, na era agrícola. Dependendo da região, vários tipos de sementes eram torradas e moídas entre as pedras. Então, a farinha grossa resultante, era fervida na água para criar um mingau nutritivo, proporcionando a energia do amido das proteínas, vitaminas e sais minerais.

À medida em que as antigas tecnologias foram se desenvolvendo, o processo de preparação dos grãos para consumo humano aprimorava-se com a criação e uso de potes de cerâmica, moinhos rústicos e fornos. A pasta primitiva incrementada era consumida depois de ser assada sobre pedras chatas e quentes, ou mesmo assado entre cinzas. Criaram assim, uma espécie de pão não fermentado. Esses alimentos cozidos ou assados, proporcionaram nutrientes vitais, não encontrados da mesma maneira nas carnes, e se tornaram parte essencial da dieta alimentar do período Neolítico. Por se tornarem indispensáveis à sobrevivência, os cereais passaram a ser valorizados por comunidades inteiras (POLLAN, 2014). Estudos arqueológicos revelaram, que haviam moinhos e fornos como peças centrais em uma casa, trazendo à tona a importância da produção de pães naquele período (CANELLA-RAWLS, 2012).

2.2 A IDADE ANTIGA

A Idade Antiga se inicia com a invenção da escrita (3500 a.C.) até a queda do Império Romano (476 d.C.).

Foi na Idade Antiga que o pão começou a ser preparado pelo povo egípcio, que também foi inventor da padaria artística, produzindo pães das mais variadas formas. Esse período também foi marcado por grandes povos e grandes banquetes. Faziam-se enormes banquetes para comemorações de vitórias em guerras e comemorações da família real (LEAL,1998).

O papel dos grãos de cereais foi importante na alimentação das primeiras civilizações. Ainda existem controvérsias quanto ao primeiro cereal cultivado no Egito. Pois, sedimentos encontrados no delta do Nilo, apresentam indícios de que há 4.000 a.C. agricultores cultivavam espelta (uma forma primitiva do trigo), trigo e cevada para produção de pães e cervejas. O Nilo periodicamente inundava as regiões das planícies, tornando a região fértil, na qual produziam cereais em quantidade abundante e suficiente para consumo nacional, e exportação para a Grécia. Durante esse período, as civilizações egípcias e gregas foram as primeiras a realmente avançar na arte da panificação, através dos primeiros experimentos com cereais, além de desenvolverem novas técnicas e evoluírem na ciência da panificação (FLANDRIN; MONTANARI, 1998).

FIGURA 3 – AGRICULTURA DO TRIGO NO ANTIGO EGITO



FONTE: <https://antigoegito.org/wp-content/uploads/2010/11/agricultorestumbademenna-300x197.jpg>. Acesso em: 26 nov. 2018.

Na Antiguidade, os pães e as pastas eram feitos tanto com grãos produzidos localmente, como trazidos de outras regiões. Sendo que, o tipo consumido estava relacionado ao status na sociedade. Exemplo disso é que os de família real comiam os pães mais claros, as classes médias consumiam pães integrais, e os pobres se alimentavam com grãos integrais e cascas de espelta. Assim, as pessoas mais simples, que consumiam os grãos em forma de pão, processavam-nos de forma rudimentar, geralmente, em suas próprias casas. Os grãos eram tostados e secados ao sol, o que facilitava a separação da palha. Depois eram triturados em pilão, moídos em duas pedras, e peneirados até o grau desejado, pois a roda de

moinho d'água, só foi usada no Egito a partir da época greco-romana. Mediante este procedimento adotado na antiguidade, revelou-se por meio de exames feitos em múmias egípcias, gasto excessivo em seus dentes, devido à presença de areia fina, como o pó mineral, misturado com a farinha, acidentalmente, durante o processo de moagem. Os primeiros pães egípcios sem fermentação eram feitos de farinha de trigo, cevada ou espelta, água e sal. Hieróglifos mostram que as pessoas sovavam as massas com as mãos; mas, uma grande parte era processada com os pés. Levavam o pão para assar diretamente sobre as pedras, colocadas sobre o fogo, seja horizontalmente ou dentro do forno aberto, ou ainda, verticalmente coladas às paredes internas destes (JACOB, 2003).

Esses avanços da tecnologia básica na alimentação prepararam o terreno para que os gregos e os egípcios aperfeiçoassem a arte da panificação. Assim, há duas teorias relativas ao desenvolvimento de pães fermentados. A primeira, é que os egípcios aprimoraram o processo de fabricação da cerveja, usavam a bebida, em vez de água, na produção do pão. Assim, introduziram o fermento à massa. Segundo Tannahil (1988 *apud* SUAS, 2012, p. 52):

> […] se, porém, a massa fermentada foi feita inicialmente com a cerveja, os egípcios fariam facilmente a associação entre fermentação de grãos para produzir cerveja e fermentação de grãos para fazer crescer o pão. A teoria da cerveja é mais comum e possivelmente mais realista, já que continuou sendo o método mais popular para produzir pães fermentados no Egito.

Na segunda teoria, de maneira quase que miraculosa, algum egípcio ou uma mulher egípcia, por distração, deixou uma vasilha com um mingau de cereais esquecido num canto por alguns dias. Foi quando se observou, que aquela papa se expandia aos poucos, como se, estranhamente, vibrasse. Aqui, podemos chamá-la de massa. A massa levada ao forno cresceu, e tornou-se maior ainda. O volume adquirido não passava de ar aprisionado entre os alvéolos, conferindo sabores e textura delicada, o que a tornava muito mais atraente ao paladar na hora de comê-lo. Agora sim, descobriram o pão! Os egípcios passaram a dominar a tecnologia de transformar a natureza em alimento. Assim, nasceu o costume de assar o pão. A primeira indústria de alimentos do mundo (POLLAN, 2014).

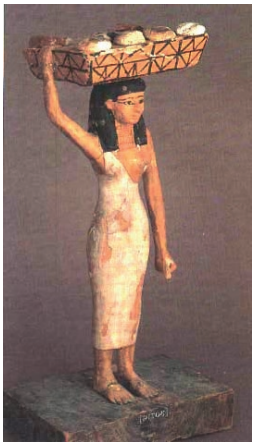
Após descobrirem o poder da fermentação e o incorporarem ao repertório culinário, os egípcios inventaram o forno fechado. A produção de pães passou a ser muito mais significativa. Tributos eram pagos a Osíris, o deus do grão. O pão era usado como moeda. Tanto que grande parte dos trabalhadores das pirâmides eram pagos com pães. O conhecimento e a importância do pão no Egito foram tão relevantes, que continuam cravados em forma de desenhos minuciosos nas tumbas dos faraós, no Vale dos Reis, que retratam pães de diferentes formatos, pelo menos mais de quarenta formas, muitos desses, semelhantes aos que consumimos atualmente (CANELLA-RAWLS, 2012).

Em todo território do Antigo Império Romano, da Inglaterra até o Egito, virando para o ocidente, subindo pelo rio Danúbio ao Reno, o centeio não era o principal cereal, como acontecia na Europa Oriental, que se estendia até a Sibéria. Os lavradores siberianos ignoravam a possibilidade de o centeio ser uma variedade diferente do trigo, o chamavam de trigo negro, mas conheciam bem a rivalidade entre os cereais. Na hora de semeadura os siberianos juntavam sementes brancas (trigo) e negras de centeio lançando-as a terra. Lançando a sorte, se o ano fosse frio e a terra seca e rija, a colheita seria de centeio se o solo estivesse macio e o clima mais quente, viria o trigo. Esperto era o lavrador, pois de ambos se tirava o pão. Como autor Jacob (2013, p. 51) descreve o pão:

> Aquilo que nós chamamos propriamente pão não se consegue fazer com sorgo, aveia ou cevada. Assim, a história do pão assenta fundamentalmente no trigo e no centeio. Na verdade, assenta mais no trigo do que no centeio… O pão, no sentido técnico da palavra é uma descoberta química. Uma enorme descoberta feita pelo homem. Se um provérbio albanês diz que "O pão é mais antigo do que o homem", não diz exatamente a verdade. O pão é um produto obtido por cozedura no forno, feito a partir de uma massa de farinha que é aglutinada e levada por um fermento ou o agente semelhante. Os gases que se produzem no interior da massa procuram libertar-se, mas os poros, as superfícies vão se tornando progressivamente mais rígidos por ação do calor e não lhes permitem o escoamento. Nesta luta, forma-se então a casca que fica a envolver todo miolo. Ora, acontece que de fato só a massa de farinha de trigo e de centeio é capaz de conter a saída dos gases, por razões que têm a ver com as propriedades específicas das proteínas desses dois cereais.

O pão desempenhou outro aspecto a ser considerado, por exemplo, na religião. Uma simbologia importante na vida religiosa durante sacrifícios, oferendas a deuses e funerais. Segundo Bachmann (1995), há alguns relatos que Ramsés III oferecia aos deuses, anualmente, 9 mil bolos e 200 mil pães. Muitos historiadores afirmam que existem poucos registros escritos. Sendo que, a maior parte do conhecimento em relação aos pães, massas e doces do Antigo Egito vem de achados arqueológicos, como escavações de túmulos egípcios, nos quais foram encontrados “alimentos de funeral”. Uma variedade surpreendente de pães, às vezes, chegando aos milhares, destinados como provisão para a vida depois da morte (SUAS, 2012).

FIGURA 4 - MULHER EGÍPCIA COM CESTO DE PÃES



FONTE: <http://www.fascinioegito.sh06.com/cakes.jpg>. Acesso em: 11 mar. 2019.

Os pães fermentados, segundo Flandrin e Montanari (1998), começaram a partir de 1.500 a.C., quando as massas eram acrescidas de levedo, obtido por fermentação das leveduras *saccharomyces* sob a forma líquida, em que o verdadeiro emprego provinha da fabricação de cerveja, geralmente associada à panificação.

A fermentação do pão não ficou só no Egito. Observem que, dependendo da diversidade cultural ao redor do mundo, outros métodos de fermentação foram desenvolvidos, de acordo com os recursos de cada região. Por exemplo, os gregos e italianos usavam o processo de vinificação para obter a fermentação, acrescida de algum grão, como suco de uva e painço, farelo com vinho branco e pasta envelhecida. Os gauleses e caucasianos usavam a espuma da cerveja para fermentar a massa. À medida em que as pequenas comunidades foram se concentrando, determinadas áreas formaram povoados que adotaram o pão; e o uso de grãos como principal fonte de alimento, impactou culturalmente a antiga Grécia e o Egito. Inclusive, outras comunidades, como as europeias emergentes, pois a forma como se alimentavam, servia como identidade cultural.

A importância em atender às necessidades básicas nutricionais, significava tempo disponível para o desenvolvimento intelectual e social. A Grécia e o Egito, foram os pioneiros da filosofia, agricultura e da construção. A partir da Grécia, a arte e a ciência da panificação seguiram para Roma, tornando-se parte dominante da cultura durante o Império Romano, abastecendo exércitos e a população em geral. Conforme afirma a autora Sandra Canella-Rawls (2012, p. 38):

> Em Roma, o pão levedado se tornou popular em torno de 500 a.C. época em que foram desenvolvidos moedores circulares, base para moagem até a Revolução Industrial do século XIX. A produção de pães na Itália era tão importante que já o famoso filósofo Juvenal professava que os romanos precisavam apenas duas coisas: panem et circenses, ou seja pão e circo (no sentido entretenimento). As primeiras associações de padeiros foram formadas em Roma cerca de 150 a.C. Autoridades decretaram que o pão fosse distribuído gratuitamente a todos homens adultos.

Os líderes romanos da época, mantinham o poder alimentando os pobres, e fortalecendo os exércitos. Segundo (FLANDRIN; MONTANARI, 1998), o pão se tornou símbolo de civilidade, semelhante ao que os egípcios já haviam feito anteriormente. No Egito, acreditava-se que "aquele de barriga vazia é quem reclama".

Os romanos estabeleceram a profissão de padeiro, expandiram o cultivo dos cereais e aumentaram o tamanho dos moinhos movidos à tração animal. E em 30 a.C., Roma já contava com mais de 300 padarias, dirigidas por padeiros profissionais. Foram os romanos que criaram a primeira associação de classe: o Colégio Oficial de Padeiros. Mas, com a queda de Roma, a produção de pães caiu, devido à falta de cereais para a fabricação da farinha. Os padeiros praticamente desapareceram, até ressurgirem junto à nobreza, na Idade Média. E foi na França que se formaram as associações de Padeiros e Confeiteiros, para que o conhecimento pudesse ser mantido e repassado para às futuras gerações (REDOSCHI *et al*., 2018).

Os romanos herdaram dos gregos os cultos pelo pão e a adoração a Deméter, batizada como Ceres. Culto que concorria espaço com o cristianismo no começo naquela época. Tão importantes que eram no cotidiano romano, o pão e o azeite eram controlados pelo Estado, tinham preço tabelados e estoque limitado. Os pães podiam variar entre tipos e formatos como o *panis testuatius*, cozido num vaso de barro, o pão de Parta era considerado uma especialidade leve – a massa era deixada dentro da água durante muito tempo para diminuir o amargor e só depois cozida. Registros apontam que, em 72 a.C., 40 mil romanos recebiam o cereal gratuitamente do Estado. No governo de Júlio César, esse número passou para 200 mil e seguiu crescendo. Mas isso fez que toda essa estrutura ruísse entre os séculos III e IV, quando as províncias não puderam mais suportar corrupção e inflacionado o peso de Roma. Os invasores bárbaros trouxeram um novo gosto alimentar: sopas de legumes, aveia e centeio, que levaram a civilização ocidental para a Idade Média do sabor. À época, boa parte da população adulta era desdentada e a sopa vinha bem a calhar (JACOB, 2003).

2.3 IDADE MÉDIA

A Idade Média compreende o período entre 476 (queda do Império Romano) e 1453 (tomada de Constantinopla pelos turcos).

A Idade Média foi marcada pela fome e urbanização da Europa, e consequentemente, pelo crescimento desordenado de povoados, pelas descobertas em expedições ao Novo Mundo, e pelo surto de muitas doenças. Em contrapartida, também foi momento de luxo e extravagância nas monarquias e abastados, conforme observação de Leal, 1998:

> A cozinha da Idade Média apresentava mais luxo do que sabedoria. Os ingredientes eram simplesmente justapostos, sem preocupação com a combinação. O que importava era a apresentação dos pratos e não como os alimentos eram preparados (LEAL, 1998, p. 31).

A Igreja representava a força na Idade Média e a gastronomia seguiu baseada em vinhos e pães, tendo como base a cozinha romana. Os monges simplificaram a preparação dos alimentos, e enriqueceram a qualidade dos produtos.

No que se refere à panificação, a época foi caracterizada por uma drástica escassez de grãos e fome. O pão, por vezes, desaparecia aos olhos do homem medieval, durante meses a fio, deixando camponeses e burgueses na mais desesperadora situação. O pão da Idade Média provocava conflitos sangrentos entre as diferentes camadas sociais. Ao mesmo tempo era dado como sagrado na igreja (JACOB, 2003).

O declínio na produção de grãos e a diminuição do consumo de pães podem ser atribuídos a uma cultura germânica dominante e nômade, que se alimentava especialmente de carne, deixando os campos sem cultivo. Modo de vida, o qual, se opunha aos antigos modelos de sustentabilidade, afastando-os da vida rústica, modelo que foi praticado pelos egípcios, gregos e romanos, e que era o mais comum naquela época. A profissão de padeiro passa a ter organização sobre o que compete à panificação e à confeitaria, ou seja, honras reais aos profissionais formados, mas também, regulamentação de preços, tamanho e peso do pão (SUAS, 2012).

Por volta do ano 1000, a Igreja Católica reintroduziu a agricultura e a panificação. Época, em que começou a se destacar em relação à posição que ocupava na Antiguidade. Essa mudança foi pensada com o intuito de fixar comunidades de populações que antes eram nômades; fazendo-os voltar para a agricultura e, consequentemente, produzir o grão. Nesse momento, o pão passa a desempenhar um papel determinante nos rituais da Igreja (KRAUS, 2004).

O pão vivia um momento de prosperidade. Eram feitos especialmente de trigo. A qualidade variava muito, e o tipo de farinha usada, continuava a delinear as posições na sociedade, tornando-se símbolo de status. Quanto mais rico o cidadão, mais macio e branco era o pão; visto que a farinha branca era mais rara, devido ao seu processamento. Os pães das classes trabalhadoras eram maiores e continham mais farelo, casca e germe de trigo. Era conhecido como o pão marrom, o pão de trigo integral, destinado à população mais pobre.

FIGURA 5 – PADEIROS IDADE MEDIEVAL



FONTE: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Culin%C3%A1ria_medieval>. Acesso em: 27 nov. 2018.

Havia a distinção também entre os padeiros. Os padeiros de pão branco e os padeiros de pão escuro chegavam a ter associações diferentes, o que duraria até 1568, quando a rainha Elizabeth I uniu as duas facções. Em Portugal foi instituído no dia 8 de julho, o dia da Santa Isabel, padroeira dos padeiros. Conta-se que em 1333, a rainha Isabel, esposa do Rei dom Dinis, empenhou suas joias, para continuar a distribuir pão aos pobres. Um dia, o rei chegou de surpresa ao local da distribuição, e Isabel ao vê-lo, escondeu os pães entre suas vestes. Indagada pelo rei sobre o que estava escondendo, ela respondeu: "Rosas! Rosas em janeiro? Deixe me ver", desafiou o rei. Isabel abriu suas vestes e caíram rosas (CANELLA-RAWLS, 2012).

A época também foi marcada por avanços significativos na panificação, com melhorias feitas em fornos, desenvolvimento de equipamentos, e a utilização de novos ingredientes. Aos poucos, os padeiros passaram a consolidar a produção dos pães, com adaptações às inovações. Com a produção consolidada, logo começaram a criar produtos "doces," para serem vendidos, como oferecimento

para a Igreja nos feriados, tornando-se populares entre a realeza e os nobres. Os primeiros tipos de biscoitos primitivos foram os waffles, feitos ao pressionar a massa entre duas peças de metal quentes. Dependendo da oferta de ingredientes, era acrescentado à massa, leite, mel e ovos. Mas, foi nas Cruzadas, que os ocidentais trouxeram da Pérsia o açúcar, considerado "especiaria" nova e estimulante. Além disso, foi de lá que trouxeram uma forma primitiva de massa folhada, frutas, nozes e especiarias. No fim da Idade Média, a introdução do açúcar como ingrediente, acabou gerando divisão entre a panificação e pâtisserie, bem como a especialização dos profissionais (FLANDRIN; MONTANARI, 1998).

2.4 IDADE MODERNA

A Idade Moderna tem início em 1453 (tomada de Constantinopla pelos turcos), indo até 1789 (início da Revolução Francesa).

A Idade Moderna foi o momento das grandes invenções; período do Renascentismo, das descobertas, do culto ao novo. A arte e a gastronomia foram marcadas por novos gostos e sensações. Um marco dessa época foi o cozinheiro dos reis, Taillevent, que escreveu o livro mais antigo da cozinha francesa de que se tem registro.

A realeza controlava rigidamente a fabricação de pães ao longo da Renascença. O Rei Carlos VIII, da França, além de controlar a venda de grãos, decretou o direito de preparar salgados aos padeiros; cabendo a esses profissionais a fabricação de pães e biscoitos, nos quais teriam que colocar sua marca nos pães, e trabalhar somente com a esposa e filhos. Aos confeiteiros era delegada a responsabilidade de produzir unicamente doces e sobremesas.

FIGURA 6 - EXPEDIÇÕES EUROPEIAS À AMÉRICA



FONTE: <https://abrilguiadoestudante.files.wordpress.com/2016/07/screenshot_2613.png>. Acesso em: 27 nov. 2018.

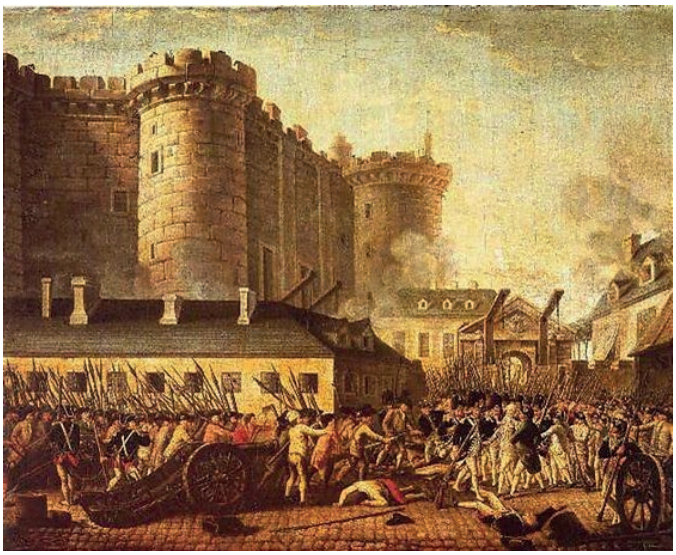
As expedições europeias à América fizeram com que a cultura da panificação expandisse como principal fonte de nutrição. Assim, os primeiros a desembarcarem na Nova Inglaterra em 1620, trouxeram trigo e centeio, e outros grãos que não vingaram no solo rochoso da América. Foram forçados a aderirem ao milho, aprenderam a preparar bolos, papas, panquecas e pão de milho, muito consumidos até os dias de hoje (TANNAHIL, 1988 apud SUAS, 2012). Os nativos da América do Norte contavam com mais de 200 variedades de milho, que foram levadas à Europa durante as expedições, e onde seu uso foi rapidamente disseminado; mas não substituiu o trigo como ingrediente preferencial. No Brasil, a primeira tentativa de plantar o trigo que se tem registro, foi em 1530 por Martin Afonso de Souza (BOSISIO, 2004). Devido à falta da farinha, somente as classes mais abastadas consumiam pão à base de trigo. Os menos privilegiados consumiam o beiju de tapioca.

Uma das grandes invenções desta época foi o desenvolvimento de novos ingredientes. Um exemplo foi a descoberta do primeiro fermento químico em 1750, conhecido como "pó de pérola", o carbonato de potássio. Antes de estar disponível, os bolos tinham uma textura densa e pesada, e sabor residual de amônia, usada como agente de fermentação (SUAS, 2012).

2.4.1 Pão e a queda da Bastilha

Nos meses que antecederam a tomada da Bastilha, o povo de Paris voltava a usar uma velha saudação "*Le pain se lève*!", mas que pão era esse que fermentava, se na verdade não havia pão. Era evidente, a força do trabalho capaz de produzir e que queria tomar às mãos o seu destino. O povo era como uma massa amorfa, a espera de um fermento para levedar. O fermento simbolizava as ideias, de preferência uma só ideia suficientemente motivadora para reverter a situação miserável. Não se sabe ao certo de onde partiu o rumor, mas a maioria do povo estava convencida de que a falta de trigo era resultado de uma conjuntura. O desaparecimento do cereal não podia ser consequência de fenômenos naturais, mas alguém devia ter apostado em exterminar os franceses. A corte, a aristocracia, de certo, estavam interessadas em matar o povo francês de fome. Na verdade, haviam muitos interesses envolvidos além de especuladores ganhando quantias incalculáveis com a falta de cereal. Com o objetivo de matar os franceses de fome a sociedade secreta formada por um bando de negociantes também tinha firmado um pacto de fome com a administração do estado, com objetivo de provocar uma crise artificial. Às custas desse pacto o rei Luís XV, antes de morrer, tinha já embolsado mais de 10 milhões de libras. Funcionava assim, havia, em todo país, uma rede de agentes que subornava os vendedores de cereais. Os cereais eram comprados na França a preço baixo em seguida enviados ao exterior, onde seriam reenviados para França com preço 10 vezes superior. Durante 50 anos falou-se nessa conspiração, naturalmente mudavam os nomes dos referidos responsáveis. Mas eles faziam inevitavelmente parte dos ministros da força administradas por Luís XV.

FIGURA 7 - TOMADA DE BASTILHA



FONTE: <http://www.laifi.com/usuario/55127/laifi/69130319_55127_93112705_7386.jpg>. Acesso em: 11 fev. 2019.

No dia 14 de julho de 1789 aconteceu o maior levantamento popular, o povo estava farto das conspirações dos cereais e ele rompeu-se a Bastilha, alguns relatos dizem que a fortificação não foi tomada apenas por gente empunhando espingardas, machados, mas que alguns dos revoltos entraram como quem vai para uma festa levando espigas de trigo nos braços, é pouco provável que assim tenha sido, mas não deixa de ser significativo que a tomada da Bastilha seja apresentada pelos contemporâneos como espécie de festival da colheita, quase uma procissão agrária reivindicando muito além de liberdade, igualdade e fraternidade (JACOB, 2003).

A Revolução Francesa foi marcada pela falta do trigo para o povo. Período em que havia a importância aos exércitos serem bem alimentados. Napoleão, por exemplo, alimentava suas tropas com "um pão fabricado com duas partes de trigo e uma de centeio", seu cavalo se alimentava do pão hoje conhecido por *pumpernickel*. Enquanto o restante da população francesa comia uma mistura de farelo de trigo que não matava a fome. As mulheres se uniram em protesto à frente do Palácio de Versalhes e à Convenção de Paris para exigir das autoridades o essencial para suprir a fome que continuava ceifando vidas, mesmo depois de tomada de Bastilha. Conseguiram, em 1793, fazer valer uma lei, mesmo que por pouco tempo, que distribuía o pão gratuitamente e assim diminuíram os gritos nas ruas: "Queremos pão!" O mesmo apelo de qualquer família faminta, nos dias de hoje (JACOB, 2003).

2.5 A IDADE CONTEMPORÂNEA

A Idade Contemporânea tem início em 1789 (começo da Revolução Francesa) e que se estende até os dias atuais.

Foi a partir da Era Industrial (1700-1887), que ocorreram as mudanças mais significativas na panificação; o processo de moagem tornou o pão branco mais acessível. Mas foi somente a partir de 1800, que o fermento para pão foi produzido comercialmente, baseado em matrizes naturais, que se perpetuavam por uma companhia americana que desenvolveu a cultura seca de leveduras *in vitro*.

A partir do século XIX, a panificação comercial estava começando a retornar, graças a importantes avanços tecnológicos em inúmeras áreas. O primeiro avanço, foi o moinho de rolo moderno em 1830, que mais tarde foi adaptado à energia hidráulica, mecanizando o trabalho humano e permitindo que grandes quantidades de grãos fossem processados de uma só vez. Assim, inúmeros moinhos foram instalados próximos às cataratas do Niágara. A segunda inovação foi a masseira, desenvolvida na França, em torno 1850, padronizada e difundida em padarias, tomando conta da Europa 50 anos mais tarde (SUAS, 2012).

FIGURA 8 - PRODUÇÃO DE PÃES FERMENTADOS DURANTE A SEGUNDA GUERRA MUNDIAL



FONTE: <http://2.bp.blogspot.com/-bjXlpkjL37M/TzugM5PjLSI/AAAAAAAAECs/30JAp33n2EY/s1600/Bundesarchiv_Bild_146-2005-0098,_Ostfront,_Mehl-_und_Brotvorr%C3%A4te.jpga>. Acesso em: 20 fev. 2019.

Por volta da Primeira Guerra Mundial, nos Estados Unidos, o avanço seguinte, no setor de panificação, foi o surgimento dos primeiros fornos comerciais automáticos. Impulsionados pela guerra, os equipamentos, como a divisora automática, cilindros, sistemas de fermentação dos pães, empacotamento, proporcionaram uma produção mais rápida e melhores condições de conservação e distribuição. Mas, foi somente no século XIX que surgiram as primeiras padarias equipadas com fornos ao estilo francês no Brasil, cujos donos eram franceses,

alemães ou italianos (BOSISIO, 2004). Estes imigrantes trouxeram, além de equipamentos, os ingredientes, os métodos e as técnicas industriais de produção de pães. Entretanto, somente a partir de 1960, alguns equipamentos começaram a ser fabricados no Brasil. Só então, a panificação em escala industrial, começou a se desenvolver. As padarias se estabeleceram no Brasil através do trabalho dos imigrantes. A padaria mais antiga do país Santa Teresa, fundada em 1872 e funciona até os dias de hoje na cidade de São Paulo.

Com o crescimento de consumidores no final do século XX, observou-se um controle mais rígido de todo o processo produtivo. Desde o cultivo e plantio dos grãos, como também, pela exigência na qualidade dos insumos, utilizados em inúmeras variedades de pães. Esse controle maior perdura até os dias atuais, que se reflete também, no cumprimento de protocolos bem definidos nas etapas dentro das áreas de produção, a fim de manter uma padronização. Tais fatores têm possibilitado a comercialização de uma enorme variedade de produtos panificáveis, assim, como preços mais acessíveis e maior durabilidade dos pães (REDOSCHI *et al*., 2018).

3 RETORNO DA PANIFICAÇÃO ARTESANAL

Ao longo da Segunda Guerra Mundial, houve uma expansão na produção de pães. A maioria dos pães era feito com a ajuda da tecnologia. Grande parte do pão era produzido na Europa e nos Estados Unidos, e era preparado utilizando processos mecanizados. Masseiras com alta rotação e farinhas apropriadas misturavam as massas de forma eficiente, alcançando um produto volumoso, branco, macio, que agradava ao consumidor. Além disso, os padeiros preferiam os novos métodos, porque exigiam menos trabalho braçal. As massas podiam ser misturadas, assadas e empacotadas, sem ao menos serem tocadas. No entanto, a oxidação da massa, o uso exagerado de emulsificantes, estabilizantes e a falta de fermentação adequada, retirou do pão, além do sabor, características essenciais.

Na década de 1970, na França, os métodos tradicionais de preparo estavam desaparecendo, a mão de obra qualificada encolhendo. Surgiram as *delicatessen*, e as padarias diversificaram seus produtos. Com a tecnologia alimentícia em alta, surgem as pré-misturas, e a adição de melhoradores, com a vantagem de padronizar os pães, e agilizar a produção sem a necessidade de mão obra especializada (SUAS, 2012).

Profissionais preocupados com a qualidade e aspectos nutricionais, desejavam produzir um pão diferenciado. Questões que foram além do modismo, fizeram com que o resgate de técnicas artesanais e o uso de farinhas e grãos integrais orgânicos fossem iminentes. O interesse pelos pães artesanais coincide com o aumento de público para o mercado gourmet diferenciado, com especialidades e produtos de alta qualidade. No Brasil, ainda se tem o desafio de melhorar o paladar e a cultura do consumidor. "Fica difícil se falar em *Pain Ordinaire*, enquanto nosso consumidor está preocupado em comprar uma goma chamada 'pão' de queijo, que nem sequer leva algum ingrediente em comum na fabricação de pães" (CANELLA-RAWLS, 2012, p. 43-44).

3.1 O QUE SÃO PÃES ARTESANAIS?

Pães verdadeiramente artesanais são encontrados em toda Europa, em pequenas padarias familiares, na maioria das vezes fundadas pelo avô ou tataravô do padeiro atual. São pães com textura que varia de crocante a borrachuda, granulometria mais aberta, presença intensa e acentuada no paladar, odor sutilmente azedo aromático, elaborado manualmente em pequenas porções, por um artesão do pão, que possui técnicas próprias em todos os detalhes da produção do pão, incluindo ingredientes e misturas, fermentação e complexo processo de cocção (CANELLA-RAWLS, 2012).

A farinha de trigo orgânica, por exemplo, o padeiro artesão domina melhor uma farinha com menos proteína, e sabe diferenciar as farinhas com glúten menos resistentes, de mais fácil manipulação, melhor para as mãos humanas do que para a masseira. Pães artesanais são, usualmente, massas mais úmidas, mais hidratadas, o que dificulta serem manuseadas por equipamentos. A produção do pão artesanal, requer um tipo de mistura diferenciada, manipulação manual delicada e longa. A fermentação com *levain* ou massa azeda, produz um sabor e odor únicos ao pão artesanal (KALANTY, 2012).

FIGURA 9 - PÃES ARTESANAIS NA FRANÇA



FONTE: <https://imgc.allpostersimages.com/img/print/posters/david-hughes-baguettes-in-the-window-of-the-paul-bread-shop-lille-flanders-nord-france_a-G-2658780-4990619.jpg>. Acesso em: 22 jan. 2019.

Do ponto de vista dietético, a adição de grãos diferenciados, tomates secos, azeitonas, ervas aromáticas, frutas secas, oleaginosas e queijos são uma maneira de harmonizar o sabor do pão, e o enriquecer com a presença de fibras e cereais integrais. São melhores recursos de vitaminas B e E, e de minerais que não estão presentes em pães comuns. A quantidade de selênio em pães especiais, é cerca de duas vezes maior do que em pães comuns.

Hoje vivemos um movimento em favor da produção do pão artesanal, que se expande em direção a vários países do mundo. A panificação está vivendo uma renovação de novas técnicas, matérias-primas de qualidade, que intensificam o sabor, textura e apresentação dos pães.

3.2 CENÁRIO ATUAL DA PANIFICAÇÃO

As padarias se estabeleceram no Brasil através do trabalho dos imigrantes portugueses, italianos, franceses e alemães em meados do século XIX. A padaria mais antiga do país ainda funciona em São Paulo, perto da catedral da Sé, no centro da cidade. Foi fundada em 1872, e se chama Padaria Santa Teresa. Diferente das tradicionais padarias da Europa, berço da panificação mundial, no Brasil, as padarias são caracterizadas como segundo maior canal de distribuição de alimentos, oferecendo um enorme mix de produtos industrializados.

O SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às micros e pequenas empresas), classifica as padarias de acordo com o perfil do estabelecimento:

- **Padaria boutique**: localizada em áreas nobres, com clientes em potencial com alto poder aquisitivo, atendem com produtos próprios e importados.
- **Padaria de serviço**: instalada em localização de grande circulação, oferecem refeições, serviços de bar e produtos de padaria, confeitaria e rotisseria.
- **Padaria ponto quente ou ponto de pão**: posto de venda de uma padaria ou filial, que recebe pães prontos ou congelados para serem assados no local.

FIGURA 10 - BOUTIQUE DE PÃO



FONTE: <https://tse1.mm.bing.net/th?id=OIP.LmaNyYZq6ug0IxEUHJKGSQHaE8&pid=Api&w=640&h=427&rs=1&p=>. Acesso em: 9 mar. 2019.

3.3 A PROFISSÃO DE PADEIRO

O desafio daqueles que aspiram tornar-se padeiros, além de serem pessoas criativas, devem estar aptos a participar de uma atividade dinâmica, que oferece inúmeras especialidades e variações culturais, e estar preparado para mergulhar numa profissão de carreira que pode ser gratificante em um ambiente estimulante, mas muitas vezes cansativo.

Em padarias grandes, há um chef padeiro que lidera uma brigada. Neste caso, pode existir um organograma de divisão de tarefas, como por exemplo: um profissional é responsável por determinadas massas, e outro é responsável pelo forno; e mais um, pela finalização, resfriamento e embalagens. Há também, trabalhos subdivididos em turnos, por exemplo, o padeiro da manhã assa as primeiras fornadas preparadas pelo padeiro da tarde, ou pré-preparadas pelo turno posterior.

Em estabelecimentos de pequeno porte, o padeiro pode atuar também na área de confeitaria, e auxiliar em tarefas de organização de estoque e recebimento de insumos. A área produtiva de uma padaria pode ser resumida em três profissionais:

- **Padeiro**: responsável por fabricar e assar as massas.
- **Auxiliar de padeiro**: responsável pela *mise-en-place*. Organiza a praça de trabalho e ajuda o padeiro na divisão e modelagem das massas.
- **Aprendiz de padeiro**: o iniciante na profissão. Realiza função de apoio, como organização dos insumos, das bancadas e ambiente em geral.

FIGURA 11 - PROFISSÃO DE PADEIRO



FONTE: <https://www.opetroleo.com.br/wp-content/uploads/2016/07/padeiro.jpg>. Acesso em: 10 jan. 2019.



A panificação é uma arte em constante aperfeiçoamento de novas técnicas e apresentações. Há uma defasagem de mão de obra especializada e profissionais capacitados. Por isso são rapidamente absorvidos pelo mercado de padarias.

O treinamento no trabalho é muito importante para adotar hábitos eficientes na produção pães. Depois da realização de um curso na área, podem-se abrir oportunidades para trabalhar, não apenas em padarias, mas, também, abrir o seu próprio negócio. Indiferente de quaisquer que sejam os caminhos do treinamento que for escolher, é importante permanecer bem informado a respeito de tendências, novas técnicas, lançamentos de produtos e insumos (REDOSCHI *et al*., 2018). Para uma carreira bem-sucedida, é preciso muita motivação pessoal, entusiasmo e determinação. Os que enfrentam os desafios, muitas vezes sãos os responsáveis por treinar e motivar gerações futuras de profissionais, e por elevar os níveis de qualificação da arte de panificação.



Padaria de 3.500 anos é encontrada no Egito

Há 3.500 anos, os egípcios também apreciavam um pão fresquinho. Arqueólogos divulgaram, nesta quarta-feira, a descoberta de padarias capazes de alimentar exércitos, na região do oásis de El-Kharga, no oeste do Egito. Uma equipe de pesquisadores do próprio país e dos Estados Unidos esbarraram nos resquícios do que parece ser uma cidade especializada na produção de pães. A equipe estava mapeando rotas históricas no deserto egípcio como parte de outro projeto, quando encontrou os indícios da padaria. Com uma área de 250.000 metros quadrados, equivalente a 30 campos de futebol, a cidade existiu provavelmente entre os anos de 1650 e 1550 a.C. De acordo com John Coleman Darnell, que chefiou a missão americana, há indícios de que o sítio arqueológico era um centro administrativo ao longo de rotas de caravanas, que ligavam o vale do rio Nilo ao oásis, chegando até o Sudão, maior país da África atual. Os pesquisadores revelaram estruturas de cerâmica parecidas com prédios administrativos encontrados anteriormente em muitos outros lugares ao longo do vale do rio Nilo. Contudo, as características mais interessantes, na opinião dos pesquisadores, foram os restos de uma padaria. "A produção de pães em larga escala era a principal ocupação da maioria dos habitantes da pequena cidade", disse Zahi Hawass, o chefe do Conselho Supremo de Antiguidades do Egito. Além das estruturas em cerâmica, os arqueólogos encontraram dois fornos e uma roda de oleiro, utilizada para produzir as formas de pão. A grande quantidade de detritos na parte de fora da "padaria" sugere que a cidade produzia grandes quantidades de pão, suficientes para alimentar um exército, disse Hawass.

FONTE: <https://veja.abril.com.br/ciencia/padaria-de-3-500-anos-e-encontrada-no-egito/>. Acesso em: 28 nov. 2018.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico, você aprendeu que:

- O pão tem sua história contada, através dos milênios. Mais precisamente, há cerca de seis mil anos antes de Cristo. Desde momentos de fome da humanidade, a ascensão e queda das nações, a Revolução Industrial, a religião e as guerras, a influência da panificação tem sido imensa e muito presente em todas as épocas.

- Embora a moagem de grão, a mistura e o cozimento de pães tenham sofrido influência da evolução tecnológica, ainda hoje utilizamos os mesmos alimentos consumidos pelos povos antigos no decorrer da história.

- O período neolítico marcou a transição das sociedades nômades, que dependiam da caça e da coleta, para a comunidade agrícola. O trigo era o cereal mais cultivado na antiguidade.

- Ao longo da Idade Antiga surgiram diversas formas de processar os alimentos. Técnicas de aprimoramento do alimento, levaram ao que poderia ter sido, a pasta primitiva, base para a primeira massa de pão fermentada e assada, criada pelos egípcios.

- Vários povos, como os gregos, italianos, gauleses e caucasianos, contribuíram para a descoberta de diferentes processos de fermentação. O pão se tornou um símbolo de status social.

- Os romanos estabeleceram a profissão de padeiro e ocorreu a oficialização das padarias.

- A Idade Moderna é marcada por avanços e modernização dos equipamentos. E a utilização de novos ingredientes, fez surgir uma grande variedade de produtos doces e salgados, tendo uma simbologia importante.

- A comercialização do fermento biológico e o desenvolvimento do fermento químico, acelerou os avanços tecnológicos na arte da panificação. E rígidos protocolos foram criados, para garantir o controle de qualidade dos produtos.

- Durante a Segunda Guerra Mundial, houve uma expansão na produção de pães. O pão era feito com a ajuda da tecnologia. Grande parte do pão produzido na Europa e Estados Unidos era preparado utilizando processos mecanizados, obtendo como produto final um pão volumoso, branco, macio, que o consumidor apreciava, mas que era menos saudável.

- As padarias se estabeleceram no Brasil através do trabalho dos imigrantes. A padaria mais antiga do país, fundada em 1872 e funciona até os dias de hoje, na cidade de São Paulo.

- Na década de 1970, profissionais preocupados com a qualidade e aspectos nutricionais dos pães, voltaram o olhar para panificação artesanal, que requer manipulação manual longa e delicada, o que agrega mais valor ao produto final.

- O profissional da padaria pode, hoje, atuar nas padarias de pequeno e grande porte, vai depender do conhecimento técnico.

- Suas funções em nível inicial, são como aprendiz ou auxiliar, que desempenham as funções de fazer o *mise-en-place*, organizar a praça e auxiliar no trabalho de modelagens.

- O padeiro é responsável pelas massas doces e salgadas, da preparação ao forneamento.

AUTOATIVIDADE



1 Relacione os fatores históricos da panificação com o cenário atual.

2 Descreva como as padarias se estabeleceram no Brasil, e qual é o contexto atual das padarias no país.

3 Elenque as principais oportunidades que o padeiro pode ter no mercado de trabalho hoje.

O TRIGO: DO GRÃO À FARINHA

1 INTRODUÇÃO

Caro acadêmico! Você, em algum momento da vida, já deve ter tido contato com a farinha derivada do grão de trigo, e se perguntado, que mágica acontece para esse pozinho tão fino se transformar em pão!

É possível fazer pães de excelente qualidade, com qualquer tipo de farinha, desde que essa farinha seja adequada para o tipo de massa escolhida. O tipo da farinha de trigo influencia diretamente na qualidade do pão.

Neste tópico, destacaremos informações relevantes, que lhe ajudarão a conhecer um pouco mais sobre a composição do grão, que deu origem a essa farinha tão importante na produção de pães. Assim como identificar os tipos de farinhas mais usadas na panificação e a finalidade de cada uma delas.

A panificação é uma arte que desperta a curiosidade de quem a aprecia! Seja curioso e aprecie a leitura do tópico que segue!

2 DO GRÃO À FARINHA DE TRIGO

O trigo é um cereal, como já vimos até aqui. Ele é o cereal mais consumido no mundo, e ocupa cerca de dois terços da extensão de terra cultivável do planeta. No Brasil, o trigo em grão pode ter procedência nacional e ou ser importada.

O trigo percorreu um longo caminho e enfrentou algumas dificuldades até fixar raízes em solo brasileiro; chegou às terras brasileiras no século XVI. Em cartas antigas, os colonizadores reclamavam da falta de trigo, pois os pães elaborados com a farinha de mandioca, eram diferentes dos que eram acostumados a consumir na terra natal. Naquele tempo, o clima dificultou o cultivo do trigo no Brasil. Chegou a haver algum plantio no século XVIII, mas as plantações foram dizimadas pela praga da ferrugem (REDOSCHI *et al*., 2018).

O cultivo do trigo foi retomado apenas na década de 1920. Hoje, a região Sul concentra 90% da produção, com destaque para o estado do Paraná. Também há cultivos no Sudeste (São Paulo e Minas Gerais) e até no Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal). A concentração no Sul se deve ao fato de a cultura do trigo necessitar de temperaturas baixas para que o grão acumule quantidades de proteínas formadoras do glúten (REDOSCHI *et al*., 2018).

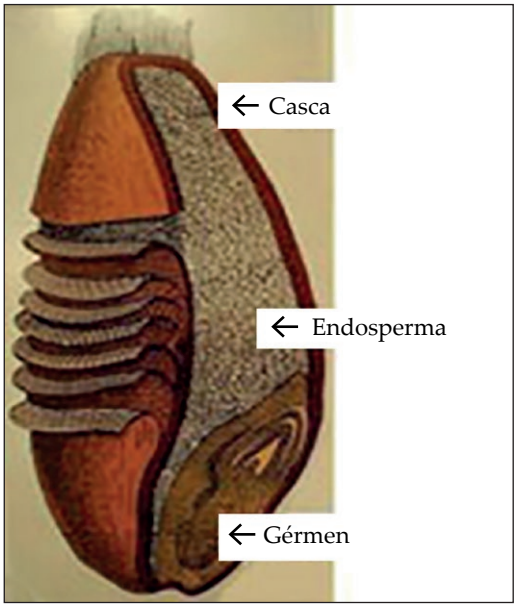
O beneficiamento do trigo foi revolucionado e ganhou grande impulso com a mecanização dos processos utilizando-se os moinhos, em meados de 1870 (SUAS, 2012).

Nos moinhos, o trigo é tratado, lavado, escorrido e passado por cilíndricos que separam o grão da casca. A farinha é obtida através da moagem do grão de trigo, cujo objetivo é separar o endosperma, para que ele possa ser moído e transformado em farinha, sem o germe e o farelo, que são comercializados separadamente.

As crises que agitam o mundo dos agroalimentos, nos obrigam a ficar atentos. Depois da Segunda Guerra Mundial, para obter melhor rendimento por hectare, o cultivo de cereais rendeu-se aos fins lucrativos e econômicos, deixando de lado as exigências nutricionais e a qualidade do pão (KAISER, 2017).

O trigo é uma gramínea do gênero *triticum*. O termo *triticum* vem do latim e significa quebrado, triturado, em uma referência à farinha. O grão tem forma oval, extremidades arredondadas, dividido em três partes principais: gérmen, pericarpo (casca) e endosperma.

FIGURA 12 - GRÃO DE TRIGO



FONTE: <https://trigoearte.files.wordpress.com/2011/05/trigo51.jpg>. Acesso em: 4 dez. 2019.

- **Gérmen**: representa entre 2,8% e 3,5% do grão. Fica na extremidade, e é o embrião de uma nova planta. A composição é principalmente de lipídeos (gorduras) e açúcares. O gérmen é removido no processo de moagem para a obtenção da farinha de trigo branca, que é menos perecível.

- **Pericarpo**: consiste na casca, a parte externa do grão, e representa de 7,8% a 8,6% do grão. Feito de várias camadas, apresenta alto teor de fibras e minerais. É mantido apenas quando a farinha obtida é a integral.
- **Endosperma**: parte principal do grão, equivale de 87% a 89% do peso do grão de trigo. É do endosperma que se obtém a farinha, é nessa parte do grão que estão o amido e as proteínas.



A qualidade do pão, depende, antes de tudo, da qualidade do trigo.

A farinha obtida através do beneficiamento do grão de trigo é o principal ingrediente na produção de massas. O objetivo do beneficiamento do trigo é extrair os principais componentes do grão, que são as proteínas e o amido. As proteínas formam o glúten, e os amidos dão corpo ao miolo do pão, além de maciez e textura. O glúten está relacionado à função de proporcionar elasticidade, resistência à tensão e extensibilidade durante a fermentação da massa. É responsável pela união dos demais ingredientes na maioria dos pães e massas fermentadas. Na moagem do grão de trigo, o objetivo é separar o germe de trigo e o farelo, para que o endosperma seja transformado em farinha.

No passado, o trigo era primeiramente moído. Depois era triturado entre duas pedras, que rolavam pela força da tração animal ou pela força braçal do homem. Mais tarde, também foi utilizada a força do vento, assim como, a força da água. Essas pedras moíam o farelo e o endosperma, onde se encontram o amido e o glúten, elementos fundamentais para o preparo do pão. Mas não separavam as cascas e a farinha do germe de trigo, que depois de moído e triturado, resultava numa farinha escura, de má qualidade, que tornava a farinha toda muito perecível, de conservação difícil, pelo alto grau de gordura do germe.

2.1 TIPOS DE FARINHAS DE TRIGO

São, em média, 30 tipos de variedades de grãos de trigo diferentes, dos quais somente três são produzidos comercialmente: o *Aestivum Vulgaris*, o *Turgidum Durum* e o *Compactum*. O *Durum* é utilizado na produção de macarrão e outras massas. O *Compactum* é um trigo de baixo teor de glúten, produzido em pequena proporção, utilizado para fabricar biscoitos suaves. Enquanto que o *Aestivum*, é responsável por mais de quatro quintos da produção mundial, por ser o mais adequado à panificação.

FIGURA 13 - DIFERENTES TIPOS DE FARINHAS



FONTE: <https://image.jimcdn.com/app/cms/image/transf/none/path/sbb582526ca61d4e5/image/i1a60dc2541dd53fb/version/1453304804/image.jpg>. Acesso em: 9 jan. 2019.

Quanto maior a quantidade da farinha extraída do grão, menor o valor nutritivo e qualidade tecnológica. Isso quer dizer, que devido à maior quantidade de casca e cinza que se faz presente (pois acaba excedendo o espaço do endosperma e moendo partes da casca), a qualidade da panificação fica inferior, o volume do pão diminui, e a textura e estrutura do miolo tornam-se ásperas e grosseiras. A cor do miolo fica mais escura, e ocorre mudança no sabor, além de dificultar a armazenagem da farinha.

O processo de moagem do grão do trigo dá origem à farinha de trigo e ao farelo de trigo, na proporção de 75% e 25%, em média. No Brasil, as farinhas são classificadas pela quantidade de casca presente. No mercado encontramos as farinhas refinadas brancas Tipo 1 e Tipo 2 e as farinhas integrais grossa e fina (ABITRIGO, 2018).

Como os moinhos podem atestar a quantidade de casca presente na farinha? Para determinar essa taxa, os moleiros separam uma pequena parte para testar. Queimam a farinha a 900ºC. Como não são combustíveis, os minerais remanescentes ou as cinzas, servem para determinar o tipo de farinha. Por exemplo, a farinha de trigo especial tipo 00, importada da Itália, pode ser encontrada com especificação de quantidades de teor cinzas de 0,62% a 0,75 % (KAISER, 2016).

2.1.1 Farinha de trigo Tipo 1

A farinha Tipo 1, ou especial, é extraída da parte central do endosperma, de tonalidade mais clara e granulometria mais fina. É produzida com um mínimo de farelo da casca, e contém principalmente carboidratos (amido) e proteínas (glúten). Contém mais proteína (gliadina e glutenina), portanto, mais capacidade de desenvolver o glúten. É indicada para a preparação de pães, bolos e confeitaria em geral, além de massas, como macarrão, pastel, pizza e folhados, e produzida e comercializada para produção de pães.

2.1.2 Farinha de trigo Tipo 2

A farinha do Tipo 2 é extraída da parte mais externa do grão do trigo (próxima da casca). Apresenta uma coloração mais escura e amarelada, com grãos mais grossos e que absorvem menor quantidade de água. É utilizada para a confecção de biscoitos com ou sem recheio e *cookies*.

2.1.3 Farinha de trigo integral

Uma farinha de trigo com 100% de extração – farinha integral – tem sua conservação mais prolongada. Em relação ao valor nutricional, é uma farinha rica em proteínas, vitaminas, ferro e fibras. A presença de alto teor de fibras provoca uma lenta digestão, excelente para o funcionamento normal do intestino; por outro lado, possui alto teor de ácido fítico, que pode inibir a absorção de cálcio e ferro. Tem alta quantidade de fibras que promove maior absorção de água – daí a necessidade de aumentar cerca de 25% a quantidade de água nas receitas à base de farinha integral. Indicada para massas mais consistentes, como pão integral e de centeio, bolos de frutas e cereais.

2.1.4 Farinha de sêmola

Farinha resultante do endosperma moído, relativamente mais grosso. É beneficiada do trigo *Durum*, usada para massas ou pastas, cuscuz e pudins. Cozinha em ponto firme e absorve menos água do que as farinhas macias (INSTITUTO AMERICANO DE CULINÁRIA, 2009).

2.1.5 Farinha de glúten

É isolado da farinha de trigo integral através de repetidas lavagens para retirada de todo o amido. O glúten é seco, moído em pó, e comercializado para fortalecer farinhas com deficiências de glúten, como a farinha de centeio e as farinhas não originárias do trigo. Também utilizadas na elaboração de pães para portadores de diabetes e outras enfermidades, que tem restringida a absorção de amidos (CANELLA-RAWLS, 2012).

2.1.6 Farelo de trigo (*all bran*)

Na definição da Anvisa, os farelos são os produtos resultantes do processamento de grãos de cereais e/ou leguminosas (ANVISA, 2018). Os farelos de trigo são constituídos principalmente de casca e/ou gérmen e podem conter partes do endosperma. É mais grosso e usado na panificação para incrementar a quantidade de fibras do produto. Podem tanto ser usados na fabricação de massas integrais como em finalizações.



Além da farinha e do farelo, os moinhos também disponibilizam ao mercado a fibra, o gérmen e os flocos de trigo, bem como o grão inteiro e o triguilho, grão triturado, usado no preparo de quibes e saladas, por exemplo.

2.2 O AMIDO PRESENTE NA FARINHA DE TRIGO

A partir da hora em que o grão de trigo é moído resulta na farinha o produto da moagem do endosperma, e o amido é o principal elemento do endosperma, por ter uma quantidade maior do que as proteínas. O amido do trigo é composto por unidades de açúcares (glicose) ligadas entre si, formando cadeias. Enquanto ao glúten são atribuídas as características de crescimento da massa do pão, o amido é responsável pelas características do miolo. Durante o forneamento do pão, o amido e a água presentes na massa gelatinizam, fenômeno que enrijece massa.

A gelatinização do amido de trigo ocorre entre 52°C e 63°C. Com esse fenômeno, existe menos água livre para se difundir (e evaporar) para a superfície (REDOSCHI *et al*., 2018).

No momento em que o pão resfria, a viscosidade do gel de amido no miolo aumenta, o que dá estrutura ao pão.



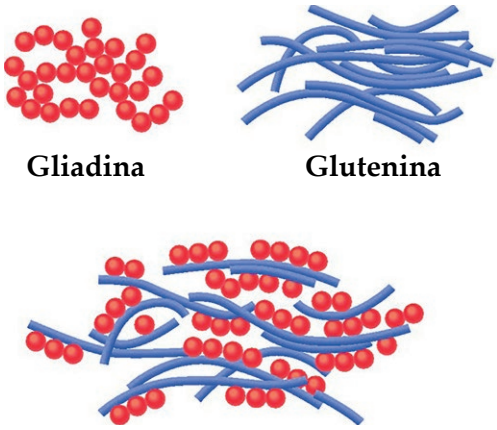
Quando o amido é retirado de vegetais comestíveis subterrâneos como raízes, tubérculos e rizomas, é chamado de fécula, daí a expressão fécula de batata, fécula de mandioca, por exemplo.

2.3 O GLÚTEN DA FARINHA DE TRIGO

O que é o glúten? Quando fazemos um pão, misturamos todos ingredientes, e na hora de adicionar água, quanto mais água conseguir adicionar à massa, maior será a quantidade de glúten presente na farinha. Porque a proteína dá estrutura à massa, e não a deixa ficar mole ao ponto de se espalhar. O próximo passo onde reconhecemos a presença do glúten, é na fermentação. Deixamos fermentar a massa, o fermento produz gás carbônico, e o glúten tem a função de reter esse gás, deixando o pão firme sem escorrer.

No trigo, as proteínas estão divididas em solúveis (albuminas e globulinas) e proteínas de reserva (gliadina e glutenina). A gliadina e a glutenina, após entrarem em contato com a água e sofrerem o atrito mecânico efetuado na preparação da massa, se entrelaçam, formando uma malha fibrosa e elástica. Essa rede de fibras é o glúten. Assim, dos componentes da farinha de trigo, o glúten é o responsável pela extensibilidade e pela elasticidade que conferem volume e qualidade à massa (REDOSCHI *et al.*, 2018).

FIGURA 14 - FORMAÇÃO DO GLÚTEN



FONTE: <https://nutricionistajulianacrucinsky.com/tag/gliadina/>. Acesso em: 4 dez. 2018.



O glúten tem a capacidade de absorver até 200% do seu peso inicial em água.

O glúten é formado quando a farinha entra em contato com a água e é misturada pela ação de um atrito mecânico, o que chamamos de sova. Estamos falando de uma cadeia de proteína, que existe a partir de dois aminoácidos encontrados na farinha, a gliadina e a glutenina, ambas se associam para formar as tais proteínas do glúten, responsável pela densidade e volume do pão. Você já viu anteriormente, e ainda vai ler mais à frente, a importância do glúten no processo da panificação. Essa rede elástica formada durante a mistura dos ingredientes, é responsável pela retenção dos gases da fermentação e pelo crescimento do pão. Ao reter a umidade do pão depois de assado, e em contato com o calor, o glúten se desnatura, forma uma crosta que limita os espaços feitos pela expansão de gás no interior da massa, criando características crocantes aos pães. Quando essa rede de glúten está completamente formada, a massa fica lisa e não se rompe ao ser esticada, o que chamamos de ponto de véu. Termo muito comum na panificação.

Contém glúten	X	Não contém glúten

Você sabe por que estamos sempre nos deparando com essa informação nos rótulos dos alimentos?

Segundo a ANVISA (2017), atualmente, a legislação prevê a obrigatoriedade da frase de advertência na rotulagem de alimentos embalados para glúten, responsável pelo desencadeamento da doença celíaca.

A doença celíaca é uma afecção causada em pessoas com predisposição genética por intolerância à gliadina, substância contida no glúten. Essa substância causa uma reação autoimune que age no intestino delgado, deixando-o atrofiado. O celíaco pode apresentar alterações endocrinológicas, neurológicas e até psiquiátricas, entre outras alterações, como quadros de osteoporose, anemia crônica, lesões na pele e neoplasia. A situação é tão séria, que os produtos contendo glúten devem ter advertência no rótulo, como exigência das Leis nº 8.543 e 10.674.

As pessoas que desenvolvem tal doença devem abolir para toda vida alimentos que contêm o trigo, como pães, massas bolos, bolachas e também cervejas. Só podem consumir produtos à base de amidos de milho, farinha, arroz, fubá, polvilho e féculas de batata e de mandioca.

2.4 QUALIDADE DA FARINHA DE TRIGO

Como podemos reconhecer a qualidade de uma farinha de trigo? A qualidade da farinha pode ser atestada indiretamente por instrumentos como farinógrafo, ou alveógrafo de Chopin, que medem a resistência da mistura da água/farinha durante a ação mecânica. Essa resistência é gravada com uma curva gráfica, que oferece ao moinho informações quanto à resistência dos alvéolos, força da massa, tolerância à mistura e as características de absorção de líquidos. O chamado trigo duro, por exemplo, contém mais proteínas, já o trigo macio as possui em quantidade menor (gliadina e glutenina). Seguem três tipos de índices mensuráveis distintos entre si, atestados pelo alveógrafo de Chopin, empregado como classificação das farinhas para a panificação:

- **W**: medida de força da farinha, resistência à pressão da farinha na massa.
- **P**: medida de resistência ao estiramento, ou seja, a tenacidade.
- **L**: medida de extensibilidade da massa antes se romper.

Você já deve ter ouvido falar na expressão “trigo forte” ou “farinha fraca”. Essa expressão vem justamente pela capacidade de se expandir, que está relacionado ao teor de proteínas. O teor de proteínas (citado acima) é o parâmetro usado para definir a farinha como fraca, média ou forte. Para o consumidor final, praticamente não há separação dos tipos de farinha. Os rótulos apresentam índice de proteínas em torno de 7%, que são consideradas farinhas fracas, e são mais

adequadas para doces e bolos na confeitaria, mas também, podem ser usadas para a panificação. Já as farinhas ditas fortes têm o teor de proteínas acima de 9%, o que não é comum nas marcas nacionais. Mas isso não quer dizer que não seja possível fazer um bom pão caseiro com matéria-prima nacional.

Nos moinhos, as farinhas são produzidas e selecionadas de acordo com o teor de proteína para determinados fins, como panificação, bolos, biscoitos, massas e são direcionadas a grandes indústrias. Assim como também, desenvolvem produtos pré-prontos como as pré-misturas. Exemplo: as pré-misturas contêm farinha, sal, proporção de reforçadores e demais ingredientes pré-separados, de preparações específicas, e comercializados para as padarias e indústrias de pão. Nas pré-misturas, as especificações do conteúdo e de qualidade do glúten, são definidas pelas características dos produtos a que se destinam. Por exemplo: na pré-mistura para pão macio, a farinha tem uma quantidade de glúten menor, que na pré-mistura para pão francês, que requer maior teor e melhor qualidade de glúten (REDOSCHI *et al*., 2018).

Recentemente, temos visto várias farinhas importadas da França e da Itália chegando ao mercado brasileiro. Algumas do "tipo 0" tem percentuais de proteína acima de 11 pontos, o que confere mais opções de escolha para a produção de pães diferenciados, como rústicos e de fermentação natural, por exemplo.

Outra maneira de reconhecer a qualidade das farinhas: você pode testar, no processo de refinamento. O amido é processado ao ponto de se tornar um pó bem fino, enquanto que as partículas de proteínas permanecem maiores, mais grossas, em forma de grânulos. Ao apertar um pouco a farinha entre as mãos, parte dos amidos fica compactada, e parte das proteínas não se mantém compacta por muito tempo. Então, se a farinha se mantiver compacta, é mais fina e clara, sendo mais adequada à produção de doces, que não exigem um alto teor de glúten. Mas se você a perceber mais granulosa e ela não fica totalmente compacta, e começar a escorrer como areia seca nas mãos, é sinal de que contém uma quantidade considerável de proteínas.

FIGURA 15 – TESTE DO TRIGO ETAPA 1



FONTE: O autor

FIGURA 16 – TESTE DO TRIGO ETAPA 2



FONTE: O autor



Sugerimos que você faça o teste.

2.5 ADITIVOS USADOS NAS FARINHAS

Os moleiros podem empregar alguns aditivos, como método de controle de desempenho de suas farinhas, como também, para atender às exigências legais e nutricionais. No Brasil, por determinação da ANVISA, desde 2002, é obrigatória a adição de ferro e ácido fólico à farinha de trigo. Mas em abril de 2017, a Anvisa ampliou as quantidades a serem adicionadas. A alteração teve como base as diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS), já que o ácido fólico evita a má-formação de bebês e o ferro combate a anemia.

Os aditivos químicos mais usados são os agentes branqueadores. O branqueamento torna a farinha mais clara. Tecnicamente falando, são os pigmentos de carotenoides na farinha que precisam oxidar para produzir uma farinha branca. Essa oxidação ocorre de maneira natural no decorrer do tempo. Historicamente, o moinho deixava a farinha envelhecer por semanas para garantir certo branqueamento, naturalmente (CANELLA-RAWLS, 2012). Essa oxidação natural é um processo lento e um investimento em espaço e tempo. Atualmente é usado o peróxido de benzoíla, para obter esse processo com mais agilidade e menos recursos.

- **Os melhoradores naturais** podem garantir um ou dois dias a mais de durabilidade do pão, e ajudam a estender o tempo de armazenagem e controle de algumas variáveis que podem causar o mofo. Os melhoradores não devem ser confundidos com conservantes; eles também agem no crescimento da massa, na textura e caramelização da casca, melhoram a retenção de umidade e contribuem no aroma. Os mais comuns usados na panificação são a lecitina, pectina, glúten, cultura láctica, entre outros. O ácido ascórbico (vitamina C) não é considerado pela Anvisa um aditivo químico. Usado para manter o padrão de qualidade, cada moinho adota fórmulas distintas, misturando frações diferentes de melhoradores para cada finalidade (BRANDÃO; HERCULLES, 2011).
- **A adição do malte** ou farinha de cevada à farinha de trigo, é usada para otimizar a fermentação. A cevada providencia uma atividade enzimática, que converte o amido em açúcar simples, que são disponibilizados como fonte apropriada de alimento ao fermento. Além de interferir na coloração da crosta mais caramelizada (CANELLA-RAWLS, 2012).
- **Os melhoradores comerciais** são de uso restrito, dependendo da legislação vigente de determinados países. Por exemplo, anos atrás no Brasil, o bromato de potássio era usado como melhorador de farinhas fracas, de baixa qualidade, por redução de custo. Mas o uso foi proibido por lei, desde 2001. Nos Estados Unidos, as farinhas são tratadas com peróxido de benzoíla e bromato de potássio; ambas as substâncias influenciam nas propriedades gustativas da farinha e têm características controversas. Ainda na linha dos melhoradores comerciais, estão os emulsificantes e as enzimas. A enzima de amilase age nos amidos, a de protease reforça as proteínas, e a hemicelulase age sobre a celulose da farinha. Também são usados antioxidantes. Os melhoradores comerciais em uso coadjuvante, podem trazer risco à saúde, por isso, sempre que possível opte pelos melhoradores naturais (CANELLA-RAWLS, 2012).
- **Antimofos** assim conhecidos, são inibidores do emboloramento e mofo nos pães. Processo que o pão está sujeito no momento em que sai do forno, e sua temperatura cai a 100 ºC. Podem ser usados o propionato de cálcio e o ácido propiônico como antifungal. Mas devem ser usados com o máximo de cautela, pois apresentam características de sabor azedo e ainda odor putrefatos.



MELHORADORES FAZEM TODA A DIFERENÇA NA PRODUÇÃO DE PÃES

Ariádine Morgan

O melhoramento tem a vantagem de reduzir o tempo de fermentação, melhorar a aparência do produto e gerar um prazo de validade maior.

Melhoradores são substâncias alimentares, naturais ou artificiais, que auxiliam na elaboração do pão, proporcionando melhor desenvolvimento da massa, e conferindo melhor textura, aroma, sabor, coloração e durabilidade aos produtos obtidos. Ao contrário do que possa parecer, o melhoramento é uma prática muito antiga, utilizada desde que o pão foi inventado.

De acordo com a professora Marina Queiroz, especialista em panificação e confeitaria, a adição de melhoradores a uma massa resulta em muitos benefícios. "A massa não precisa ser muito trabalhada para atingir o ponto ideal. Ela ficará mais forte e maleável, o que a tornará mais resistente ao atrito mecânico da masseira. Também tem a vantagem do tempo de fermentação ser menor, além do produto final obter uma melhor aparência e contar com um prazo de validade maior", diz Queiroz, no curso Básico de Panificação, elaborado pelo CPT – Centro de Produções Técnicas em parceria com a HOTEC – Faculdade de Tecnologia em Hotelaria, Turismo e Gastronomia de São Paulo.

Os melhoradores naturais são a lecitina de soja, o ácido ascórbico, os suplementos enzimáticos, a pectina e o glúten. Cada um desses possui uma função distinta na massa dos pães. A lecitina, por exemplo, é como um emulsificante e lubrificante, que facilita a mistura da água com a gordura. O emulsificante ainda ajuda a manter o frescor do pão e atua no glúten, dando mais leveza e volume à massa. Normalmente, é utilizado em baixos percentuais, variando entre 0,1 e 0,15%.

No caso dos melhoradores artificiais, os mais usados na panificação são o ácido cítrico e emulsificantes químicos. A ação deste é a degradação do amido em açúcares mais simples, para alimentar o fermento e colaborar na coloração caramelo da crosta do pão. Os emulsificantes químicos servem para aumentar a duração do produto e o ácido cítrico é muito utilizado em pães de centeio ou de farinhas mistas.

FONTE: <lhttps://www.cpt.com.br/noticias/melhoradores-fazem-toda-a-diferenca-na-producao-de-pães>. Acesso em: 13 jan. 2019.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico você estudou que:

- O trigo é o cereal que tem a maior extensão de terras cultiváveis no planeta. No Brasil, o trigo em grão, além da produção nacional, também é importado. Embora o clima e as pragas tenham dificultado a adaptação do trigo ao solo brasileiro no século XVIII, o cultivo foi retomado na década de 1920. E hoje a região sul concentra 90% da produção.

- O trigo é o cereal mais consumido no mundo, e ocupa cerca de dois terços da extensão de terra cultivável do planeta. No Brasil, o trigo em grão, pode ter procedência nacional ou ser importado. O cultivo do trigo nacional foi retomado apenas na década de 1920. Hoje, a região Sul concentra 90% da produção, com destaque para o estado do Paraná. Também há cultivos no Sudeste (São Paulo e Minas Gerais) e até no Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal). A concentração no Sul se deve ao fato de a cultura do trigo necessitar de temperaturas baixas, para que o grão acumule quantidades de proteínas formadoras do glúten.

- A farinha obtida através do beneficiamento do grão de trigo, é o principal ingrediente na produção de massas. O objetivo da moagem do grão é extrair os principais componentes do grão, que são as proteínas e o amido. As proteínas formam o glúten e os amidos dão corpo ao miolo pão, maciez e textura.

- No passado, o trigo era primeiramente moído. Depois era triturado entre duas pedras, que rolavam pela força da tração animal ou pela força braçal do homem. Mais tarde, também foi utilizada a força do vento, assim como, a força da água. Essas pedras moíam o farelo e o endosperma, onde se encontram o amido e o glúten, elementos fundamentais para o preparo do pão, mas não separavam as cascas e a farinha do germe de trigo, que depois de moído e triturado, resultava numa farinha escura, de má qualidade, que tornava a farinha toda muito perecível, de conservação difícil, pelo alto grau de gordura do germe.

- O glúten é formado quando a farinha entra em contato com a água e são misturados pela ação de um atrito mecânico, o que chamamos de sova. Estamos falando de uma cadeia de proteína, que existe a partir de dois aminoácidos encontrados na farinha, a gliadina e a glutenina, ambas se associam para formar as tais proteínas de glúten, responsável pela densidade e volume do pão. Essa rede elástica formada durante a mistura dos ingredientes é responsável pela retenção dos gases da fermentação, pelo crescimento do pão, e por reter a umidade do pão depois de assado.

- A doença celíaca é uma afecção causada em pessoas com predisposição genética por intolerância à gliadina, substância contida no glúten. Essa substância causa uma reação autoimune que age no intestino delgado, deixando-o atrofiado. O celíaco pode apresentar alterações endocrinológicas, neurológicas e até psiquiátricas, entre outras alterações.

- Os tipos de farinha de trigo podem ser divididos da seguinte forma:
  - **Farinha de trigo tipo 1 ou especial**: indicada para a preparação de pães, bolos e confeitaria em geral, além de massas e folhados.
  - **Farinha de trigo tipo 2**: é utilizada para a confecção de biscoitos com ou sem recheio e cookies.
  - **Farinha de trigo integral**: pelo seu valor nutricional rico em proteínas, vitaminas, ferro e fibras é indicada para massas mais consistentes, como o pão integral, de centeio, bolos de frutas e cereais, entre outras.

- A qualidade da farinha pode ser atestada indiretamente por instrumentos como farinógrafos, que medem a resistência da mistura da água/farinha durante a ação mecânica. Essa resistência é gravada com uma curva gráfica, que oferece ao moinho informações quanto à resistência dos alvéolos, força da massa, tolerância à mistura e as características de absorção de líquidos. O chamado trigo duro, por exemplo, contém mais proteínas, já o trigo macio as possui em quantidade menor (gliadina e glutenina). A expressão "trigo forte" ou "farinha fraca" vem justamente pela capacidade de se expandir, que está relacionado ao teor de proteínas contido na farinha.

- Os aditivos podem garantir um ou dois dias a mais de durabilidade do pão, e ajudam a estender o tempo de armazenagem e controle de algumas variáveis, que podem causar o mofo. Eles também agem no crescimento da massa, na textura e caramelização da casca, melhoram a retenção de umidade e contribuem no aroma. Usados para manter o padrão de qualidade, cada moinho adota fórmulas distintas, misturando frações diferentes de melhoradores para cada finalidade.

AUTOATIVIDADE



1 Qual é a importância da farinha de trigo na preparação do pão?

2 Quais são as partes do grão de trigo, e de qual delas é extraída a farinha de trigo?

3 A farinha é obtida através da moagem do grão de trigo. O objetivo da moagem do grão é extrair os principais componentes, que são as proteínas e o amido. Quais são as funções do amido e das proteínas no pão?

4 O glúten se forma quando a farinha de trigo entra em contato com a água, e quando misturados sofrem atrito do trabalho mecânico. Quais são as proteínas do trigo que quando ligadas contribuem para a formação do glúten?

a) ( ) Globominas e proteínas.
b) ( ) Glutenina e albuminas.
c) ( ) Gliadinas e albuminas.
d) ( ) Gliadinas e gluteninas.

TÓPICO 3

INGREDIENTES DA PANIFICAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Caro acadêmico! Os ingredientes para se fazer um bom pão não são muitos, mas existem os imprescindíveis. Por exemplo, sem farinha em suas variações, água e sal, não temos como tirar um pão!

No tópico que segue, você vai conhecer um pouco mais sobre esses ingredientes fundamentais para fazer um pão, e conhecer também, aqueles que têm a função de deixá-los ainda mais enriquecidos de sabor, aromas e nutrientes, além de uma textura mais macia e delicada.

Faça uma ótima leitura, será de muito aprendizado!

2 PRINCIPAIS INGREDIENTES DO PÃO

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2018), pão é o produto obtido pela cocção em condições técnicas adequadas, de uma massa preparada com farinha de trigo, fermento biológico, água e sal, podendo conter outras substâncias alimentícias aprovadas desde que não os descaracterizem, e apresentem cobertura, recheio, formato e textura variados.

Ingredientes de base na produção de qualquer pão, seja no processo comercial ou artesanal, são a farinha de trigo, sal, fermento e água. Além dos ingredientes básicos, os pães também podem conter outros ingredientes, como ovos, açúcar, leite, gordura e grãos. Para efeito expositivo, os autores os classificam como ingredientes enriquecedores, que aumentam o valor nutricional do alimento, mas, interferem nas reações dos ingredientes entre si, alterando a textura, aparência, e enriquecendo o sabor e o aroma do produto final. No decorrer do tempo, foram adicionados e subtraídos ingredientes para criar maior variedade, diferenciar sabores, aromas e formas, criando de brioches a ciabattas, de sonhos a pizzas.

Os autores, na maioria das literaturas pesquisadas, entram em consenso de que são os ingredientes enriquecedores que caracterizam a grande variedade que existe hoje. Como também, as diferentes culturas e nacionalidades, que deram origem a diferentes combinações de técnicas e matérias-primas.

> Carol Field escreveu um livro impecável sobre pães intitulado *The Italian Baker*. Na introdução, a autora nos relembra que a farinha, água, fermento e sal, são os quatro ingredientes mais simples de que o Homem dispõe. Desses quatros ingredientes se deriva o alimento da vida em si (KALANTY, 2012, p. 92).

2.1 TRIGO

Como estudamos no tópico anterior, a farinha é responsável pela união dos demais ingredientes, na maioria dos pães e massas fermentadas. É o ingrediente principal na produção de massas, construtor de estrutura primária. Seus principais componentes são as proteínas e o amido. Os amidos dão corpo ao miolo do pão, além de maciez, ele interfere na coloração do pão. O glúten está relacionado à função de proporcionar elasticidade, resistência à tensão e extensibilidade durante a fermentação da massa. "O glúten e proteína estão intimamente relacionados, mas não são sinônimos. As proteínas interagem umas com as outras quando misturadas com a água, formando o glúten" (CANELLA-RAWLS, 2012, p. 91).

O trigo é o único dos cereais que tem proporções adequadas à formação de glúten, apesar da aveia, do centeio e a cevada possuírem as tais proteínas gliadina e glutenina. O centeio, por exemplo, desenvolve viscoelasticidade semelhantes às do trigo, porém as suas massas ainda são muito fracas. O glúten do trigo pode absorver até 200% do seu peso em água (BORGO, 2014).

2.2 ÁGUA

A água é tão importante quanto a farinha na produção do pão. A quantidade pode variar entre 55% a 65%. Há massas super-hidratadas que requerem até 100 por cento de água calculado sobre a quantidade de farinha; também dependerá do modo como o pão será feito: artesanal (sem a utilização de equipamento para modelagem) ou industrial (com equipamentos de modelagem). A água tem como função:

- Hidratar as proteínas do trigo para formação do glúten.
- Possibilita a gelatinização do amido.
- Torna solúvel os nutrientes para desenvolvimento das células de leveduras que compõem o fermento, e então viabilizam a ação do fermento.
- Conduz e controla a temperatura da massa.
- Determina a consistência final da massa, contribuindo para a elasticidade, consistência, textura e maciez da massa.

Na Boulangerie francesa muitos padeiros fazem os cálculos de proporções a partir da quantidade de água. Luiz Américo Camargo, com certa licença poética, interpretou assim: "do mesmo modo que o compositor parte do silêncio, e o pintor começa o quadro pela tela em branco, o padeiro elabora o seu pão preenchendo a água com farinha" (CAMARGO, 2014, p. 19).

A quantidade de água em qualquer receita vai depender do tipo de pão produzido, e também da qualidade da farinha usada, já que farinhas mais fortes (com maior teor de proteína — aproximadamente 12%) absorvem maior quantidade de água sem que haja diminuição de estrutura. A farinha nacional, como já estudamos anteriormente, possui teor de proteína em torno de 7% a 10%. Assim, tomando como referência a farinha nacional e considerando que a quantidade de líquido absorvida pela massa é proporcional à quantidade de proteína (glúten) na farinha, nas nossas padarias a receita ou fórmula do pão francês poderá absorver de 55% a 65% de água. Uma ciabatta absorverá de 75% a 80% de água (REDOSCHI *et al*., 2018).

A água tem certas características na composição química, que podem interferir no resultado do pão. Vamos conhecer um pouco mais sobre o assunto, acompanhe:

- **Água dura**: contém uma grande quantidade de sais minerais que fortalecem o entrelaçamento molecular do glúten. Mas vale lembrar que a água mineral é conseguida em nascentes, razão pela qual a grande maioria das padarias não possui condições de fazer uso dela. Em caso de se usar água de poços ou nascentes são necessários laudos frequentes sobre a potabilidade dela, exigida pela Anvisa.
- **Água mole**: água doce apresenta pequena quantidade de sais minerais e provoca o amolecimento do glúten, tornando a massa pegajosa. Nessa situação é preciso aumentar a quantidade de sal. Água mole é a que recebemos pelos encanamentos nas grandes cidades, que a maioria das padarias utiliza na linha de produção.



A dureza da água indica a quantidade de íons de cálcio e magnésio, expressados por partes de milhão. Os minerais presentes providenciam alimento para o fermento, por esse motivo também o pH correto auxilia na fermentação.

- **Água clorada**: contém grande quantidade de cloro, o que interfere na fermentação e no sabor do pão. Assim, é necessário aumentar a quantidade de fermento.
- **Água destilada**: não apresenta sais minerais e não serve para panificação.

As impurezas da água interferem na propriedade da massa. A água ideal para a elaboração de pães é de dureza média, com pH neutro, levemente ácida (CANELLA-RAWLS, 2012).

A temperatura da massa vai interferir na qualidade do produto final. Quanto maior for a rotação ou velocidade da masseira, maior será o aquecimento, porque acontece a quebra do glúten, e a antecipação da fermentação, danificando a massa. Para evitar o aquecimento da massa durante a mistura, é necessário o uso de água gelada com pedaços de gelo cerca 4ºC. A temperatura ideal da massa quando sai da masseira é de até 25°C a 30°C.

2.3 FERMENTO

O fermento é muito usado na confeitaria e na panificação. Tem como objetivo inflar as massas, produzir volume, e deixar os pães e bolos com textura macia. São várias as leveduras que combinadas podem fazer a expansão da massa. Para começar a falar de fermento biológico, é preciso falar antes das leveduras. Elas são seres unicelulares, presentes na natureza em todos os lugares, mais frequentemente encontrados onde há açúcares disponíveis. A levedura na produção de cerveja, era utilizada como fermento na panificação até metade do século XIX. A mudança veio a partir de 1850, quando Louis Pasteur constatou que o fermento é um organismo vivo, e responsável pela degradação do açúcar em álcool e gás carbônico.

Com a evolução tecnológica da era industrial no processo produtivo, tornou-se possível a fabricação de fermento em escala industrial derivado do açúcar: o melaço. Esse processo é rigorosamente controlado, para que se obtenha uma pasta concentrada de leveduras viáveis, que são comercializadas sob a forma de blocos úmidos mantidos sob refrigeração, conhecido como fermento biológico. Ou submetidas a um processo de secagem, obtendo-se assim, o fermento biológico seco. A primeira fábrica de levedura prensada comercial foi instalada em 1870, pela Fleischman (REDOSCHI *et al*., 2018).

O fermento fresco é composto de organismos vivos em dormência, em um meio de uma colônia. Por isso, deve sempre ser mantido na geladeira, para evitar que as leveduras morram. Mesmo em refrigeração, a validade é curta. Assim que apresentar pontos de coloração escura, é indício de que o fermento está morrendo, na prática está perdendo o poder de fermentação.

Na ilustração, a seguir, temos da esquerda para a direita, o fermento fresco, fermento selvagem ou *levain* e por último o fermento granulado.

FIGURA 17 - TIPOS DE FERMENTO DE PÃO



FONTE: <http://farm6.static.flickr.com/5173/5408733452_ce42ae3eab.jpg>. Acesso em: 10 jan. 2019.

A quantidade de fermento vai depender do tipo de preparação. Por exemplo, uma massa de pão francês leva uma proporção de 2% em relação à farinha de trigo, e pode levar até duas horas crescendo. O fermento biológico seco tem um rendimento maior que o fresco — à proporção de 1 para 3 em relação ao fresco. Ou seja, em uma receita que pede 30g de fermento biológico fresco, devem ser utilizados 10g do biológico seco. Por ser mais compacto, o fermento deve ser adicionado no começo da mistura dos ingredientes, e pode ser dissolvido em um pouco de água, antes de ser colocado na massa.

Fermento químico: ao contrário do fermento biológico, que contém microrganismos vivos, o fermento químico possui em sua composição, um agente produtor de gás carbônico por reação química do bicarbonato de sódio. Esse fermento contém, além do bicarbonato, um ácido, que reagirá gerando gás e neutralizando o sabor residual deixado pelo bicarbonato após a reação química; e o amido, cuja finalidade é absorver a umidade para que o bicarbonato não reaja antes de ser colocado na massa (CANELLA-RAWLS, 2012). O gás carbônico é produzido pela inserção em meio líquido e por aquecimento, contribuindo para o crescimento de bolos, biscoitos e tortas. É o fermento mais utilizado em produtos de confeitaria.

2.4 SAL

O sal de cozinha (cloreto de sódio) é um dos ingredientes indispensáveis para se obter um pão. O papel do sal vai muito além de saborizar a massa. Ele reforça a ação do glúten, atua como como fortalecedor da gliadina, que confere elasticidade à massa. Com a quantidade certa de sal, as fibras ficam muito mais elásticas. O sal age no controle do tempo de fermentação (porque inibe a ação do fermento), como branqueador do miolo, e ainda como conservante.

A falta de sal na massa causa:

- Amolecimento da massa.
- Achatamento da massa no período de descanso.
- Fermentação excessiva.
- Redução do volume do pão.
- Falta de coloração na casca.

O excesso de sal resulta:

- Na já citada redução da ação do fermento, mata as leveduras e interrompe a fermentação.
- Endurecimento excessivo do glúten.
- Textura de pão pesado e duro.

Como já mencionamos, sem sal as massas fermentadas teriam sabor insípido e nada atraente. Por outro lado, o excesso de sal é ainda mais desagradável. Como regra geral, a quantidade de sal é de 1% a 2% em proporção à farinha de trigo. Mas ela pode variar conforme o tipo de farinha, o tipo de massa, e pode aumentar quando o objetivo for realçar o sabor.

Outro atributo do sal em massas fermentadas é a coloração da crosta. Isso se dá porque, ao retardar a fermentação, os amidos contidos na farinha são convertidos em açúcares simples. Pela ação enzimática, os açúcares são consumidos pelas leveduras, gerando expansão da massa. O sal, retardando a proporção de consumo de açúcar, o excedente ficará disponível no momento da cocção, caramelizado. Sem sal na massa, o açúcar é consumido de forma rápida e a crosta demorará para caramelizar, deixando uma crosta sem brilho (CANELLA-RAWLS, 2012).

Em diversos livros, principalmente de metodologia de produção francesa, o sal não é adicionado no início, junto com os ingredientes secos, como ocorre nas padarias brasileiras. Isso se deve ao fato de o sal contrair as proteínas formadoras de glúten, ou seja, auxiliar seu desenvolvimento, o que nem sempre é desejável em um primeiro momento. Nas padarias brasileiras, o sal é adicionado no início, com os secos, e longe do fermento (REDOSCHI *et al*., 2018).

3 INGREDIENTES ENRIQUECEDORES

Sabor, textura, aromas e apresentação de um pão de qualidade, sempre estão relacionadas à sua composição. Podemos ter um pão francês com farinha, água, fermento e sal. E aqui temos um pão francês básico.

A partir do momento que adicionamos algum tipo de gordura, açúcar, ovos, saborizantes e especiarias numa proporção coerente, estamos diversificando e desenvolvendo infinitas possibilidades de criar outros pães. Tudo vai depender da proporção usada de cada um desses ingredientes. Agora, você vai conhecer especificidades de cada um deles e suas funções na massa. Preocupe-se apenas com a qualidade e a origem desses ingredientes, pois um pão feito com farinha de qualidade, pode ser estragado pela adição de ingredientes ruins.

3.1 AÇÚCAR

É fundamental conhecer como o açúcar age nas massas e como se relaciona com os outros ingredientes de uma receita. O termo açúcares é utilizado para qualquer composto químico do grupo dos carboidratos que forneça sabor de doçura, seja solúvel em água e possa se cristalizar. Os açúcares são carboidratos que ocorrem naturalmente em frutas e vegetais; mas também podem ser encontrados em produtos de origem animal (ribose, lactose e galactose). O açúcar comum ou sacarose, é um carboidrato, extraído da cana-de-açúcar em países de clima tropical, e da beterraba em países de clima mais frio. A adição de açúcares à massa facilita a adaptação das leveduras ao processo de fermentação e cumpre as seguintes funções na panificação:

- Nutrientes para leveduras (fermentação), produção de gás.
- Confere sabor.
- Ajuda a retenção de umidade.
- Volume do pão.
- Amaciante atribui cor ao produto.

O açúcar é comercializado em formato granular de diversos tamanhos. Os tipos mais comuns são o refinado, o granulado de mesa, o cristal, o demerara, o mascavo, o orgânico, o confeiteiro e o impalpável.

FIGURA 18 – TIPOS DE AÇÚCAR



FONTE: <http://s2.glbimg.com/0Pj6NKRdftD7EUJ1-gqWxDsNV1s=/e.glbimg.com/og/ed/f/original/2015/09/09/acucar.jpg>. Acesso em: 18 nov. 2019.

- **1 Cristal**: açúcar branco, refinado, com cristais grandes e transparentes, pois não passa por algumas fases de refino, mas que se dissolvem facilmente.
- **2 Confeiteiro**: sua granulação, mais fina do que a do açúcar branco comum, é obtida por trituração dos cristais de açúcar. É utilizado para coberturas, confeitos e excelente para fazer glacês e coberturas na confecção de *macarons*.
- **3 Açúcar mascavo**: possui sua coloração marrom pelo fato de, em seu processo, ser mantido o melaço que é retirado na produção de refinado — é bastante usado na fabricação de pães integrais, já que em pães brancos a cor do mascavo escurece a massa final.
- **4 Refinado**: mais usado na produção de pães; como o nome diz, passa por refino, recebendo agentes clareadores.
- **5 Impalpável**: é o açúcar moído, transformado em pó extremamente fino e tem textura macia; tende a absorver a umidade do ambiente, e por isso os fabricantes acrescentam amido, geralmente em média 3%, para impedir o aglutinamento. É utilizado para coberturas, confeitos e excelente para fazer glacês e coberturas.
- **6 Açúcar demerara**: cristais de grão grosso de açúcar de melaço. Parecido com o mascavo, mas com cristais maiores. Aspecto brilhante e sabor característico. Obtido através de um refinamento leve, no qual se elimina o uso de aditivos químicos na fase de clarificação do produto, usado na produção de pães integrais.

A quantidade de açúcar pode seguir a proporção recomendada para cada tipo de massa. Massa pobre: até 4%; semirrica: de 5% a 10%; rica: acima de 11% (REDOSCHI *et al*., 2018).

3.2 GORDURAS (LIPÍDIOS)

As gorduras vêm sendo usadas por séculos na culinária para dar aquela sensação palatável, significativa umidade e sabor, além de aumentar a *shelf life*, tempo de vida útil do pão quando inserida na massa. É também utilizada em frituras. Os lipídios, ou gorduras, são substâncias graxas que podem ser de origem animal, como a manteiga e a banha de porco, por exemplo, ou de origem vegetal, como o azeite, óleos e as gorduras "hidrogenadas". O que diferencia os óleos das gorduras é o estado físico.



O que diferencia os óleos e as gorduras é o estado físico: os óleos são triglicerídeos em estado líquido, e as gorduras triglicerídeos em estado semissólidos.

As gorduras desempenham um papel fundamental na panificação, pois além de melhorarem o aroma, o sabor e a textura, aumentam o valor nutritivo do pão e tempo de conservação do produto. A conservação é favorecida porque as gorduras preenchem os poros da massa, formando uma camada protetora que ajuda na retenção da umidade. Além disso, as gorduras retardam o envelhecimento do amido. Vale lembrar aqui, que o amido se gelatiniza na cocção e que, depois de frio, sofre a retrogradação e tende a ficar ressecado com o tempo, tornando o pão duro. As gorduras retardam esse processo de endurecimento do pão (REDOSCHI *et al*., 2018).

Em uma preparação de panificação, a gordura deve ser adicionada depois de a água ter sido colocada, e depois da massa ter desenvolvido certa elasticidade. Isso permite a total hidratação dos amidos e das proteínas da farinha de trigo. Mas, como referência, podem ser utilizados os seguintes percentuais de gordura de acordo com a massa:

- Massa pobre ou seca até 2%.
- Semirrica (massa de pão doce) de 5% a 10%.
- Massa de pão rica acima de 11% a 50%.
- Massas folhadas e semifolhadas até 80%.

As gorduras devem ser conservadas sob refrigeração, como no caso da manteiga, banha de porco e margarina comum; ou conforme a especificação da temperatura que consta no rótulo para a sua conservação. As gorduras de origem animal são a manteiga e a banha de porco:

- **A banha** de porco possui cerca de 99% de gordura em sua composição, e é largamente usada na panificação para o preparo de pães com linguiça e torresmo. Também é utilizada na fabricação de massas secas para empadas, empadões e salgados. Possui leve aroma e sabor suave. É ofertada em blocos, tem textura pastosa e ponto de fumaça superior ao dos óleos vegetais.
- **A manteiga** possui cerca de 80% a 85% de gordura em sua composição; é produzida nas unidades de laticínios e envasadoras de leite, em que a fração de gordura é separada da parte líquida. É muito usada na panificação, especialmente em produtos típicos, como o brioche e massa semifolhada. Nesses itens, a proporção pode variar de 20% a 50% em proporção ao total da farinha. Nas massas folhadas — mais comuns em confeitaria — a quantidade de manteiga ou margarina adicionada pode chegar a 80%. Na comparação com a margarina, a manteiga confere mais sabor e aroma. Mas, em razão do impacto no custo do produto, é substituída muitas vezes pela margarina, principalmente nas massas folhadas e semifolhadas (CANELLA-RAWLS, 2012).

3.2.1 Óleos vegetais e margarinas vegetais também são muito usados em pães

- **Os óleos** são líquidos em temperatura ambiente. Os mais comuns são os de soja, girassol, canola e de milho, além do azeite de oliva. São muito utilizados nas frituras. O óleo de soja tem o melhor custo-benefício, pois apresenta bom rendimento e durabilidade durante a fritura. O azeite é usado para acrescentar aroma e sabor. De uso obrigatório em pães clássicos como pão português e a *focaccia*. Os demais óleos são empregados apenas com a finalidade de melhorar a textura (maciez e durabilidade) do pão.



Se tem registros da produção de manteiga em torno de 2000 a.C. Na Roma Antiga, ela era usada como creme condicionador de cabelos e pele, e tinha funções medicinais.

- **A margarina** é um produto gorduroso em emulsão estável com o leite e seus derivados, e outros ingredientes; destinado à alimentação humana, com cheiro e sabor característico. A gordura láctea quando presente, não deverá exceder a 3% m/m do teor de lipídeos totais (ANVISA, 2018).
- **Creme vegetal** é classificado pela Anvisa como emulsão plástica, cremoso ou líquido, do tipo água/óleo, produzido a partir de óleos e/ou gorduras vegetais comestíveis, água e outros ingredientes, contendo de 10% a 95% de lipídeos totais.

- **Gorduras vegetais hidrogenadas** são especiais para folhados; mais firmes e plásticas, com altas temperaturas de derretimento. Por exemplo, as gorduras comuns derretem em temperaturas em torno de 47ºC, enquanto que as especiais para folhados são mais resistentes, derretem em temperaturas em torno de 54ºC. Essa resistência confere um resultado excepcional à massa laminada, deixa as produções com camadas mais definidas, e textura crocante, além de coloração dourada e brilhante. Em contrapartida, essa gordura não derrete na boca, deixando uma sensação residual.

Ou seja, nos produtos identificados como margarina, devem constar em seu rótulo, a presença de leite ou algum de seus derivados. Já o creme vegetal, pode ou não conter leite. Essas definições são importantes para o profissional de panificação melhor atender ao público, que tem diferentes padrões de alimentação, e pode apresentar restrições alimentares (REDOSCHI *et al*., 2018).

A margarina é bastante usada na panificação. O tipo mais empregado é o que contém 80% de lipídeos. Elas também podem apresentar texturas diferentes, dependendo da quantidade de lipídeos. As margarinas destinadas à produção de massas folhadas e semifolhadas, por exemplo, são mais firmes, para facilitar o processo de folhagem.

A margarina tem custo muito menor do que a manteiga. Tem maior estabilidade e não rancifica, aumentando a durabilidade do pão. Além disso, por ser mais consistente do que a banha e a manteiga, retém pequenas bolhas de ar durante o processo de sova da massa. Assim, há menor possibilidade de o ar escapar da massa, o que contribui para a melhoria da textura da massa.

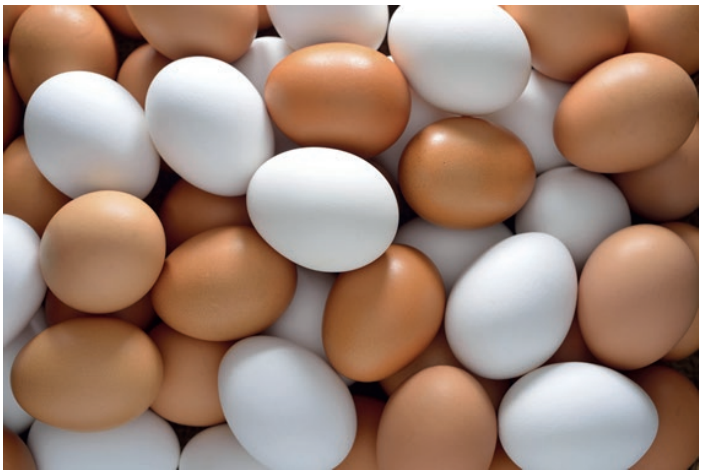


O ponto de fumaça alto é uma vantagem quando se fala em gordura. A gordura de qualidade deve apresentar a capacidade de ser aquecida a uma temperatura sem queimar. Quando ocorre o ponto de fumaça, que é o colapso da gordura, a degradação do óleo afeta o sabor do produto e traz prejuízos à saúde. Quanto mais tempo demorar para fazer fumaça depois de levada ao fogo, melhor é a gordura. Um exemplo de gordura com ponto de fumaça alto é a banha de porco e o azeite de oliva.

3.3 OVOS

Assim como o leite, o ovo não é um ingrediente fundamental, pois conseguimos fazer um bom pão sem leite e sem ovo. Mesmo assim, os ovos são usados em grande escala em produtos de panificação, pois quando utilizado, o ovo confere maciez à massa, melhora a cor do pão e aumenta o seu valor nutritivo. Mas, antes de quebrar os ovos, temos que levar em consideração alguns aspectos.

FIGURA 19 – OVOS



FONTE: <https://www.opas.org.br/wp-content/uploads/2016/02/ovos-696x465.jpg>. Acesso em: 27 nov. 2018.



O ovo é para a confeitaria, como a farinha de trigo é para a panificação.

A clara é um elemento que contribui para que o pão resseque mais rápido após a cocção. Portanto, acima de 10% de adição de ovo na massa, o ideal é adicionar somente gema, e não o ovo inteiro. Produções como brioches e panetones devem receber maior quantidade de gema, ou somente gema no seu preparo para que fiquem macios por mais tempo. Um ovo contém em média 72% de umidade (CANELLA-RAWLS, 2012).

Num ovo, a gema equivale a mais ou menos 20 gramas do peso do ovo; é a parte mais sólida do ovo (que contém a gordura), e um pouco menos da metade da proteína. A clara é basicamente albumina, e corresponde a 30 gramas do ovo; é a parte firme e fluida, e tende a tornar-se menos espessa quando envelhece, por causa da mudança da proteína. Na panificação, a clara exerce o papel de texturizante e elabora espuma de baixa densidade, e boa estabilidade, muito aplicado na confeitaria (CANELLA-RAWLS, 2012).



- Na prática, para aplicar em receitas, calculamos que um ovo de tamanho médio, tem mais ou menos 50 gramas, destes a gema pesa 20 gramas, e a clara 30 gramas.
- A gema é um dos poucos alimentos que contêm vitamina D e lecitina.

3.4 LEITE

O leite enriquece a massa do pão em vários aspectos; por aumentar o valor nutritivo, por dar maior estabilidade à massa e melhorar o aroma e sabor. O leite também interfere na textura e coloração da casca, devido à presença de açúcares na sua composição, o que mantém a qualidade do produto depois de assado.

Os pães feitos com água tendem a ser mais crocantes, como os pães de massa seca (pães sem adição de açúcares ou gorduras). O leite entra na composição do pão para trazer maciez, mais miolo, farelo suave e a casca fina. Geralmente, o leite é utilizado em pães de massas macias, ou, por exemplo, nos pães doces de sanduíche, no pão de forma, e de cachorro quente.

É possível usar o leite em todas as suas formas: em pó ou líquido (integral, semidesnatado ou desnatado). Falando no leite em pó, ele é muito usado em escala comercial na linha produtiva da panificação. Ele é o mais recomendado, por ter maior durabilidade, ocupar menos espaço de estoque, e poder ser adicionado com os ingredientes secos, sem interferir na proporção de água.

3.5 OUTRAS FARINHAS E AMIDOS

Dentro da panificação, podemos dizer que a farinha de trigo, é, das farinhas, a mais panificável, por ter mais proteínas formadoras de glúten na sua composição. Mas isso não quer dizer que seja a única. Existem muitas farinhas alternativas que aliadas ao trigo, resultam em uma enorme variedade de deliciosos pães. Existem também, receitas que preveem a substituição total da farinha de trigo.

Por exemplo, um estudo divulgado pela Embrapa, afirma ser possível substituir até 6% da farinha de trigo por amido de milho normal, sem que haja prejuízo da qualidade do pão obtido. Esse mesmo estudo descreve ainda a possibilidade de uso simultâneo de amido de milho normal e o amido pré-gelatinizado (REDOSCHI *et al*., 2018).

Vale ressaltar que muitas doenças do aparelho digestivo estão associadas à ingestão do glúten. Movimentos mais radicais, como os vegetarianos, apontam que produtos elaborados com farinhas podem causar danos à saúde. Por esse motivo, vamos comentar opções de farinhas para substituição em pães com teor reduzido de trigo, ou totalmente sem ele. O amido desempenha um papel importante, seja o amido processado, seja o presente na composição de farinhas alternativas, por exemplo, farinha de arroz e fécula de mandioca, araruta, entre outras.

- **Farinha de arroz** é a farinha mais utilizada na substituição da farinha de trigo, para a produção de pães sem glúten. Contém cerca de 7% de proteínas, mas não forma glúten. De baixo custo e bom rendimento, ao utilizar a farinha de arroz, considere escolher a branca integral, pois ela interfere no sabor e coloração da massa. Também é usada como espessante na elaboração de cremes, pudins, tortas e biscoitos, por causa de sua capacidade de absorver a umidade, sem desenvolver o glúten (CANELLA-RAWLS, 2012).
- **Fécula de mandioca** é o amido extraído das raízes do tubérculo. A fécula de mandioca também é conhecida como polvilho. O polvilho pode ser comercializado doce ou azedo. O doce é obtido pelo processo de secagem sem fermentação. O azedo fermenta antes de ser seco, o que dá ao produto certa acidez. É o principal ingrediente utilizado na fabricação do pão de queijo, de chipa e de tapioca. A fécula possui praticamente amido em sua composição, e o valor deve ser de 80% de acordo com a Anvisa (REDOSCHI *et al*., 2018).
- **Araruta** é a combinação de amidos de várias raízes tropicais. Tem poder duas vezes mais espessante que a farinha de trigo, mas não contém glúten. E por ser de digestão rápida, é muito usada na fabricação de produtos para alimentação infantil (CANELLA-RAWLS, 2012).
- **Amaranto** são pequenas sementes conhecidas por serem a base da dieta das culturas inca e asteca. De sabor adocicado e textura fina, depois de processada, é usada como farinha secundária na produção de massas, biscoitos, panquecas e *waffles*. Quando aquecida, torna-se gelatinosa e viscosa, por causa do alto teor de amido presente no grão (CANELLA-RAWLS, 2012).
- **Farinha de aveia** é rica em fibras, principalmente as solúveis. Tem alto teor de proteínas, até 17%, e pode ser adicionada aos pães como substituição de parte da farinha branca, e para finalização dos pães em forma, em flocos de aveia. Não contém glúten, porém, pode haver contaminação cruzada em alguma etapa da produção; como por exemplo, no plantio, ser cultivada no mesmo terreno onde o centeio, a cevada e trigo são plantados; ou então, no transporte ou no processamento, pois, é beneficiada nos mesmos moinhos onde outras farinhas que contêm glúten também são processadas.
- **Farinha de centeio** é a segunda farinha mais importante para a produção de pães. O pão de centeio é mais apreciado na Alemanha, Rússia e Escandinávia; feito na maioria das vezes, com fermentação natural. O centeio contém glúten, mas numa quantidade que é inferior a presente no trigo, portanto, o pão feito somente com este cereal fica muito pesado e com pouco volume. Assim como na utilização da farinha de trigo integral, parte da farinha de trigo branca é substituída pela de centeio. A porcentagem varia de acordo com cada preparação. Quanto menor a quantidade de farinha de centeio adicionada, mais leveza e volume terá a massa (REDOSCHI *et al*., 2018).

- **Farinha de cevada** também possui glúten, por isso é contraindicada para celíacos. Também é usada na fabricação de cervejas. Como na utilização da farinha de trigo integral, parte da farinha de trigo branca é substituída pela de cevada, que pode ser encontrada nas versões crua ou torrada. Ela dá ao pão um sabor mais adocicado. Por ser maltada, e por causa da presença de açúcar, estimula a fermentação, e confere uma coloração caramelada, que é muito rica em proteínas, como o fósforo, potássio e cálcio. É um dos grãos mais antigos a ser cultivado, e representa a quinta maior safra de plantio no mundo (BORGO, 2014).

- **Farinha de milho** é conhecida também como fubá. É o cereal mais produzido no mundo, de acordo com os dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO). O cultivo teve sua origem na civilização asteca, maia e inca, e se espalhou por todos os continentes. Na panificação, a farinha de milho é usada no preparo não só de pães, como também de broas (doces e salgadas) e de tortilhas (REDOSCHI *et al*., 2018).

Quando optamos pela substituição de uma parte de outras farinhas, no lugar da farinha de trigo branca, temos que levar em conta, que um tempo maior de cocção e temperaturas mais brandas são apropriadas. Algumas das farinhas que acabamos de considerar, por apresentarem um baixo, ou nenhum, teor de glúten, não produzem massas fermentadas satisfatórias, se comparadas aos pães que usam apenas pequenas proporções das farinhas na sua composição. No entanto, considere as variações de sabor e de textura de cada uma delas e o quanto podem acrescentar de nutrientes e fibras tornando o pão mais saudável.

LEITURA COMPLEMENTAR

PRINCIPAIS INGREDIENTES DO PÃO FRANCÊS E SUAS FUNÇÕES

O pão francês é um alimento tradicionalmente consumido pela população brasileira, principalmente em refeições como o café da manhã e o lanche da tarde.

Segundo os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF-2008-2009) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o consumo per capita do pão de sal foi de 53 g /dia.

Uma unidade de pão francês (50g) apresenta, aproximadamente, 320 mg de sódio. Apesar de possuir um teor de sal em torno de 2% em base de farinha de trigo, o pão francês é um dos alimentos que contribui para a ingestão de sódio pela população brasileira.

É importante destacar que o excesso de sal pode causar vários problemas de saúde como pressão alta, doenças nos rins e no coração.

Atualmente, o consumo diário aproximado de sal no Brasil é de 12 gramas por pessoa, enquanto o recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) é de apenas 5 gramas de sal por dia (1 colher de chá), correspondente a 2000mg de sódio.

Sal e sódio são diferentes. O sal é um ingrediente alimentar composto por cloreto e sódio, cuja fórmula química é NaCl (cloreto de sódio). Quarenta por cento (40%) do sal é constituído por sódio e como o sal é muito utilizado na preparação de alimentos, isso faz com que ele se constitua na principal fonte de sódio da alimentação.

Estudos demonstram que é possível preparar um pão francês com menores quantidades de sal sem que haja alterações significativas em quesitos como sabor, crosta, maciez e aspectos do miolo.

[...]

Os principais ingredientes do pão francês são: farinha de trigo, água, sal, fermento biológico e melhorador de farinha, os quais possuem as seguintes funções:

A farinha de trigo é o ingrediente básico na formulação. Tem a função de fornecer as proteínas formadoras do glúten, além de outras proteínas. O glúten (complexo proteico) é formado quando a farinha de trigo, a água e os demais ingredientes são misturados e sofrem uma ação mecânica (amassamento). O glúten dá elasticidade e consistência à massa, retém o gás carbônico (CO2) oriundo da fermentação e faz com que haja um aumento do volume do pão.

Atualmente, no Brasil, toda farinha de trigo deve ser enriquecida com ácido fólico e ferro, conforme Resolução RDC nº 344, de 13 de dezembro de 2002. Essa medida visa auxiliar a redução de problemas de saúde como a anemia ferropriva e as doenças de má formação fetal do tubo neural.

A água é importante para a formação da massa e para o controle da sua temperatura. A falta deste ingrediente não permite a formação completa do glúten e faz com que o desenvolvimento da massa seja irregular. Por outro lado, o seu excesso provoca o enfraquecimento do glúten, retardando a formação da massa. Também contribui para o desenvolvimento da fermentação do pão.

Fermento biológico, é a levedura e outros microrganismos utilizados em processos de tecnologia alimentar que envolvem fermentação. Quando adicionada à massa, a levedura utiliza o açúcar como alimento e o transforma em gás carbônico, álcool e substâncias aromáticas. O gás produzido é o responsável pelo crescimento da massa. O álcool e as substâncias aromáticas contribuem para o sabor e aroma do pão. O uso de aditivos em alimentos deve estar em qualquer quantidade, nas farinhas, no preparo de massas e nos produtos de panificação, de acordo com a legislação sanitária. Ressalta-se que é proibido o uso de bromato de potássio segundo a Lei nº 10.273, de 5 de setembro de 2001.

[...]

FONTE: ANVISA, Guia de boas práticas nutricionais: pão francês. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2012, p. 6-10. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/389979/Guia+de+Boas+Pr%C3%A1ticas+Nutricionais+para+P%C3%A3o+Franc%C3%AAs/a389f51c-7e4c-4496-a1dd-33de55a48ae1>. Acesso em: 17 fev. 2019.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico você aprendeu que:

- Pão é o produto obtido pela cocção em condições técnicas adequadas, de uma massa preparada com farinha de trigo, fermento biológico, água e sal, podendo conter outras substâncias alimentícias aprovadas, desde que não os descaracterizem e apresentem cobertura, recheio, formato e textura variados.

- Além dos ingredientes básicos, os pães também podem conter outros ingredientes, como ovos, açúcar, leite, gordura e grãos. Para efeito expositivo, os autores os classificam como ingredientes enriquecedores, que aumentam o valor nutricional do alimento, mas, interferem nas reações dos ingredientes entre si, alterando a textura, aparência, e enriquecendo o sabor e o aroma do produto final.

- O glúten é o ingrediente principal na produção de massas, construtor de estrutura primária. Seus principais componentes são as proteínas e o amido. Os amidos dão corpo ao miolo do pão, além de maciez, ele interfere na coloração do pão. O glúten está relacionado à função de proporcionar elasticidade, resistência à tensão e extensibilidade durante a fermentação da massa.

- A água é tão importante quanto a farinha na produção do pão. A quantidade pode variar entre 55% a 60%. A água tem como função hidratar as proteínas do trigo para formação do glúten. Possibilita a gelatinização do amido; torna solúvel os nutrientes e viabiliza a ação do fermento; conduz e controla a temperatura da massa; e determina a consistência final da massa, contribuindo para a elasticidade, textura e maciez da massa.

- O fermento tem como objetivo inflar as massas, produzir volume, e deixar os pães e bolos com textura macia. Fermentar é fazer crescer uma massa pelo uso de agente químico, físico ou biológico, que produza o gás carbônico. São várias as leveduras, que combinadas, podem fazer a expansão da massa.

- O sal de cozinha (cloreto de sódio) é um dos ingredientes indispensáveis para se obter um pão. O papel do sal vai muito além de saborizar a massa. Ele reforça a ação do glúten, que confere elasticidade à massa. O sal age no controle do tempo de fermentação (porque inibe a ação do fermento), como branqueador do miolo, e ainda como conservante e interfere na coloração da massa.

- Os ingredientes enriquecedores agregam diferentes características às massas. Os açúcares são utilizados para qualquer composto químico do grupo dos carboidratos, que fornecem sabor (doçura) entre outras funções. A gordura vem sendo usada por séculos na culinária, para dar aquela sensação palatável, significativa umidade e sabor, além de aumentar a shelf life (tempo de vida

útil) do pão quando inserida na massa. Os ovos são usados em grande escala em produtos de panificação, pois quando utilizados, os ovos conferem maciez à massa, melhoram a cor do pão, e aumentam o seu valor nutritivo. O leite, enriquece a massa do pão em vários aspectos, por aumentar o valor nutritivo, dar maior estabilidade à massa e melhorar o aroma, e o sabor. O leite também interfere na textura e coloração da casca, devido à presença de açúcares na sua composição, o que mantém a qualidade do produto depois de assado.

- Dentro da panificação, podemos dizer que a farinha de trigo é, das farinhas, a mais panificável, por ter mais proteínas formadoras de glúten na sua composição. Mas isso não quer dizer que seja a única. Existem muitas farinhas alternativas, que aliadas ao trigo resultam em uma enorme variedade de deliciosos pães. A farinha de arroz, a de aveia e a de fécula, são amidos que não contém glúten, e podem substituir o trigo em caso de restrições alimentares. As demais, como as farinhas de milho, cevada e centeio, são muito usadas na composição de pães integrais, pois aumentam o valor nutritivo e quantidade de fibras.

AUTOATIVIDADE



1 Associe os ingredientes utilizados na panificação, com o enunciado correspondente:

(1) Gorduras.
(3) Sal.
(2) Água.

( ) Dar maciez e sabor à massa, melhorando a textura do miolo, dá sabor ao pão. Retarda o envelhecimento do pão, mantendo a umidade da massa e aumentando seu tempo de prateleira.
( ) Afeta diretamente os aspectos do produto final. No entanto, é um ingrediente imprescindível na formação da massa, sendo importante para e o desenvolvimento do glúten e a gelatinização do amido.
( ) Útil para diminuir a fermentação nos casos de difícil controle da temperatura. Auxilia no aumento da plasticidade da massa, melhorando tanto na coesão, quanto na elasticidade da mesma. Sem ele a massa se tornaria insípida.

2 Esses ingredientes têm papel fundamental na Panificação. São quatro os ingredientes básicos, que, segundo a ANVISA, definem que o pão é o produto obtido pela cocção em condições técnicas adequadas, de massa preparada com esses itens. A quais ingredientes essa afirmação se refere? Assinale a alternativa CORRETA:

a) ( ) Farinha de trigo, farinha de centeio, água e sal.
b) ( ) Farinha de trigo, água, ovo e sal.
c) ( ) Farinha de trigo, água, fermento biológico e sal. (resposta certa)
d) ( ) Farinha de trigo, manteiga, água e sal.

UNIDADE 2

A CIÊNCIA POR TRÁS DA PANIFICAÇÃO

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você será capaz de:

- reconhecer as etapas da panificação e sua aplicabilidade;
- distinguir os diferentes métodos de mistura de produção de pães;
- conhecer a química por trás da elaboração de pães;
- conhecer os diferentes métodos de fermentação;
- distinguir os tipos de fermentação e conhecer a proporção para conversão;
- compreender a ciência por trás da panificação;
- conhecer a metodologia por trás das fórmulas de produção de pão;
- calcular percentual de fórmulas;
- identificar os tipos de equipamentos e utensílios e reconhecer sua utilização.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. No decorrer da unidade você encontrará autoatividades com o objetivo de reforçar o conteúdo apresentado.

TÓPICO 1 – PASSOS BÁSICOS NA PRODUÇÃO DO PÃO

TÓPICO 2 – EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

TÓPICO 3 – CÁLCULOS EM ELABORAÇÃO DE PÃES

TÓPICO 1

PASSOS BÁSICOS NA PRODUÇÃO DO PÃO

1 INTRODUÇÃO

Caro acadêmico! Após passarmos pela linha do tempo da história da panificação, e conhecermos as características e funções importantes dos principais ingredientes do nosso saboroso pão na Unidade 1; agora, na Unidade 2, vamos compreender as técnicas de misturas e fermentação, e quais são os equipamentos mais usados, para aproveitarmos ao máximo o que esses ingredientes tão especiais, dentro da panificação, têm a oferecer.

A produção de uma simples massa à base de farinha de trigo, água, fermento e sal, é um ritual transmitido há séculos, até chegarmos ao resultado que temos hoje, o pão que consumimos todos os dias. O pão nosso de cada dia é fruto do conhecimento técnico de milhares de anos, uma herança cultural repassada de geração em geração, unida à evolução tecnológica. Para produzir pães, é preciso seguir alguns passos, que aqui chamamos de etapas da panificação.

Claro, que além dessas etapas, vamos nos deparar com inúmeras receitas e cálculos. Matemática, que nos trará autonomia para trabalhar com diferentes quantidades e proporções de ingredientes. Mas, de modo geral, todas as etapas são de enorme valia para o seu desenvolvimento como padeiro.

2 ETAPAS DA PANIFICAÇÃO

Caro acadêmico! O processo de padronização é um instrumento que garante a qualidade das produções feitas na padaria, ou até mesmo, em casa. Como a maioria dos pães são feitos a partir de ingredientes simples e poucos ingredientes, como a farinha, fermento, água e sal, fica fácil entender a importância da precisão das proporções e o cuidado nas técnicas aplicadas durante o desenvolvimento e elaboração das receitas.

Todos os passos dos processos que seguem devem ser medidos, controlados e elaborados de acordo com cada preparação, levando-se em conta a individualidade de cada pão; do contrário, nunca se chegará a patamares de consistência e qualidade desejáveis. Os ingredientes devem ser selecionados criteriosamente. As características individuais e as reações físicas e químicas, desencadeados pela junção de certos componentes de uma massa, são o ponto central para o sucesso da operação (CANELLA-RAWLS, 2012).

Então, vamos conhecer de perto quais são as etapas e técnicas usadas na produção de pães! Em resumo, vamos elencar dez passos básicos na elaboração de pães, que são aplicados a pães em geral. Há algumas variações, dependendo das particularidades de cada pão. Assim, as etapas na elaboração dos pães são:

2.1 MISE-EN-PLACE (PESAGEM)

Mise-en-place é o método mais profissional em todas as áreas da gastronomia, ao começar qualquer preparação. Não deixa de ser o método mais apropriado para começar uma massa: reunir todos os ingredientes, os utensílios, e os equipamentos necessários para a preparação escolhida. Algumas preparações, necessitam de somente quatro insumos diferentes na receita, como o pão baguete e o pão francês. Enquanto que os pães integrais, e os multicereais podem conter mais de dez ingredientes diferentes.

Medir a farinha usando xícara e colheres não é a maneira mais exata de aferir medidas. De um dia para outro, as quantidades podem não ser as mesmas, pois podem sofrer as mudanças no nível de umidade e temperatura na padaria; sem contar, que pode haver uma variação de peso da farinha numa xícara, estando mais compactado ou não dentro de uma medida. Um quilo de farinha, por exemplo, ocupa mais espaço do que um quilo de açúcar, num mesmo recipiente.

FIGURA 1 - MISE EN PLACE PÃO DE TRIGO



FONTE: <https://debgikovate.files.wordpress.com/2011/09/dsc09956.jpg?w=150&h=112>. Acesso em: 15 mar. 2019.

A pesagem correta dos ingredientes é uma parte muito importante do processo da panificação. Inclusive, a água deve ser pesada ou medida. A precisão nas medidas, significa um produto padronizado e de qualidade, sem precisar de ajustes nas fórmulas. O uso correto de uma balança de precisão assegura que as quantidades dos ingredientes estejam de acordo com o que foi solicitado nas fórmulas (KALANTY, 2012).

2.2 MISTURA

Tem como objetivo, a distribuição homogênea e uniforme dos ingredientes. A mistura otimiza o desenvolvimento do glúten, o que aumenta a elasticidade da massa, permitindo a retenção dos gases durante a fermentação. A mistura eficiente dos ingredientes é um fator importante em qualquer massa, pois influencia na viscosidade, no grau de incorporação de ar, e outras características de qualidade na massa. Considera-se que a mistura se constitui em quatro etapas, começando pela farinha, adicionando os ingredientes secos, o fermento, e, por último, a água.

FIGURA 2 - MISTURA ÁGUA FARINHA



FONTE: <https://p2.trrsf.com/image/fget/cf/620/0/images.terra.com/2018/10/22/por-que-colocar-c3a1gua-quente-no-bolo.jpg>. Acesso em: 13 mar. 2019.

Exemplo: na masseira, começando pela velocidade baixa, a farinha é colocada na misturadeira, ou mesmo sobre a mesa, no caso de ser feito à mão. Juntam-se os demais ingredientes secos. O fermento e a água vão por último, pois é sempre uma variável, por não se saber de antemão a capacidade higroscópica da farinha utilizada. Caso a fórmula não sugira um método para adicionar a gordura, sugere-se acrescentar por último (SUAS, 2012).

2.3 DIVISÃO

Etapa em que se corta o montante da massa, em porções de acordo com o peso de cada pão, e dando formato redondo, ou baleando à massa. Nesse procedimento de boleamento, uma película se forma em volta da massa por causa do estiramento do glúten exterior em uma camada lisa, que atuará contendo o gás dentro nas massas durante o descanso.

A divisão pode ser manual, com o uso de espátulas ou em divisoras, que são máquinas desenvolvidas para esse fim, na produção comercial ou industrial de pães. Essa divisão é feita para garantir que os pães fiquem do mesmo tamanho e peso apropriado. Mesmo porque, no caso do pão francês, os estabelecimentos devem optar em vender o pão a peso, ou por unidade, sob fiscalização do INMETRO. Depois de cortadas e boleadas, as peças de massa ficam cobertas na mesa por quinze minutos, para o relaxamento do glúten, o que facilita a modelagem (CANELLA-RAWLS, 2012).

2.4 MODELAGEM

Nesta etapa, nós temos como intuito induzir a massa fermentada a atingir sua forma final, sejam pães de forma, tranças, baquetes e outros (KALANTY, 2012). A sequência de modelagem começa na etapa anterior, na divisão. É quando a massa é dividida e modelada em formato de bola e depois de repousada, levemente fermentada, damos o formato final do pão. No processo de modelagem, nós damos à massa o formato que se deseja. Pode ser feito de maneira manual ou mecânica, através da modeladora mecânica. Na modeladora, o pão é prensado para desgaseificação, e em seguida, é laminado, alongado e enrolado conforme a regulagem.

FIGURA 3 - MODELAGEM DE PÃO DOCE



FONTE: <https://imagemdosabor.files.wordpress.com/2009/08/pao-doce-modelagem1.jpg?w=620>. Acesso em: 13 mar. 2019.

O pão pode ser modelado em vários formatos: baguetes, filão, redondo ou colocado em formas. Em seguida, o pão é transferido para as formas ou assadeiras, para fermentar dentro de armários fechados ou estufas.

2.5 FERMENTAÇÃO DE MASSA

A fermentação é uma etapa de descanso da massa e começa imediatamente após o fermento ser adicionado à mistura. Dividida em dois momentos importantes, a fermentação intermediária, que acontece logo depois de primeira modelagem e a fermentação final quando o pão já está pronto para ir ao forno.

Os objetivos da fermentação são: a produção de gás carbônico (CO2) e álcool etílico, a complementação do desenvolvimento do glúten, a produção de sabor, e o aroma na massa do pão. Essa é a última etapa da fermentação, na qual a massa do pão já está na forma e com a modelagem desejada, e deve ser realizada em gabinete bem isolado. O ambiente deve estar com umidade entre 75% e 80% e a temperatura controlada entre 28 a 35°C. A massa vai atingir o ponto máximo de fermentação quando tiver dobrado de volume, e ainda apresentar elasticidade e resistência ao toque.

2.6 ACABAMENTO

Assim que o pão atingir a fermentação final, você vai dar o seu toque pessoal no pão, ou seguir a padronização de cortes clássicos de alguns pães. O corte acaba sendo uma espécie de identificador do pão. A função da incisão não é apenas estética, ela direciona a saída dos gases e vapores durante a cocção (CAMARGO, 2013).

FIGURA 4 - TALHO NA MASSA



FONTE: <https://http2.mlstatic.com/D_NP_853204-MLB26616510108_012018-Q.jpg>. Acesso em: 12 mar. 2019.

Pode ser feito o talho, ou pestana, uma incisão em forma de desenho na massa com uma lâmina fina. De acordo com as características do pão, o talho deve ser feito imediatamente antes da cocção. Esses cortes aliviam a pressão na crosta do pão, enquanto ele cresce no forno e cria um efeito visual (KALANTY, 2012).

2.7 COCÇÃO OU ASSAMENTO

Etapa de término de elaboração da massa, no final da fermentação. No instante em que o pão é colocado para assar, até completar a cocção ao sair no forno, passa por três estágios:

- No primeiro estágio, acontece a produção de enzimas e a conversão de açúcares, no qual a massa se expande até chegar ao seu tamanho total. O volume máximo a essa expansão, acontece nos primeiros 10 minutos de cocção, equivalente a 30% do tempo total do forno.
- No segundo estágio, começa o assamento da parte interna do pão, ocorrendo a gelatinização do amido e a quebra da atividade de enzimas; momento em que a parte interna da massa chega aproximadamente à temperatura de 60 a 100°C.
- Com formação da estrutura final e evaporação de água, a massa começa a apresentar definição de coloração, quando os açúcares presentes na massa começam a caramelizar, acontece a reação de Maillard, momento da exalação de aromas e enrijecimento final da crosta. Ao retirar do forno, a parte externa do pão estará acima de 200°C e a temperatura interna, aproximadamente entre 90 e 100°C (CANELLA-RAWLS, 2012).
- O jeito mais comum de determinar se o pão está assado por inteiro, é bater na parte debaixo do pão, e receber um som oco. Isso indica que a maior parte dos líquidos evaporou. Para se certificar, insira um termômetro no centro do pão, este deve atingir entre 95 e 98°C (KALANTY, 2012).

2.8 RESFRIAMENTO E EMBALAGEM

O esfriamento começa no momento em que o pão saturado de vapor sai do forno, e necessita de tempo para liberar a umidade. Para isso, precisa ficar disposto sobre grades vazadas, a temperatura de 25 a 30°C, até que atinja a temperatura ambiente antes de ser fatiado. O pão fatiado morno, além de deformar, fica suscetível à contaminação por fungos e bactérias, levando à deterioração antecipada do produto. A este pão recomenda-se consumir no mesmo dia, pois ele envelhece em poucas horas. Os pães elaborados com ingredientes enriquecedores que conferem maciez e certa umidade, como o leite, óleo de oliva, ovos e manteiga, tendem a durar mais. A durabilidade dos pães é uma questão preocupante vivida nas padarias. Conforme o relato em Canella-Rawls (2012), que afirma:

O principal problema experienciado pelas padarias, é sem dúvida, o envelhecimento do pão ou produto. A queda de qualidade inicia-se, na verdade, logo após o artigo ser retirado do forno. Uma percentagem significativa da produção é perdida por causa de degeneração visual, da textura, do aroma e do sabor do produto. Em termos técnicos, qualquer produto apresentará perda de umidade no miolo e consequentemente na casca ou parte exterior. O miolo se fará firme e perderá elasticidade, por causa das mudanças que ocorrem no amido, conhecidas tecnicamente, como "retroação", que reverterão o produto a um estágio inferior.

O envelhecimento do pão é a mudança na textura e no aroma, que ocorre quando o amido presente na massa perde umidade; quer dizer, que no momento em que esfria, ele envelhece. Existem algumas maneiras de reverter ou retardar o envelhecimento do pão. O envelhecimento químico do pão pode ser revertido com um prévio aquecimento; mas temos que levar em conta que isso resulta em mais perda de umidade. Por esse motivo, esse método deve ser empregado apenas um pouco antes de servir o alimento. E por último, embrulhar os pães em embalagens plásticas ou adicionar coberturas nos bolos, em especial se ela for rica em gordura.

FIGURA 5 - PÃO RESFRIANDO



FONTE: <https://melepimenta.com/wp-content/uploads/2019/02/Receita-pao-integral-cerveja-Baixa-5.jpg>. Acesso em: 9 mar. 2019.



A conservação em geladeira acelera o envelhecimento. Produtos de panificação congelados antes do envelhecimento, mantém suas qualidades por períodos mais longos. Congele-os logo após assar, e aqueça antes de servir.

3 MÉTODOS DE MISTURA E DESENVOLVIMENTO DE MASSA E UTILIZAÇÃO DO FERMENTO

De maneira geral, o momento da mistura tem como objetivo a distribuição dos ingredientes de maneira homogênea, pois, durante a mistura, acontece o desenvolvimento do glúten; rede elástica da massa, que permite a retenção dos gases durante a fermentação.

A mistura é um momento muito importante para obter um pão de qualidade, pois influencia na viscosidade da massa, no grau de incorporação de líquidos durante a sova, e na quantidade de retenção de ar durante a fermentação, etapa que vai determinar o tamanho e a textura desse pão.

Existem muitas maneiras de trabalhar a massa. O que define o método de mistura, vai depender se o pão será feito de maneira artesanal, ou numa linha de produção comercial, ou que tipo fermentação vai escolher.

Os métodos de produção de pães, são diferenciados basicamente pela utilização dos fermentos e pela mistura dos ingredientes. Podem ser classificados em:

3.1 MÉTODO INDIRETO

O mestre em panificação Raymond Calvel, profissional muito respeitado por seus estudos aprofundados sobre processos da massa, foi defensor da panificação artesanal. Ele enfatiza o método indireto e ficou conhecido como o criador do método de autólise. Autólise é um método que consiste na pré-mistura da farinha de trigo e parte da água, permitindo um tempo de descanso mínimo de 15 a 20 minutos. O que leva a uma maior hidratação da farinha, e resulta em uma estrutura fortalecida, com um glúten melhor, que consequentemente aumenta a extensibilidade da massa (SUAS, 2012).

Não é muito comum trabalhar esse método em escala comercial no Brasil. Quando utilizado, se divide nas seguintes fases:

Começa com a preparação da massa esponja. A massa descansa em tanques de aço inoxidável, sob temperatura e umidade controlada por várias horas; em seguida, essa massa é resfriada e condicionada para uso. Esse processo dispensa a preparação de massas individuais, como também, fermentação prolongada. Em seguida, todos os ingredientes da massa são misturados e seguem as demais etapas de acordo com a produção escolhida (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

O método indireto inclui o uso de uma parte da massa já descansada ou fermentada antecipadamente, como a *biga*, massa azeda, massa esponja ou *poolish*. Essas massas são combinadas a uma receita de pão em fases diferentes.

A *biga* é uma massa de textura firme, feita a partir de água (40% a 42%), farinha de trigo, e ativada a 1% de fermento biológico comercial, descansada pelo período de 18 a 20 horas. A massa esponja ou *levain* é uma mistura mais líquida (se comparada à *biga*), e necessita de repouso, período em que desenvolve a maturação do glúten, proliferação de fungos, e formação de substâncias ácidas e voláteis.

Usa-se fermento natural e/ou pré-fermentos, que podem ser úmidos ou firmes. Entre os úmidos, temos *poolish* e esponjas. Nos pré-fermentos firmes, há a massa fermentada e a *biga*. É um processo mais demorado e trabalhoso, mas que resulta em pães de qualidade e textura superiores. Na segunda fase da formação da massa, o restante da receita é acrescentado, como a farinha, água e sal. A massa será submetida e misturada a uma segunda fermentação, até que dobre de volume.

Em caso de método indireto manual, com o uso de pré-fermento ou de *levain*, o trabalho manual segue as etapas descritas a seguir:

- Separe o pré-fermento ou fermento natural.
- Em um *bowl,* ou na bancada, misture os ingredientes secos.
- Adicione a água e ingredientes líquidos.
- Adicione o pré-fermento ou o *levain* e misture.
- Adicione a gordura e inicie o processo de sova.
- Para sovar, faça movimentos contínuos de puxar e empurrar a massa até que a massa fique totalmente lisa. Esse processo pode levar cerca de 15 minutos.
- Boleie a massa com movimentos circulares.
- Cubra a massa boleada com filme plástico e a deixe descansar por aproximadamente 10 a 30 minutos (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

3.2 MÉTODO DIRETO PADRÃO

O método direto padrão é adequado para todos os tipos de massa. Nele, os pães podem ser feitos tanto na masseira lenta (uma velocidade) como na semirrápida (duas velocidades). A masseira de uma velocidade, exige cilindro após o preparo da massa, para desenvolver completamente o glúten. Atualmente, a maioria das padarias utiliza a semirrápida.

Os estabelecimentos que ainda possuem masseira lenta, estão gradativamente substituindo o equipamento. No uso da semirrápida, na primeira velocidade, são misturados os ingredientes secos, seguidos dos líquidos e, então, os lipídeos. Na segunda velocidade, a massa é sovada (cilindragem) até o ponto de véu. A temperatura pode variar de 26 a 30°C. Também é comum o uso de melhoradores neste método, e o tempo estimado de preparo é de três horas (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

FIGURA 6 - MASSA MISTURANDO EM MASSEIRA



FONTE: <https://blog.refrisol.com.br/wp-content/uploads/2018/05/203355-descubra-os-tipos-de-amassadeiras-e-qual-e-ideal-para-voce-999x640.jpg>. Acesso em: 20 jan. 2019.

É um dos métodos mais simples, que dispensa o uso de massas pré-fermentadas. A incorporação de todos ingredientes é mais rápida do que o método indireto, mas, geralmente, requer mais sova para ativar o fermento.

O método direto foi desenvolvido para agilizar processos e ganhar tempo após a Primeira Guerra Mundial, na década de 1920. Até esse momento, os pães eram de excelente qualidade, feitos por padeiros artesãos. As misturas eram feitas por máquinas lentas, a oxidação era natural, e a fermentação prolongada entre quatro e cinco horas, num processo de elaboração que durava em média oito horas. Apresentava excelentes características aromáticas, além de sabor e forma.

O segredo estava no fato da massa não oxidar durante a mistura, e ainda ter uma extensão de fermentação alcoólica lenta e complexa. Com o uso da tecnologia e misturas mecanizadas, as massas produzidas pelo método direto, levam em média duas horas para fermentar. O resultado são pães com miolo menos resistente, aroma menos desenvolvido, e textura diferenciada (CANELLA-RAWLS, 2012).

Em caso de método direto manual, e método direto, siga as etapas abaixo:

1- Misture os ingredientes secos em um *bowl*, ou na bancada. Em uso de fermento seco, ele entra nessa etapa. Se for em bancada, forme um monte com os secos e faça um buraco para a colocação dos líquidos depois.
2- Adicione a água e os outros elementos líquidos. Em caso de fermento biológico fresco, ele é acrescentado neste momento.
3- Misture os elementos secos com os líquidos. Comece com os dedos, do centro para as bordas. Em um segundo momento, utilize utensílios como espátulas para juntar a farinha das bordas para o centro, misturando até que os líquidos sejam incorporados.
4- Adicione a gordura e inicie o processo de sova.
5- Para sovar, faça movimentos contínuos de puxar e empurrar a massa até que ela esteja totalmente lisa. Esse processo pode levar cerca de 15 minutos.

6- Boleie a massa com movimentos circulares, conforme explicado anteriormente.
7- Cubra a massa boleada com filme plástico e a deixe descansar de 10 a 30 minutos (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

FIGURA 7 - MISTURA MASSA NA BANCADA



FONTE: <https://lh3.googleusercontent.com/-fKiVhqDlIGM/VU66DMInSoI/AAAAAAABNgQ/_sQKMPKsbtE/s869/p%C3%A3o%20de%20torresmo%204.png>. Acesso em: 1 jan. 2019.

3.3 MÉTODO DIRETO RÁPIDO (MÉTODO DE CHORLEYWOOD)

Método criado na Inglaterra, onde todos os ingredientes são misturados de uma só vez. Utiliza masseiras rápidas, e por isso, dispensa a fermentação intermediária. Com o atrito da velocidade de rotação e do curtíssimo tempo de preparo total (3 a 5 minutos de preparo da massa e duas horas de tempo total, aproximadamente), exige o uso de melhoradores para a estruturação da massa. Criado para agilizar a produção, o *Chorleywood* é pouco praticado em padarias de pequeno e médio porte, por exigir minucioso controle do processo, em decorrência do maior atrito da massa com a masseira rápida, e do consequente aumento da temperatura que pode variar de 24 a 28°C (máximo de 30°C).

Com o uso de masseira rápida, existe a necessidade de adição de gelo para evitar que o aquecimento da massa ultrapasse os 28°C. A vantagem no tempo propiciada pelo *Chorleywood* é ofuscada pela perda de sabor e aroma. A qualidade inferior do produto tem feito com que este método seja cada vez menos utilizado (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

3.4 MÉTODO DE CILINDRO

É um método muito mais delicado e utiliza menos energia. Muito se estuda sobre o desenvolvimento da massa durante a mistura, mas pouco se conhece acerca do uso ancestral do cilindro. Vários estudos relatam os mecanismos do desenvolvimento do glúten durante a ação mecânica do cilindro. Podemos afirmar que as proteínas são rapidamente desenvolvidas, proporcionando uma estrutura que confere uma qualidade apropriada na massa. No processo de mistura e sova (cilindragem) da massa, a temperatura deve ser mantida no máximo a 26°C, porque, a partir desse patamar, o fermento se torna muito ativo, reduzindo o tempo disponível para o trabalho em bancada com a massa, depois da mistura/sova.

4 FERMENTAÇÃO E PRÉ-FERMENTOS

A fase de fermentação é a etapa mais importante na produção de um pão; não podemos ignorar essa verdade. A qualidade de um pão, depende de uma série de fatores que acontecem na fermentação, como ambiente, temperatura, hidratação de massa, desenvolvimento do glúten, entre outros. Mesmo quando se trata de uma massa simples, de uma primeira fermentação simples e curta, ou então, de uma massa com o uso de pré-fermentos e fermento natural, é muito importante que você, caro acadêmico, ou profissional de panificação, tenha conhecimento das alterações bioquímicas e físicas que acontecem durante essa etapa tão crucial, que vai definir a qualidade e os resultados positivos nas suas fornadas.

4.1 ORIGEM DO FERMENTO

O uso do fermento começou no Antigo Egito, há mais de 6 mil anos. Todavia, a fermentação do pão não ficou só no Egito. Como já estudamos na Unidade 1, existia na Idade Antiga uma diversidade de fermentos, de acordo com a diversidade cultural ao redor do mundo. Vários métodos de fermentação foram desenvolvidos, de acordo com os recursos de cada região.

Os gregos e italianos usavam o processo de vinificação para obter a fermentação, acrescida de algum grão, como suco de uva e painço, farelo com vinho branco e pasta envelhecida. Os gauleses e caucasianos usavam a espuma da cerveja para fermentar a massa. À medida que as pequenas comunidades foram se concentrando em determinadas áreas, formaram povoados que adotaram o pão e o uso de grãos como principal fonte de alimento (CANELLA-RAWLS, 2012).



Os padeiros guardavam uma pequena porção de massa como "semente", para fermentar as próximas remessas de pão. Também usavam leveduras usadas na produção de cervejas. Esse método antigo foi passado de geração em geração, e foi utilizado até o século XIX. Somente depois do século XIX foi revelado o segredo do poder do fermento.

Foi Louis Pasteur, em 1850, que explicou a relação entre o fermento e a fermentação. E provou, que o fermento é um organismo vivo, para ser mais exato, um fungo microscópico denominado *Saccharomyces cerevisiae*, contaminante de frutas e grãos. A informação de Pasteur serviu como base de conhecimento para a produção industrial do fermento. Assim, nasce o produto derivado do açúcar, mais precisamente do melaço, chamado de fermento (CANELLA-RAWLS, 2012).

É nesse momento, em que se rompe a evolução tecnológica da era industrial no processo produtivo, e começa a fabricação de fermento em escala industrial. A primeira fábrica de fermento em escala comercial foi instalada em 1870, pela Fleischmann. Mas somente em 1950, com o fim da Primeira Guerra Mundial, surgiu o fermento biológico seco, uma evolução da pasta de fermento em blocos úmidos, que deveriam ser mantidos sob refrigeração, conhecido como fermento fresco (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

4.2 FUNÇÕES DO FERMENTO

A fermentação, está presente na nossa alimentação de várias formas nos produtos que consumimos, e está ligada à transformação de moléculas em substâncias orgânicas, que sofrem o efeito das bactérias e fungos. A fermentação láctica, por exemplo, está presente nos queijos, alguns iogurtes e manteigas; a fermentação acética é usada para produzir vinagre de vinho. Temos também, presente em algumas bebidas alcoólicas, a fermentação alcoólica, como na cidra e na cerveja, e em uma série de outros produtos.

Na panificação, a fermentação alcoólica transforma os açúcares (carboidratos), existentes na massa em gás carbônico. Isso funciona mais ou menos assim: a farinha de trigo contém enzimas inativas, que são despertadas em contato com a água. As enzimas, "amilases", transformam os açúcares complexos em açúcares simples, e o fermento, transforma os açúcares simples em dióxido de carbono, e é esse fenômeno, que expande a massa e produz substâncias aromáticas, que conferem sabor, volume e textura apropriada aos pães (SUAS, 2012).

4.3 TIPOS DE FERMENTAÇÃO E FERMENTADORES

Fermentar é acrescentar leveza e sabor à massa. Podemos fazer isso levando a massa a crescer pelo uso de agente químico, físico ou biológico, que produza o gás carbônico. Você deve se perguntar, como **fermentar uma massa de forma física**? Vou dar um exemplo: numa massa de genoise, o bolo pão de ló, no momento em que adicionamos as claras em neve, damos volume e estabilidade a essa massa, que formará uma estrutura que se sustentará até o final da cocção (CANELLA-RAWLS, 2012).

Na fermentação química, a expansão da massa se faz a partir de substâncias que produzem o CO2: combinação de bicarbonato de sódio, amido de milho, pirofosfato, ácido de sódio e outros componentes. Podemos reproduzir uma combinação que fermente uma massa de bolo, juntando bicarbonato de sódio e um pouco de vinagre.

A fermentação biológica funciona como um agente de crescimento, que transforma o açúcar presente na massa em gás carbônico, através da ação de fungos e bactérias presentes no ambiente. Na presença de alimento, oxigênio, umidade e temperaturas adequadas, se torna ativo o ciclo de vida denominado "fermento biológico". Esse ciclo, é o responsável pelo crescimento da massa de pão. Ambiente perfeito para a atuação do fermento.

Para explicar melhor, segue uma sequência de acontecimentos, a partir do momento em que começa a fermentação:

1- A fermentação começa no momento em que o fermento é adicionado à mistura. Para garantir uma fermentação bem-sucedida, a massa deve sair da misturadeira numa temperatura abaixo de 26°C e conservada a essa temperatura com umidade relativa acima 75%.

2- Devido às alterações químicas que ocorrem durante a fermentação, a temperatura da massa se eleva até 45°C, momento em que além de fermentação alcoólica, é produzida uma pequena quantidade de ácido acético e láctico, muito benéfico ao sabor e textura do pão. Mas, junto com a elevação da temperatura, aumenta a quantidade de ácido butírico, que resulta num produto de pouca qualidade, com pronunciado gosto e odor indesejáveis, além de crosta pálida. O pão perde o formato e o miolo fica com aparência amarelada e granulosidade muito aberta.

3- Durante a fermentação acontece a liberação de gás carbônico e álcool. Esse gás carbônico, fica aprisionado nas cadeias de glúten, proporcionando aumento do volume da massa (CANELLA-RAWLS, 2012).

4- É possível determinar se a massa fermentou o suficiente, ao pressioná-la com o dedo. A massa deve ter elasticidade o suficiente para retornar à posição inicial, deixando uma leve marca.

5- A fermentação não termina quando a massa vai ao forno. Na verdade, a fase mais intensa de fermentação ocorre nos primeiros minutos de cocção. Momento em que o glúten só vai reter o gás carbônico se foi plenamente desenvolvido, do contrário, o volume do pão permanecerá pequeno e sem simetria (SUAS, 2012).

Fermentação Natural. Não podemos falar em fermentação biológica sem falar das leveduras. Elas podem ser adicionadas à massa em forma de tabletes, de fermento fresco, pequenos grânulos de fermento seco industrializado, ou um concentrado de leveduras *saccharomyces cerevisiae*. Como informado anteriormente, as leveduras e bactérias são naturalmente encontradas nas superfícies de frutas e grãos integrais.

Essas leveduras se desenvolvem no ambiente ou no material utilizado, e são conhecidas como leveduras selvagens. Chamamos de fermento natural, uma massa fermentada a partir de colônias de leveduras selvagens. Algumas leveduras: *S. cerevisiae*, *C. topicalis*, *C. hotmilf*, *C. Krusei*. Assim, cultivam-se as leveduras a partir desses produtos, onde são naturalmente encontradas para a criação de uma massa úmida, na qual a cultura inicial se desenvolverá (GISSLEN, 2011).

FIGURA 8 - FERMENTO NATURAL



FONTE: <https://cdn.shopify.com/s/files/1/1037/5954/files/levain_large.jpg?v=1524282768>. Acesso em: 3 de fev. 2019.

O termo "fermento natural" é cercado de detalhes e informações que necessitam ser desmistificados e organizados. A variedade de termos usados pode ser assustadora até mesmo para os mais experientes. Palavras como *poolish, levain, biga, chef, sourdough, madre* são termos de origem estrangeira, e contribuem para a complexidade do assunto. Esses termos pertencem ao que chamamos generalizadamente de pré-fermentos. Conforme observação de Canella Rawls (2012, p. 143): "Alguns são bem específicos, outros mais gerais. É importante lembrar que, assim como rosas, tulipas e cravos se encontram na mesma categoria "flores", porém, diferentes de alguma maneira, os pré-fermentos também o são".

A expressão ***pâte fermentée*** pode ser traduzida como massa velha, antiga ou massa azeda. Este tipo de pré-fermento, do tipo firme, é obtido reservando um pedaço de massa que já foi preparada. Em pouco tempo de descanso, essa massa fermenta e amadurece. É como se o padeiro fizesse uma massa fermentada de um pão qualquer, e deixasse uma sobra para usar depois em outra massa que tivesse os mesmos ingredientes. Essa massa traz características desejáveis para a próxima massa (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

A ***biga*** é um termo italiano que significa pré-fermento. Pode ser de consistência firme ou mais líquida, tendo até 100% de hidratação. É feita para essa finalidade, finalidade de fermentar. E em uma mistura de centeio, água, fermento comercial sem sal, é deixada descansando cerca de 12 a 15 horas. Diferente da *pâte fermentèe*, ela não é uma sobra, ela é feita com a finalidade de fermentar (SUAS, 2012).

O ***poolish*** é um pré-fermento de origem polonesa, que se disseminou durante a década de 1840. Era muito comum na Áustria, usado como fermentador dos pães de Viena. Mais tarde em 1920, se tornou popular na França. Em Paris se encontravam anúncios do pão vienense. Tinha como característica sabor mais suave, e menos ácido do que um pão elaborado como o *pâte fermentèe* ou *levain*. Por fermentar menos tempo, cerca de sete horas, não desenvolve fermentação acética, trazendo uma complexidade única ao pão, mesmo depois de assado. Atualmente, é utilizado em todo mundo, da América do Sul ao Japão.

Na massa úmida, a quantidade de farinha e água são iguais para cada quilo de farinha; adiciona-se 1 litro de água. A quantidade de fermento biológico é mínima, cerca de 1 %. Nos pães elaborados com *poolish*, é possível adicionar mais fermento para completar o processo de fermentação. Apesar de ser um processo lento, ele produz massas com características mais acentuadas de sabor e acidez, semelhantes às dos pães produzidos com fermento natural (SUAS, 2012).

Assim como o *poolish*, a **esponja** é um pré-fermento de massa úmida, mas tem ação rápida, porque leva maior quantidade de fermento. Normalmente, todo o fermento da formulação é utilizado nesta etapa. Consiste em um pré-crescimento da massa, usando uma parte da farinha para a metade de água na formulação, e uma boa dose de fermento comercial. A massa deve ser coberta com filme plástico, e deixada para fermentar até atingir o ponto máximo de fermentação, e começar a baixar entre 40 minutos e 1 hora. A temperatura é aproximadamente de 24°C a 26°C.

A **esponja** tem como finalidade aumentar e fortalecer o fermento que será adicionado à massa. Geralmente são massas com uma grande quantidade de açúcar, condição essa, que freia o processo fermentativo e melhora a textura da massa final. Muito usado na produção de pão de forma na Inglaterra, e em massas doces mais pesadas. Hoje, o processo foi quase que totalmente substituído pelo método direto. Este processo não agrega muito sabor, já que a fermentação ocorre em um curto espaço de tempo, mas é necessário para que o fermento consiga se desenvolver em uma massa muito doce (SUAS, 2012).

O ***sourdough*** e o ***levain*** são considerados pré-fermentos de uma categoria diferente dos *poolish, pâte fermentèe*, a *biga* e a esponja, que são mais populares comercialmente (CANELLA-RAWLS, 2012).

O ***sourdough*** e o ***levain*** são fermentos naturais que têm a mesma finalidade de uso, e mesmo significado para o mercado norte americano. Todavia, na Europa, o *sourdough* é de cultivo de uma massa azeda à base de centeio e água, fermentada e amadurecida com colônias de fungos selvagens. A partir do momento em que o fermento natural é criado, uma parte é sempre mantida e a outra é utilizada como fermento para a produção de pães. A acidez da massa é criada por bactérias e fungos, que conseguem produzir ácido durante o longo processo fermentativo, aumentando a vida útil do produto, e retardando o aparecimento de mofo, o que contribui para maior digestibilidade do pão (GISSLEN, 2011).

Na panificação, o fermento natural costuma ser chamado de *le chef* / *levain* (francês), *sourdough* (inglês) e *massa madre* (espanhol).

Os pães produzidos com esse fermento são geralmente mais pesados, com a casca mais espessa e apresentam sabor e aroma diferenciados, com um pouco de acidez. Segundo o Manual prático de panificação Senac (2018):

Antes do advento do fermento comercial, o processo de fabricação de pães era feito guardando-se um pouco da massa do dia anterior, realimentando-a e conservando-a para futuras utilizações. Usavam-se leveduras oriundas do processo de produção de cerveja (que é o mesmo da panificação). Fazer pães em casa significava manter um *le chef* / *levain* fabricado a partir de leveduras presentes nas frutas e nos cereais. Esse modo de produção de pães começou a ser abandonado quando o fermento biológico foi ofertado como ingrediente de forma comercial. Após essa mudança, foi aos poucos retomado por produzir pães de qualidade superior.

Massas de ***sourdough*** e ***levain***, também conhecido como chef, são massas azedas que podem se perpetuar por meses, anos e décadas. Ao deixar a massa vários dias na geladeira, surgirá a necessidade de "refrescar", ou seja, ela deverá ser alimentada e deixada em temperatura ambiente por 6 a 12 horas. Dependendo da temperatura ambiente, quanto mais quente, menos tempo. A massa precisa estar bem fermentada para ser utilizada.

A realimentação é feita de acordo com os passos que seguem: pese a massa e coloque metade do peso da massa em farinha (50%) e metade do peso da farinha em água (25%). Se a massa ficar muito grande, descarte parte dela, pese-a e realimenta-a seguindo a proporção descrita acima. Após um mês ou 15 dias de realimentação, a massa estará estabilizada e produzirá pães com qualidade (SUAS, 2012). Segue uma fórmula para você começar seu *levain*, agora mesmo.

QUADRO 1 - LEVAIN

Levain – Fermento Natural		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	100	g
Iogurte natural	90	g
Açúcar	10	g
Água	50	ml
total do peso	**250**	**g**

Modo de preparo:

Misture a farinha de trigo, o açúcar, o iogurte natural, e por último a água; a massa deve ficar líquida.
Cuidados diários: o fermento natural deve ser alimentado todos os dias com a mesma proporção de farinha e água do peso total de massa (250 ml água + 250 g trigo).
O ponto é o mesmo da primeira mistura; ele deve ser armazenado em um lugar seco e arejado, e coberto por um pano limpo.

Observação: Este fermento já pode ser usado após 15 dias de maturação.

FONTE: A autora

FIGURA 9 - PONTO MASSA *LEVAIN*



FONTE: <https://paorustico.files.wordpress.com/2014/05/masa-madre.jpg?w=407>. Acesso em: 10 jan. 2019.

4.4 VANTAGENS E DESVANTAGENS EM USAR PRÉ-FERMENTOS

Antes de falar das vantagens e desvantagens no uso de pré-fermentos, você deve testar quais são as principais vantagens de cada método, e escolher qual deles se aplica melhor ao tipo de massa, farinha ou produto que deseja produzir. Mesmo com algumas desvantagens, o uso de pré-fermentos é muito útil quando é levado em consideração a qualidade do produto, pois, o pré-fermento traz os benefícios da longa fermentação e produção de gás, e toda complexidade de acidez e aromas para a massa final. Ele pode ser um grande aliado quando não tiver uma farinha de qualidade ao fortalecer a massa, e compensar algumas deficiências.

Ao testar a quantidade de pré-fermento que vai usar, lhe permitirá um controle de fermentação tanto para prolongar, como para adiantar a fermentação. As desvantagens ficam por conta de ser um trabalho adicional, ao ter que fazer sempre um pré-fermento antes de uma mistura; além do espaço físico, ambiente com condições adequadas de temperatura, e umidade controlada, pois são essenciais para que ocorra a fermentação. Uma última desvantagem é a dificuldade em planejar a exata quantidade de pré-fermento necessário para atender à produção, mesmo porque, nesse ramo de panificação nunca se sabe quanto vai vender (SUAS, 2012).



Fermentação Natural

Por Rogerio Shimura

O primeiro pão fermentado teria sido descoberto por acaso. Se uma massa (sem qualquer fermento adicionado) for deixada ao ar, ela irá levedar. Em função das condições de temperatura e umidade, o tempo necessário para a fermentação natural pode variar de entre 4 a 8 horas, mas a massa acabará por levedar. Se antes de cozer a massa se retirar uma porção da massa levedada, obtém-se o fermento para a próxima fornada. A esta forma de fermentação chama-se fermentação natural ou massa velha.

O pão fermentado com massa velha fica com um sabor e aroma característicos, às vezes com um ligeiro travo ácido ou avinagrado. Em Portugal ainda se produz muito pão de massa velha. O pão alentejano e muitas broas minhotas são exemplos disso. Nas grandes superfícies comerciais e nas casas de produtos naturais/saudáveis também se encontra pão de massa velha ou fermento natural. A fermentação é o segredo do pão. O pão levedado foi inventado no Egito onde a cerca de 6 mil anos seria descoberta a fermentação. O ar contém uma quantidade enorme de microrganismos, nomeadamente esporos de fungos de levedura (Saccharomyces cerevisiae), que encontram nas massas de pão as condições adequadas para se alimentar do amido da farinha. Em consequência da ação desses microrganismos, o amido divide-se em anidrido carbónico (CO2) e álcool. As bolhas do gás carbônico não conseguem escapar através da superfície e fazem inchar (crescer) a massa, tornando-a fofa. Durante a cozedura, ácido carbônico e álcool conseguem escapar, mas o seu efeito fica na porosidade, sabor e aroma do pão.

No entanto, a industrialização trouxe formas mais rápidas de produzir pão. O fermento de padeiro, que na grande maioria é utilizado para a fermentação do nosso pão, é um concentrado de leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*). Como concentrado que é, torna a fermentação mais rápida e mais intensa. No entanto, os mais atentos ao paladar do pão detectam a falta dos sabores e aromas que o fermento de padeiro não consegue "imitar".

Muitas pessoas têm me pedido informações sobre essa técnica de fermentação. Inicialmente vamos esclarecer o que é uma fermentação natural. Consiste basicamente na obtenção de uma massa de farinha e água que, exposta ao ar, seja contaminada por micro-organismos dispersos no ambiente. Esses micro-organismos vão encontrar nesta massa um ótimo meio de crescimento e desenvolvimento, ocasionando uma série de fermentações não controláveis, diferentes de quando utilizamos o fermento biológico em qualquer das suas apresentações comerciais.

Essas fermentações incontroláveis vão na maioria das vezes produzir gás carbônico e alguns ácidos, sendo os mais comuns o acético e o lático. Depois de um certo tempo de incubação, esta massa infectada por micro-organismos tem condições de servir de fermento, ou seja, de agente de crescimento para outras massas. Chamados também de *Levain*, hoje existem vários métodos de produção de fermento natural e todos eles têm um uso apropriado. Podem ser feitos à base de frutas, mel, garapa, farelo de trigo ou centeio, maçãs, uvas, iogurte, cerveja etc. A utilização do fermento natural se dá em casos muito específicos, pois normalmente agrega um sabor ácido incomparável ao produto. A Sourdough de São Francisco tem sabor especial devido à bactéria local chamada de *Lactobacillus sanfrancisco*.

O segredo para manter o levain ou fermento natural, é alimentá-lo com farinha fresca e água, fornecendo os nutrientes e açúcares necessários para que a flora microbiológica tenha condições de se reproduzir e se manter viva. Retiramos parte do fermento para utilização e completamos com farinha e água na mesma proporção da massa retirada. A isto damos o nome de reforma do fermento natural. O fermento natural não é muito adequado às condições de trabalho da vida moderna. Além de delicado e sensível, pede um tempo de fermentação maior, o dobro do tempo de quando utilizamos fermento biológico.

FONTE: <https://rogerioshimura.wordpress.com/tag/como-fazer-o-fermento-natural/>. Acesso em: 12 fev.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico você aprendeu que:

- O **processo de padronização** é um instrumento que garante a qualidade das produções feitas na padaria, ou até mesmo, em casa. Como a maioria dos pães são feitos a partir de ingredientes simples, e poucos ingredientes, como a farinha, fermento, água e sal, fica fácil entender a importância da precisão das proporções e o cuidado nas técnicas aplicadas durante o desenvolvimento e elaboração das receitas.

- O ***mise-en-place*** é o método mais profissional em todas áreas da gastronomia, ao começar qualquer preparação. Na panificação não é diferente, e reunir todos os ingredientes, utensílios e equipamentos necessários para preparação de receita em questão, fazer a pesagem correta dos ingredientes, é uma parte muito importante do processo da panificação.

- A **mistura** tem como objetivo a distribuição homogênea e uniforme dos ingredientes. A mistura otimiza o desenvolvimento do glúten, o que aumenta a elasticidade da massa, permitindo a retenção dos gases durante a fermentação.

- A **divisão** é a etapa em que se corta o montante da massa, em porções de acordo com o peso de cada pão, e dando formato redondo. Depois de cortadas e boleadas, as massas ficam fermentando para serem modeladas em seguida.

- No processo de **modelagem**, nós damos à massa o formato que se deseja. Pode ser feito de maneira manual ou mecânica, através da modeladora mecânica. O pão pode ser modelado em vários formatos, pão de forma, baguetes, bisnagas, filão, trança e muitos outros formatos de acordo com a preparação.

- A **fermentação final** é a última etapa de fermentação, na qual a massa do pão já está na forma e com a modelagem desejada, e deve ser realizada em gabinete bem isolado. O ambiente deve estar com umidade entre 75% e 80% e a temperatura controlados entre 28 a 35 °C. A massa vai atingir o ponto máximo de fermentação quando tiver dobrado de volume e ainda apresentar elasticidade e resistência ao toque.

- Assim que o pão atingir a fermentação final, você vai dar o seu toque pessoal, denominado de **acabamento**, ou seguir a padronização de cortes clássicos de alguns pães. O corte acaba sendo uma espécie de identificador do pão. A função da incisão não é apenas estética, ela direciona a saída dos gases e vapores durante a cocção. Esses cortes aliviam a pressão na crosta do pão, enquanto ele cresce no forno e cria um efeito visual.

- A **cocção ou assamento** é a etapa de término de elaboração da massa, no final da fermentação. No instante em que o pão é colocado para assar, até completar a cocção ao sair no forno.

- O **esfriamento** começa no momento em que o pão saturado de vapor sai do forno, e necessita de tempo para liberar a umidade até que atinja a temperatura ambiente antes de ser fatiado. O pão fatiado morno, além de deformar, fica suscetível à contaminação por fungos e bactérias, levando à deterioração antecipada do produto. A etapa de resfriamento é dispensada à pães magros como baguetes.

- De maneira geral, o momento da mistura tem como objetivo a distribuição dos ingredientes de maneira homogênea, pois durante a mistura acontece o desenvolvimento do glúten: rede elástica da massa que permite a retenção dos gases durante a fermentação. Momento muito importante para obter um pão de qualidade.

- A **fermentação** é a etapa das mais importantes na produção de um pão. A qualidade depende de uma série de fatores que acontecem na fermentação, como o ambiente, temperatura, hidratação da massa, o desenvolvimento do glúten, entre outros.

AUTOATIVIDADE



1 O processo de padronização é um instrumento que garante a qualidade das produções feitas na padaria, ou até mesmo, em casa. Descreva quais são as etapas de panificação elencadas no tópico acima e a finalidade de cada uma delas.

2 Qual é a relação do processo de mistura e a fermentação de pães no processo de produção?

3 Qual é a diferença entre pré-fermentos e *sourdough* e *levain*, descreva as fontes de fermentação de cada uma delas.

TÓPICO 2

EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

1 INTRODUÇÃO

Caro acadêmico!

Mantenha em mente as etapas da panificação e alie esse conhecimento ao conteúdo que vamos ver agora no Tópico 2. A partir deste tema, você vai entender como os equipamentos estão diretamente envolvidos em cada etapa acima descrita.

A panificação, como em outras profissões, envolve ferramentas. Para ser um profissional capacitado, é preciso desenvolver uma exímia destreza no uso dessas ferramentas. Ferramentas que podem variar de uma simples espátula de pão, para equipamentos pesados como o forno.

Os equipamentos de grande porte, como as masseiras, batedeiras, divisoras, modeladoras e fornos, fazem parte do mundo da panificação comercial. Mas entre todos eles, o forno é imprescindível para o padeiro. Os demais também são muito importantes, pois permitem a produção eficiente de pequena à grande escala, com tempo consideravelmente reduzido. Sem a mecanização de tarefas, a produção de uma padaria deixaria de ser economicamente viável.

2 EQUIPAMENTOS PARA PRODUÇÃO COMERCIAL

Equipamentos de panificação podem ser considerados perigosos. Das masseiras aos utensílios manuais, como facas, os equipamentos podem machucar se não forem usados de maneira correta. Não use equipamentos sem conhecer bem o funcionamento. É necessário também conhecer e identificar quando o equipamento não está funcionando de modo adequado, a fim de perceber a tempo hábil e evitar maiores desgastes para solicitar reparos.

Conhecer os equipamentos é importante para manter a limpeza deles. Grande parte do maquinário tem peças desmontáveis para esta finalidade. Leia o manual, que deve conter informações de uso de limpeza e segurança, além de informações que podem vir a ser úteis no dia a dia (GISSLEN, 2011).

2.1 HISTÓRIA

Os Estados Unidos, por volta da Primeira Guerra Mundial, tiveram um considerável avanço no setor de panificação, com o surgimento dos primeiros fornos comerciais automáticos. Os equipamentos, como a divisora automática, cilindros, sistemas de fermentação dos pães, empacotamento, proporcionavam uma produção mais rápida e melhores condições de conservação e distribuição. Somente no século XIX, foi que surgiram as primeiras padarias equipadas com fornos ao estilo francês no Brasil. Até a década 1960, o pão era produzido quase que artesanalmente. Os donos eram na maioria franceses, alemães ou italianos. Esses imigrantes trouxeram além de equipamentos, os ingredientes, os métodos e as técnicas industriais de produção de pães (BOSISIO, 2004).

2.2 BALANÇAS

A precisão é o segredo de um pão bem feito. A balança, é a peça chave na *mise-en-place* em padarias, como já dizia Galileu em 1610: "Conte o que for contável, meça o que for mensurável, e torne mensurável aquilo que não for" (WILSON, 2014, p. 140) . A melhor maneira de mensurar na panificação é pesar tudo, tanto líquidos como sólidos; inclusive farináceos devem ser pesados.

Um exemplo prático de precisão dos ingredientes na panificação é o açúcar. Se usarmos até 5% em uma produção, pode ser auxiliar na fermentação e na estruturação do miolo. Mas, em quantidades maiores, ele dificulta o trabalho do fermento, segurando o crescimento da massa. As balanças mais comuns são as eletrônicas. As balanças analíticas são mais usadas em laboratórios, e a balança mecânica, mais antiga, vem sendo substituída pela eletrônica digital (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

FIGURA 10 - BALANÇA DIGITAL USADA EM PADARIA



FONTE: <http://www.balancanet.com.br/images/balanca-para-padaria-01.jpg>. Acesso em: 20 fev. 2019.

2.3 BATEDEIRA PLANETÁRIA

Batedeiras planetárias têm diversas finalidades. É um equipamento muito importante em uma padaria e confeitaria. Ainda que uma quantidade pequena de massa possa ser batida à mão, a produção em escala comercial seria praticamente impossível sem o uso de batedeiras mais potentes.

A batedeira planetária é o tipo de batedeira mais usada em padarias, confeitarias e culinária em geral. O adjetivo **planetária** descreve o movimento feito pelas pás. Assim como um planeta gira sobre seu próprio eixo, e ao redor do sol simultaneamente, a pá da batedeira gira sobre seu eixo ao mesmo tempo em que traça uma órbita circular, alcançando todas as partes da tigela estática. A capacidade das batedeiras industriais de pequeno porte varia de 5 a 20 litros (GISSLEN, 2011). As batedeiras planetárias têm três tipos principais de batedor:

1- A raquete, ou leque, é um batedor plano usado para misturas em geral.
2- O globo é o batedor usado para tarefas como bater claras em neve ou creme de leite, bolos e massas que precisam ser aeradas.
3- Gancho e espiral são os batedores usados para misturar e amassar massas fermentadas e pesadas. Esse tipo de batedor, como seu nome indica, deve ter um formato padrão, que pode ser de gancho ou de espiral.

FIGURA 11 - BATEDEIRA PLANETÁRIA E BATEDORES



FONTE: <https://img.estadao.com.br/thumbs/640/resources/jpg/5/0/1498672884305.jpg>. Acesso em: 10 nov. 2019.

A disponibilidade desses acessórios ressalta uma das principais vantagens da batedeira planetária: a sua versatilidade. Com um único equipamento, o profissional pode produzir uma grande variedade de massas, misturas, cremes e outros produtos. Além disso, algumas batedeiras planetárias permitem acoplar outros tipos de acessórios, como moedores e fatiadores. Isso torna as batedeiras planetárias úteis para a panificação e confeitaria, mas também, para todos os tipos de cozinha. É muito útil na padaria. mas quando for bater uma massa de pão, é recomendável o uso de masseira (GISSLEN, 2011).

2.4 MASSEIRA OU AMASSADEIRAS

Alguns modelos são semelhantes a uma batedeira planetária doméstica, mas bem maior. Normalmente feita em inox, com um tacho ou bacia fixos, onde os ingredientes são incorporados em uma velocidade mais baixa, por um braço (ou garfo) de forma espiral, perpendicular à base do tacho. A função desse equipamento é misturar a massa com eficiência e cilindrá-la, quer dizer, bater a massa até desenvolver o glúten. No Brasil, os modelos mais conhecidos são a amassadeira espiral e as masseiras rápidas e semirrápidas. Vamos falar um pouco de cada delas na sequência (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018):

a) Amassadeira espiral

A amassadeira espiral foi desenvolvida para massas fermentadas pesadas. E é usada na produção de pequena, média e grande escala. O batedor é em forma de uma espiral, e tanto o batedor quanto o tacho giram em seu próprio eixo, para misturar a massa com eficiência. Na maioria dos modelos, a capacidade pode variar de 5 a 20 kg de farinha, quando são de pequeno e médio porte; mas pode ultrapassar os 200 kg de farinha, nas de grande porte. Para se ter uma ideia, a amassadeira de médio porte pode ser usada para produzir de 5 a 60 kg de massa.

- Devido ao seu desenho, a amassadeira espiral mistura e sova a massa com mais eficiência que a batedeira planetária; ela sova a massa com maior intensidade e em menor tempo, o que diminui as chances de aquecer a massa.
- O desenho da cuba e do batedor permitem a produção de uma quantidade muito maior de massa, em comparação com a batedeira planetária. A amassadeira é mais resistente e robusta que a batedeira planetária, exigindo menos reparos.

Há três tipos principais de amassadeira espiral:

- **Amassadeira de cuba fixa**: como a definição deixa claro, a cuba não pode ser removida do equipamento. A massa deve ser retirada manualmente depois de pronta.
- **Amassadeira de cubo removível**: a cuba dessas amassadeiras pode ser removida e transportada sobre um carrinho. São muito usadas em estabelecimentos com um grande volume de produção. Para agilizar a produção existe outra cuba com ingredientes que pode ser acoplada à amassadeira, para dar continuidade a outra massa.
- **Amassadeira de cuba reclinável**: nesse equipamento, um mecanismo torna possível reclinar a cuba, para que a massa pronta seja transferida para formas ou outros recipientes.

As amassadeiras espirais, na maioria das vezes, têm duas velocidades. A primeira fase só mistura os ingredientes. Quando eles são combinados, o padeiro passa a usar a segunda velocidade, fase em que acontece o desenvolvimento da massa. As espirais, permitem um controle automático através de **timers**, para controlar o tempo de cada fase da mistura e alisamento da massa, onde acontece também, o desenvolvimento do glúten. E dependendo do tipo de massa, se faz necessário o uso de cilindros para completar o desenvolvimento de glúten por completo (GISSLEN, 2011).

FIGURA 12 - AMASSADEIRA ESPIRAL



FONTE: <http://superfecta.com.br/sites/default/files/upload/produtos/fotodecapa/MASSEIRA%20FOTO%20INICIAL.jpg>. Acesso em: 13 mar. 2019.

b) Amassadeiras rápidas

Em comparação ao desenho de masseiras em espiral, esses modelos não possuem ganchos. Em vez disso, têm duas barras fixas no fundo do tacho. Essas masseiras rápidas são uma boa opção em padarias que atuam em produção menor, porém com maior diversidade de pães. Elas misturam e desenvolvem a massa num curto período, cerca de 4 a 5 minutos. Exigem o uso de água gelada e gelo na produção dessa massa, para evitar o superaquecimento durante a operação, devido à alta rotação, cerca de 380 rpm (rotação por minuto). Dispensa o uso de cilindros para alisar a massa e complementar o desenvolvimento do glúten por completo, pois se desenvolve totalmente em um curto espaço de tempo (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

c) Amassadeiras semirrápidas

Essas amassadeiras têm um desenho parecido com as amassadeiras rápidas. Dispõe de duas velocidades. Na maioria dos modelos, têm um painel de controle com temporizador para as funções de misturar e desenvolver o glúten. Dispensa o uso de cilindro. Desenvolve a massa em 15 a 20 minutos (GISSLEN, 2011).

2.5 CILINDROS

Como já comentamos nos tópicos acima, os cilindros complementam o trabalho das amassadeiras, fazendo a sova para desenvolver melhor o glúten. Embora alguns modelos dispensem o seu uso, às vezes, os padeiros optam por ele em alguns tipos de pães, ou por causa da variação das farinhas. O cilindro é formado por dois rolos, que giram no mesmo sentido, e regulagem de distância, com o intuito de comprimir a massa. Possuem sistema de segurança, com parada de emergência e grade de proteção, que distanciam os dedos do manipulador (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

FIGURA 13 - CILINDRO DE MASSA



FONTE: <http://www.kalanga.com.br/assets/uploads/uploads/p1030774.jpg>. Acesso em: 12 jan. 2019.

2.6 DIVISORAS

Facilitam o direcionamento das massas. Existem as divisoras manuais e elétricas. As divisoras cortam porções previamente pesadas de massa, em porções iguais. Possuem uma alavanca de corte acoplada a um mecanismo hidráulico ou mecânico de elevação. Por exemplo, uma divisora pode cortar um pedaço de massa de 1,5 kg em 30 pedaços, de 50 g cada, para fazer o pão francês. Depois de divididos, os pedaços de massa são boleados manualmente. Devido à necessidade de bolear a massa, surgiu o modelo de **divisoras boleadoras**: ela divide a massa assim como a divisora comum, mas em seguida, faz o boleamento automático das porções da massa, acelerando a velocidade do processo (GISSLEN, 2011).

FIGURA 14 - DIVISORA DE MASSA



FONTE: <https://image.made-in-china.com/43f34j10mFfaEUjHslpr/Baking-Machine-Bakery-Equipmen.jpg>. Acesso em: 12 jan. 2019.

2.7 MODELADORAS

Depois que a massa passa pela divisora, ela é boleada e modelada. Modeladoras enrolam pães, como o pão francês, a bisnaga e o baguete automaticamente, eliminando o trabalho manual. A massa passa por dois rolos de feltro, que giram em sentido contrário, e que enrolam ao passar pelos rolos (GISSLEN, 2011).

FIGURA 15 - MODELADORA



FONTE: <http://hypo.com.br/wp-content/uploads/2015/10/modeladora.jpg>. Acesso em: 20 fev. 2019.

2.8 LAMINADORAS

A laminadora é um grande cilindro que abre porções de massa em uma lâmina de espessura uniforme. Há vários modelos, mas todos possuem dois cilindros paralelos ajustáveis. Para abrir uma lâmina fina de massa, é necessário passá-la várias vezes pela máquina, e ajustar a distância dos rolos a cada passagem. O operador diminui o espaço entre os cilindros até atingir a espessura desejada. É muito usada para abrir massa de pastel, macarrão e massa folhada.

2.9 CÂMARAS DE FERMENTAÇÃO

As câmaras de fermentação climatizadas são a combinação de uma estufa e de uma câmara fria. Possui controle de temperatura e de umidade. A fermentação de uma massa pode ser retardada por um período preestabelecido; em seguida, o equipamento muda automaticamente para o modo estufa, com temperatura e umidade controlados. Além de possibilitar o controle de fermentação de maneira uniforme, o controle de umidade evita o ressecamento do pão, e reduz a quantidade de fermento.

Por exemplo, a primeira fornada de pães da manhã pode ser preparada no dia anterior, e colocada na câmara com programação de baixa temperatura para segurar a fermentação, e programar calor de 25°C para acelerar a fermentação, para que na hora em que a padaria abre no dia seguinte, a massa esteja quase no ponto de ser levada ao forno (GISSLEN, 2011).

São comuns nas padarias as **estufas de crescimento**, também chamadas de câmara ou armário de crescimento. Comparadas com as câmaras de fermentação climatizadas, elas não têm a opção de controle de baixas temperaturas para diminuir a fermentação, e controle de umidade. Esses compartimentos proporcionam as condições ideais de fermentação para a massa, e mantém a temperatura e umidade apropriadas para cada tipo de massa (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

FIGURA 16 - CÂMARA FERMENTADORA



FONTE: <http://www.ramalhos.com/getimage.php?file=galeria%2F12020811140285.jpg&x=335&y=392&min=1&crop=1>. Acesso em: 16 mar. 2019.



Na produção de pães artesanais não são recomendados alguns equipamentos, tornando-se dispensável parte dos acima citados, visto que a textura das massas é mais hidratada, sendo pegajosa, não passando em equipamentos como a masseira, cilindro, divisora e modeladora.

3 FORNOS

Os fornos são a peça central de qualquer padaria e confeitaria, já que são essenciais para a cocção de pães, bolos, biscoitos e tortas. Os primeiros fornos no Brasil eram feitos de alvenaria e movidos a lenha. Hoje, nas padarias, os fornos mais comuns são os elétricos e os a gás. Mas ambos necessitam de energia elétrica, já que têm painéis eletrônicos.

A maioria dos fornos usados em padarias, possui um dispositivo para a liberação de vapor durante parte do forneamento. O vapor é um item muito importante para muitas qualidades de pães. A maioria dos fornos são equipados com injetores de vapor. Temos uma ampla gama de opções de fornos no mercado. Tudo vai depender da quantidade de pães produzidos.

Em padarias de pequeno, médio ou grande porte, estes são alguns dos critérios a serem levados em conta: capacidade (tamanho do forno), tempo de aquecimento, facilidade em operar (controlar a temperatura e o vapor), de fácil manutenção, assim como, a distribuição de calor interno, e não propagar muito calor ao ambiente externo (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

a) Fornos a lenha

Tradicionais, feitos de tijolos, operam de modo similar ao forno de lastro. São usados em algumas padarias para assar pães rústicos e artesanais, bem como em algumas pizzarias. O calor é gerado por uma fogueira dentro do forno. As chamas aquecem o lastro e as paredes grossas do forno, que retém calor suficiente para a cocção. Não têm injetor de vapor.

b) Forno de lastro

Os fornos de lastro são os mais tradicionais. Podem ser movidos a energia elétrica, a gás ou também a lenha. Assim chamados, porque os itens a serem assados, são colocados diretamente sobre o "chão" do forno, ou lastro. Em comparação aos fornos turbo, ocupam mais espaço e apresentam respostas térmica mais lentas. Não há prateleiras para segurar as formas. Os fornos de lastro podem ser modulares, permitindo o empilhamento.

É o tipo de forno mais indicado para assar pães rústicos, como o italiano e a baguete. A programação da temperatura, vai depender do tipo massa: quanto mais açúcar, menor a temperatura. Para massas pobres, o valor padrão fica em torno de 210°C no forno de lastro, e 170°C nos fornos de convecção ou turbo. Essa diferença, se dá devido à ventoinha transferir o calor mais rapidamente por todo o forno (KALANTY, 2012).

FIGURA 17 - FORNO DE LASTRO MODULAR



FONTE: <http://www.ramalhos.com/getimage.php?file=galeria%2F12050705381472.jpg&x=335&y=392&min=1&crop=1>. Acesso em: 16 mar. 2019.

c) Forno de convecção ou turbo

O forno de convecção, também chamado de forno turbo, contém ventiladores. As tais ventoinhas fazem o ar circular no interior do equipamento, distribuindo o calor de forma rápida e uniforme. Isso faz com que os alimentos cozinhem mais rápido, a uma temperatura mais baixa. Já que as fortes correntes de ar, podem deslocar o papel-manteiga usado para forrar as assadeiras e deformar massas mais líquidas ou delicadas. Ocupa menos espaço. Recomendado para supermercados e pequenos pontos comerciais.

d) Forno rotativo

Um forno rotativo é grande o bastante para abrigar um carrinho de assadeiras de pão com rodízios em seu interior. Os carrinhos comuns têm capacidade para 8 a 24 assadeiras, mas os específicos para esse tipo de forno, costumam comportar 15 a 20 assadeiras. Os fornos podem abrigar 1 a 4 desses carrinhos. Também são equipados com injetores de vapor (GISSLEN, 2011).

3.1 VAPORIZAÇÃO

Temos que destacar aqui, o papel do vapor na cocção dos pães; que consiste em injetar vapor de água na câmara do forno, para que a massa direcione o seu crescimento pelo corte feito momentos antes do forneamento. O vapor, proporciona uma crosta crocante, e brilho característico das massas secas, como o pão francês, baguetes, e o pão italiano. Por exemplo, sem vapor, a crosta secaria e ficaria espessa. Fornos mais antigos de alvenaria, tinham como dispositivo de vapor, uma torneira que era aberta por alguns minutos no lastro quente, gerando vapor, e logo era fechada.

Hoje, nos atuais fornos, a injetora de vapor joga uma pequenas quantidades de água por um tempo que pode variar entre 6 a 10 segundos. Alguns fornos têm um comando, um botão que é acionado pelo padeiro, pelo tempo que ele determinar, ou a massa precisar. Outros, têm um timer que regula o tempo pré-determinado. O vapor é acionado na primeira etapa de forneamento. A válvula de saída de ar quente permanece fechada em torno de 15 minutos, mantendo a umidade durante a cocção, que será liberada na segunda etapa, quando a válvula é aberta e o forneamento é feito a calor seco, para que o pão seque e forme a crosta (SUAS, 2013).



O vapor d´água desempenha um papel importante durante a cocção do pão, fundamental nos pães de massas secas, pobres em gordura e açúcar. Ele facilita a caramelização dos açúcares, melhorando a cor da casca, e ajudando a evitar o ressecamento do pão durante a cocção. O vapor d'água, é o responsável por deixar a casca do pão brilhante e mais fina. Ele favorece a dilatação do gás carbônico, e que expande a massa, conferindo volume ao pão, levando à formação da casca fina.

3.2 FATIADORAS

Equipamento que corta em fatias os pães, tipo pães de sanduíches ou de fôrmas, filões ou bolas. Os pães podem variar de 4 a 5 de cada vez. Eles entram pela parte superior e descem por uma rampa até as lâminas, saindo fatiados na parte inferior da rampa.

O pão já deve estar bem frio para ser fatiado e as lâminas precisam estar afiadas para facilitar a operação, evitando que os pães amassem, rasguem ou grudem nas lâminas (GISSLEN, 2011).

FIGURA 18 - FATIADORA DE PÃO



FONTE: <https://img.olx.com.br/images/26/263930003985454.jpg>. Acesso em: 15 mar. 2019.

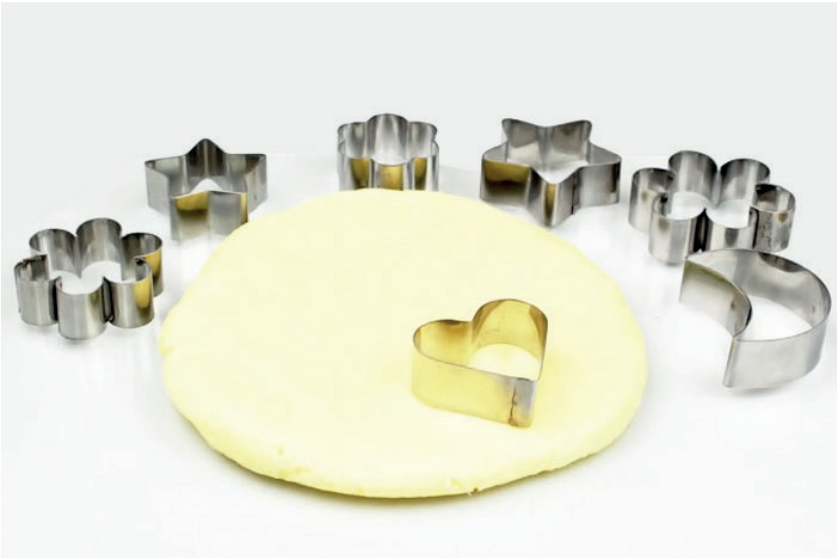
4 UTENSÍLIOS USADOS NA PANIFICAÇÃO

Muitos utensílios usados na cozinha quente também são usados na panificação. Como as panelas, por exemplo, para fazer cremes, caldas, recheios, fritar e refogar insumos. Também os *bowls*, como recipientes, para misturar os ingredientes usados para os recheios dos pães; além de facas e raladores. Nesta seção, vamos nos concentrar nos utensílios mais específicos para a panificação.

a) Aros e Rolo Cortador

Podem ser de vários formatos e tamanhos. Os materiais mais comuns são os de metal e de plástico. Podem ser utilizados, untando-os com um pouco de óleo antes do corte da massa, ou polvilhando a massa com um pouco de farinha.

FIGURA 19 - CORTADORES DE MASSA



FONTE: <http://www.aluminiojaysan.com.br/aneis/IMG_5837.JPG>. Acesso em: 16 mar. 2019.

b) Assadeiras e Formas

As assadeiras lisas, são as mais comuns para qualquer tipo de pão. As caneladas e perfuradas servem para o pão francês, baguetes e pães longos. As formas também podem ser específicas para cada preparação, como a forma de brioche, e a forma de pizza. Formas retangulares para pão de forma são parecidas com as usadas para bolo inglês. A forma de bolo é mais estreita e levemente menor na parte inferior, enquanto que a do pão tem a mesma medida no fundo e na parte superior do pão. Tem ainda as formas de pão de sanduíche com tampa. As formas redondas com furo no meio, na panificação, são usadas para assar roscas

FIGURA 20 - ASSADEIRAS E FORMAS



FONTE: <http://www.novasdicas.com.br/wp-content/uploads/2016/06/f%C3%B4rmas-assadeiras-tabuleiros-1.png>. Acesso em: 15 mar. 2019.

c) Bicos de Confeitar

Na panificação, o bico de confeitar (o liso perlê e o tradicional pitanga) é usado basicamente para pingar massas moles na assadeira e para finalizar um pão com creme ou cobertura.

d) Escova de Farinha

Usada para retirar o excesso de farinha da massa durante as produções das massas folhadas e das semifolhadas como croissants. Também é utilizada nas bancadas de trabalho e para limpar o excesso de farinha após o uso.

e) Espátulas (Raspadores)

Podem ser de plástico e de metal e são usadas para cortar, porcionar e raspar a massa. Os raspadores de tigelas também são flexíveis e se moldam ao contorno dos recipientes, também usados para incorporar os ingredientes da massa.

FIGURA 21 - RASPADORES DE PADEIRO



FONTE: <https://www.dhresource.com/600x600/f2/albu/g10/M00/72/0B/rBVaWVwDzUKAaH8XAAEcxJedQ3w063.jpg>. Acesso em: 15 mar. 2019

f) Estilete (Bisturi) para Corte de Pão

O estilete é usado para fazer o corte da pestana no pão francês, por exemplo; na finalização de pães, e na criação de algum efeito decorativo específico. É um utensílio descartável, pois as lâminas perdem o fio conforme o uso.

g) Filme Plástico

Em todos os descansos de massa durante a fermentação, a massa de pão precisa estar protegida para não ressecar. O filme plástico é utilizado quando a massa está em *bowls* ou nas bacias. Já nos descansos sobre a bancada, e descansos de mesa, é mais indicado o plástico comum, conhecido como plástico de açougue, que não se retrai como o filme plástico.

h) Peneira

A peneira pequena é usada para polvilhar a farinha no pão antes do corte, e na finalização de doces, para peneirar o açúcar sobre os sonhos. As peneiras grandes são úteis para peneirar quantidades maiores de farinha, açúcar e outros ingredientes, antes da utilização.

i) Pincel

É utilizado para aplicar ovo inteiro batido, gema, clara e gordura sobre os pães, na etapa de acabamento. Também usamos pincel para untar as formas com gordura, para os pães não grudarem.

j) Ralador

Na panificação, é usado para ralar legumes e queijos. Também é utilizado para a obtenção de raspas (zestes) na finalização.

k) Régua

Embora não seja muito usada no dia a dia da panificação de caráter industrial, a régua possibilita maior precisão e, consequentemente, padronização no corte e no porcionamento das massas. Indispensável para cortar retângulos e quadrados de massa folhada, massas de pastéis, orelhas de gato e outros.

l) Rolo de Abrir Massa

Existem os finos, os pequenos, os médios e os grandes, feitos de madeira ou plástico poliuretano. Na panificação, os médios e grandes são os mais utilizados. Os de madeira são proibidos pela ANVISA. Os finos e os rolos pequenos, são mais usados na confeitaria.

m) Silpat (Tapete de Silicone)

É utilizado para produtos que grudem muito ou pães recheados. Pode ser substituído por papel-manteiga.

n) Termômetros (de Espeto e Infravermelho)

Para desenvolver sabor, textura e consistência ao seu pão, se faz necessário controlar a temperatura da massa. Termômetros são usados para medir a temperatura da massa e da água, para o preparo do pão. Também são muito úteis na temperagem de chocolate, controle de cocção de caldas de açúcar, entre outras finalidades.

O termômetro de espeto é o mais comum nas áreas de produção. É utilizado para medir a temperatura da massa antes de sair da masseira, a fim de garantir que esteja dentro da temperatura ideal em torno de 26°C. Acima desta temperatura, o fermento se torna muito ativo, o que dificulta o trabalho de descanso e de modelagem dos pães.

No método francês de produção de pães, os chefs usam o termômetro para calcular a temperatura com que a água deverá entrar no preparo da massa, contando-se a temperatura da farinha e a temperatura da base, valor predeterminado, de acordo com a temperatura ambiente. Esse método é raramente empregado dentro das padarias, ficando geralmente reservado a espaços menores, como *boulangeries*. Não é comum usar termômetro após o pão ser assado. O ponto certo do produto é indicado por outras características, como coloração, temperatura do forno, e o tempo em que ficou assando (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

O termômetro de infravermelho é mais recomendado para medições de temperatura superficial, já que o feixe infravermelho não consegue penetrar os produtos. Por esse motivo, é mais utilizado para medição de câmaras de resfriamento e congelamento, e na recepção de produtos perecíveis.



FORNOS PARA PADARIA – ANÁLISE GERAL E CONTEMPORÂNEA

Marcos Pickina

29 de maio de 2018

Fazer pães é muito mais que um procedimento de cozinha. A panificação é uma disciplina distinta e complexa, parte arte criativa e parte ciência exata. Uma receita de pão até pode parecer simples pelos poucos ingredientes, mas qualquer variação na quantidade ou técnica gera resultados imprevisíveis. Para manter a regularidade, é necessário precisão e, claro, um forno adequado.

Quem faz pães artesanais em casa pode até se contentar com um produto instável e diferente a cada fornada, mas, no ambiente profissional, é muito importante ter um padrão de qualidade, pois os clientes esperam encontrar um produto consistente todos os dias.

Justamente por isso, o equipamento precisa ser especializado na tarefa de panificação, com qualidades específicas que atendam todas as demandas de qualidade, velocidade e regularidade.

Existem inúmeras formas de fazer pães, então é natural que cada estabelecimento consiga criar uma variação do alimento com uma assinatura única. Contudo, para manter essa especialidade única todos os dias é preciso estabelecer regras e padrões e lutar contra as inúmeras variáveis. Uma das mais importantes: **o forno**.

1 A importância de um bom forno para padaria

Quem já trabalha com panificação sabe que assar pães é um processo complexo, que demanda paciência, bons ingredientes, um conhecimento apurado da técnica e, especialmente, equipamentos especializados.

Um leigo pode ter dificuldades em compreender qual é a grande diferença de um forno para padaria em relação ao que quase todo mundo tem na cozinha de casa. Mas, além do tamanho, que é óbvio, existem diversas características únicas que fazem um forno para padaria especial.

O forno de casa é bem versátil e assa vários tipos de alimento com facilidade. Mas não é a melhor ferramenta para o trabalho quando o assunto é panificação. Para pães, o equipamento indicado são os fornos de lastro.

A principal característica do forno de lastro é sua forma de aquecimento, que, a princípio, ocorre de baixo para cima, no chamado efeito lastro. De se registrar, porém, que os atuais fornos de lastro possuem resistências elétricas superiores ("de teto"), promovendo calor também de cima para baixo. E isso faz toda a diferença quando o assunto é pão, pois tem benefícios diretos sobre o crescimento da massa, cor, crocância, entre outros fatores.

Isso não quer dizer que um forno que não seja de lastro não é capaz de assar um bom pão, mas significa que as diferenças de resultados entre este equipamento e os outros serão imensas.

Além disso, o forno para padaria precisa atender a outras demandas especiais. A primeira delas é o volume. Existem fornos de lastro de todo tipo de tamanho: para escolher, é preciso conhecer melhor a demanda do estabelecimento. Fornos maiores podem economizar tempo e produzir fornadas maiores. Como o pão é um tipo de alimento perecível, e, normalmente, os clientes querem sempre o comprar quentinho, é preciso saber se existe vazão para o produto. Caso a padaria não venda muito ao longo do dia, pode valer mais a pena investir em um modelo menor para fazer várias fornadas.

Um forno para padaria também precisa ser potente. Dependendo da receita e da técnica, pode ser preciso assar a temperaturas acima de 240 °C. Também é necessário que o controle dessa temperatura seja regular e que o calor fique uniformemente distribuído, para evitar que, em uma mesma fornada, cada pão fique de um jeito.

Além disso, o forno para padaria deve ser robusto e confiável. O equipamento terá uso constante e será exigido dele estabilidade ao longo do dia, por isso, é preciso que seja resistente e prático e que exija pouca manutenção.

2 Tipos de forno indicados para padaria

Forno de lastro

Como mencionado, o forno de lastro é o mais recomendado para panificação, isto porque o processo de aquecimento é estático, o que permite que o pão não desidrate ou resseque.

O lastro é um material construído através de uma mistura de minerais que formam um composto refratário, normalmente com 25mm de espessura, durável e que permite um aquecimento uniforme por toda a sua área.

O mercado apresenta, hoje, fornos de lastro de diferentes tamanhos e proporções, pequenos e modulares e compactos e os de escala industrial com maior massa térmica com possibilidade de aquecimentos a gás, lenha, diesel ou elétrico.

Fornos de lastro estão cada dia mais modernos e os melhores modelos disponíveis têm iluminação nas câmaras, temporizadores, controle de temperatura diferentes para o teto e o lastro e painéis de comando em LCD, sem esquecer do sistema automático de injeção de vapor.

Também é possível registrar programas de cocção com identificação própria para cada receita e, no caso dos elétricos, como as câmaras são independentes, é possível realizar preparos diferentes em cada uma delas, maximizando o potencial do produto.

Indica-se o forno de lastro, portanto, para o clássico (e brasileiro) pão francês, mas também para todos os demais pães brancos (inclusive as massas doces), integrais e os "rústicos". O forno de lastro é ainda indicado para confeitaria fina. Poderia até arriscar e dizer que não há na panificação que o um forno de lastro não asse, muito embora cada tipo de forno tenha suas particularidades e aplicações.

Forno rotativo

Um forno rotativo é bem semelhante ao forno de lastro na qualidade e serve, em alguns casos, como alternativa àquele. Este equipamento possui uma relação equilibrada entre velocidade de ventilação e caudal de ar que reduz a desidratação do produto assado. Outra vantagem está na facilidade de operação: ele pode ser carregado diretamente em carrinhos com ganchos ou com plataforma, o que agiliza a linha produtiva e amplia a produtividade.

O forno rotativo também tem tamanhos variados e uma capacidade produtiva bem elevada em relação a outras soluções. Como ele pode servir para assar vários tipos de produtos, é uma solução muito interessante para padarias que também sejam confeitarias.

Se, por alguma razão, o cenário mudar e for preciso investir mais, pode-se adquirir um forno de lastro como equipamento complementar.
Os fornos rotativos operam tanto na forma elétrica como com gás e também possuem sistema de injeção de vapor.

Como dito, o forno rotativo é adequado para padaria e confeitaria de diferentes tipos e dimensões e promovem, por exemplo, excelentes resultados para pães de hambúrguer, hot-dogs, assim como para biscoitos e demais itens da confeitaria seca.

Forno turbo

O forno turbo, ou também chamado de forno de convecção com cozedura por ar quente é um conhecido de muitos padeiros(as) e estabelecimentos. Eles são modelos mais versáteis, normalmente recomendados para a finalização de produtos ou preparos mais rápidos.

A vantagem do forno turbo é que não é necessário esperar muito tempo para o preaquecimento e, com isso, é possível começar a assar bem rápido. O sistema do forno turbo também permite uma boa distribuição do calor e resultados uniformes e os modelos atuais já possuem sistema de injeção de vapor automático.

Um forno turbo não é tão robusto quanto o forno de lastro ou o rotativo, mas geralmente é uma solução prática e bem eficiente para padarias que operem com uma variedade alta de produtos de confeitaria, pães e um volume de saída relativamente pequeno. Os fornos turbos são, ainda, indicados para assamento de croissants, macarons e confeitaria em geral.

3 A escolha do forno para padaria

O processo de escolha do melhor produto para uma padaria depende de diversos aspectos, das exigências de quantidade de produção, espaço disponível ao tipo de produtos ofertados.

Como já dito, o forno de lastro sempre será aquele que proporcionará os melhores resultados para o assamento de pães. Eles controlam melhor a umidade e a fonte de calor, o que é especialmente positivo quando se fala de pães rústicos e de fermentação natural, que são ainda mais "exigentes" que o tradicional pão francês.

Esse equipamento pode ser customizado de várias maneiras, inclusive no tamanho. Para saber qual deles escolher, primeiro avalie a sua demanda. Além de saber quantos pães serão produzidos por dia, tente descobrir os horários específicos em que eles terão mais saída, para sempre entregar pão fresco aos clientes.

A opção pelo forno elétrico estará intimamente ligada à variação das temperaturas ao longo do dia ou se as fornadas forem inconstantes ou sob demanda. Na forma elétrica, cada câmara poderá ser acionada de forma independente e na temperatura desejada.

Detalhe importante: a legislação exige que fornos a gás tenham chaminés externas. Se essa condição for inviável na sala de forno da padaria, a escolha será, obrigatoriamente, pelo modelo elétrico.

Por sua vez, os fornos rotativos possuem versatilidade e se adequam a diferentes espaços, permitindo assamento de pães em larga escala com uma boa qualidade. Ademais, ganham pontos pela versatilidade do uso de carrinhos e fácil carregamento. Podem operar com gás ou eletricidade. Ambas opções são boas escolhas para padarias que realizem muitas fornadas com poucas interrupções. A inércia ajuda na economia quando o forno continua quente e já está preparado para assar mais.

Se os preparos forem irregulares, a eletricidade pode ser melhor na relação custo/benefício, pois a rapidez de recuperação e o consumo será menor. Mais uma vez, se não existe uma chaminé externa na área onde estão os fornos, a única opção legal é a do forno elétrico.

Agora, se a escolha for de um forno turbo, a opção elétrica é sempre a mais acertada. Como eles não utilizam qualquer massa térmica e dependem apenas do ar quente, a eletricidade faz com que eles sejam mais rápidos e gastem menos.

Aliás, vale a pena desmitificar algo sobre o forno a gás, que dizem ser mais econômico do que o elétrico. Isso não é verdade porque, além de serem mais seguros, como o elétrico é mais rápido, ele precisa de menos tempo para a cocção e, quando se leva em conta a produtividade, ele acaba rendendo mais com menos.

Hoje, os fornos turbos elétricos são extremamente tecnológicos e também gastam menos com manutenção que os equivalentes a gás. Por essas razões, vários fabricantes europeus já abandonaram a produção de fornos turbo a gás para focar apenas nos modelos elétricos.

Os fornos turbos também podem fazer parte do maquinário de uma padaria que já tem outros tipos de forno, pois ele é interessante para finalizar preparos e assar outros produtos.

De modo sucinto, esses são os tipos de fornos para padaria. Com a presença no mercado brasileiro de equipamentos europeus, existem, hoje, diversas opções em tamanho e versatilidade de uso que focam objetivamente em excelência de resultados e economia de energia. A tomada de decisão exige a combinação de inúmeros fatores e prioridades. Sugere-se, sempre que possível, verificar o forno da marca escolhida em operação real, assim como o diálogo com especialistas da área para auxiliar na escolha.

FONTE: <https://www.massamadreblog.com.br/know-how/info-tecnicas/fornos-para-padaria/>. Acesso em: 12 fev. 2019.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico você aprendeu que:

- Na Primeira Guerra Mundial, teve um considerável avanço no setor de panificação, com o surgimento dos primeiros fornos comerciais automáticos. Os equipamentos, como a divisora automática, cilindros, sistemas de fermentação dos pães, empacotamento, proporcionavam uma produção mais rápida, e melhores condições de conservação e distribuição.

- Os donos de padaria, no século XIX, eram na maioria das vezes franceses, alemães ou italianos. Os imigrantes, trouxeram além de equipamentos, os ingredientes, os métodos e as técnicas industriais de produção de pães. Até a década 1960, o pão era produzido quase que artesanalmente.

- Equipamentos de panificação podem ser considerados perigosos. Das masseiras, aos utensílios manuais, como facas, os equipamentos podem machucar se não forem usados de maneira correta.

- Os principais equipamentos e utensílios usados na panificação, que são:

  - **Balanças**: é o equipamento, a peça chave na mise-en-place em padarias. A melhor maneira de mensurar na panificação, é pesar tudo, tanto líquidos como sólidos; farináceos também devem ser pesados.
  - **Batedeiras**: batedeiras planetárias são um equipamento muito importante em uma padaria e confeitaria. A produção em escala comercial, seria praticamente impossível sem o uso de batedeiras mais potentes.
  - **Amassadeiras**: a função desse equipamento, é misturar a massa com eficiência, e cilindrá-la, quer dizer, bater a massa até desenvolver o glúten. No Brasil, os modelos mais conhecidos são a amassadeira espiral, e as masseiras rápidas e semirrápidas.
  - **Cilindro**: os cilindros complementam o trabalho das amassadeiras, fazendo a sova para desenvolver melhor o glúten. Embora alguns modelos dispensem o seu uso, às vezes, os padeiros optam por ele em alguns tipos de pães, ou por causa da variação das farinhas.
  - **Divisoras**: as divisoras cortam porções previamente pesadas de massa, em porções iguais.
  - **Modeladoras**: esses equipamentos enrolam os pães, como o pão francês, a bisnaga e o baguete automaticamente, eliminando o trabalho manual.
  - **Laminadora**: é um grande cilindro que abre porções de massa em uma lâmina de espessura uniforme.
  - **Câmaras de fermentação**: climatizadas, são a combinação de uma estufa e de uma câmara fria. Possui controle de temperatura de umidade. A fermentação de uma massa pode ser retardada por um período preestabelecido; em seguida, o equipamento muda automaticamente para o modo estufa, com temperatura e umidade controlados.

- **Fornos**: nas padarias, os fornos mais comuns são os elétricos e os a gás. A maioria dos fornos usados em padarias, possui um dispositivo para a liberação de vapor durante parte do forneamento, pois são equipados com injetores de vapor. Temos uma ampla gama de opções de fornos no mercado. Tudo vai depender da quantidade de pães que serão produzidos.
- **Fatiadoras**: equipamento que corta em fatias iguais os pães tipo pães de sanduíches ou de formas, filões ou bolas.
- **Vaporização**: o vapor d´água desempenha um papel importante durante a cocção do pão, fundamental nos pães de massas secas, pobres em gordura e açúcar. O vapor d'água, é o responsável por deixar a casca do pão brilhante e mais fina. Ele favorece a dilatação do gás carbônico, e que expande a massa, conferindo volume ao pão, levando à formação da casca fina.
- **Utensílios**: muitos já conhecidos na cozinha, também são usados na panificação.

AUTOATIVIDADE



1 Somente no século XIX surgiram as primeiras padarias equipadas com fornos ao estilo francês no Brasil. Os imigrantes trouxeram, além de equipamentos, ingredientes, métodos e técnicas industriais de produção de pães. Mas, somente a partir de 1960, alguns equipamentos começaram a ser fabricados no Brasil; só então, a panificação em escala industrial começou a se desenvolver. Em face do exposto no texto acima, relacione os equipamentos de acordo com o enunciado correspondente à utilização na panificação:

a) Modelos menores constituem de um "armário" com controle de temperatura e algumas com controle de umidade, utilizada para facilitar o controle da fermentação dos pães.
b) A mais comum é a mecânica, com o corpo todo em ferro fundido, e um sistema de lâminas na parte superior, que divide a massa em 30 porções, à medida que for acionada manualmente a alavanca.
c) Câmara responsável pela cocção dos pães. Em relação ao seu funcionamento, existem os à lenha, de lastro, hoje em dia quase extintos, devido ao seu tamanho e dificuldade de controle, à diesel, gás ou elétrico.
d) A função desse equipamento é misturar e sovar a massa. O modelo mais comum, é composto de um tacho na maioria das vezes em inox, onde os ingredientes são incorporados, e a sova é feita por um braço (ou garfo) de forma espiral, perpendicular à base do tacho.
e) Máquina que corta em fatias os pães tipo pães de sanduíches ou de fôrmas, filões ou bolas. Seu funcionamento consiste na colocação de até 4 pães na rampa, onde o pão é prensado contra as lâminas dentadas, que se movem alternadamente no sentido vertical, obtendo fatias da mesma espessura.

( ) Divisora.
( ) Masseira.
( ) Fatiadora.
( ) Forno.
( ) Câmera de fermentação.

TÓPICO 3

CÁLCULOS EM ELABORAÇÃO DE PÃES

1 INTRODUÇÃO

Neste tópico, vamos aprender a matemática por trás de um pão bem feito! Isso mesmo, quando se pergunta a um padeiro, quanto de água vai para fazer uma baguete, não espere uma conta pronta! Provavelmente vai responder em percentual. Vamos descobrir como calcular o rendimento de uma receita, e aprender a calcular quanto de trigo vai precisar para atender a uma encomenda.

Nas nossas aulas, você vai conhecer os métodos usados para elaborar as fórmulas descritas mais à frente. Processo esse, que deve ser medido e controlado, caso contrário, nunca se chegará a patamares de qualidade e consistência desejáveis.

Como aluno e aprendiz de padeiro, você terá que aprender como é calculada a porcentagem, e os cálculos de rendimento na perspectiva dos profissionais da área. Vamos lá!

2 METODOLOGIA DE PERCENTUAL NA INTERPRETAÇÃO DE FÓRMULAS

Com o passar do tempo, muitos fatores instrumentais possibilitaram avançar e aprimorar o processo de produção de pães. Um deles, foi a utilização de fórmulas em substituição às velhas receitas, marcadas pela ausência de padrões; aquelas receitas que pediam uso de um pires de açúcar, uma pitada de sal, um prato fundo de trigo, uma colher bem cheia de fermento.

Terá o prato fundo da receita, a mesma capacidade do prato fundo que usarei em casa como medida? Para facilitar o processo de produção, como foi dito anteriormente, todos os ingredientes, até mesmo os líquidos, são medidos por peso. Isso facilita a visualização, e nos capacita a comparar cada ingrediente da fórmula. A maioria das escolas para profissionais, vêm utilizando esse método por décadas, substituindo métodos utilizados há séculos, onde as medidas usavam como parâmetros, litros, canecas, xícaras e colheres (CANELLA-RAWLS, 2012).

Quando um padeiro se refere à quantidade de qualquer ingrediente da receita, esse montante sempre será relacionado ao peso da farinha usada, pois de todos os insumos básicos para fazer um pão (farinha, água, fermento e sal), a farinha é indispensável. As porcentagens são a forma mais **descomplicada de representar uma fórmula**.

A informação mais importante contida em uma fórmula de panificação, é a proporção relativa dos ingredientes. Independentemente da quantidade de massa que estiver fazendo, as porcentagens são a forma mais fácil e direta, de calcular uma receita para produzir um pão dentro de um padrão qualidade.

2.1 MÉTODO DE CÁLCULO DE PERCENTUAL

Padeiros usam um sistema simples de porcentagens para expressar fórmulas. **O método de porcentagens** indica a quantidade de cada ingrediente usado, relativo à quantidade da farinha em percentual.

Um exemplo prático: em uma fábrica de pães, é preciso produzir quantidades diferentes de pães, dependendo da demanda. Nessa receita de pão francês, temos uma lista de ingredientes calculados a partir da quantidade de 100 Kg de trigo.

QUADRO 2 - PÃO FRANCÊS

Ingredientes	**Peso**
farinha de trigo	100 Kg
água	60 Kg
manteiga	6 Kg
açúcar	2 Kg
sal	1 Kg
fermento biológico fresco	3 Kg
melhorador	0,5 Kg
TOTAL	**168,5 kg**

FONTE: Adaptado de: Manual Prático de Panificação Senac (2018)

Analise o quadro 2 e teste sua intuição: temos 100 kg de trigo, e 60 quilos ou litros de água; isso equivale à proporção de quantos porcentos de água em relação à farinha? Ou então, 4 quilos de fermento para 100 quilos de trigo, equivale a quantos porcentos?

Em outras palavras, a porcentagem de cada ingrediente é o seu peso total dividido pelo peso da farinha e multiplicado por 100%, ou:

$$\frac{\text{peso total do ingrediente}}{\text{peso total da farinha}} \times 100\% = \% \text{ do ingrediente}$$

$$\frac{\text{peso de água}}{\text{peso total da farinha}} \times 100\% = \% \text{ de água}$$

$$\frac{\text{60 Kg água}}{\text{100 Kg de farinha}} \times 100\% = \% \text{ de água}$$

0,60 X 100% = % de água

Em percentual, representamos a receita de pão francês dessa forma:

QUADRO - 3 PÃO FRANCÊS

Ingredientes	PP%	Peso
farinha de trigo	100 %	100 Kg
água	60 %	60 Kg
manteiga	2 %	2 Kg
açúcar	2 %	2 Kg
sal	1%	10 kg
fermento biológico fresco	4%	4 kg
melhorador	0,5 %	0,5 Kg
TOTAL	**168,5 %**	**168,5 kg**

FONTE: Adaptado de Manual Prático de Panificação Senac (2018)

O método de porcentagem é o método mais básico de representar uma fórmula, de modo que pode ser útil também, para desenvolver outras receitas, com diferentes quantidades de trigo. Ao criar uma fórmula, um padeiro tenta descobrir a melhor maneira de equilibrar os ingredientes, como indicado pelas porcentagens. Uma vez estabelecidas as porcentagens apropriadas para cada receita, ele pode então, transformá-las em medidas para que a fórmula seja testada. A maioria das receitas desse livro foi desenvolvida assim.

Dessa forma, na indústria de pães acima citada como exemplo, fica muito mais fácil calcular receitas maiores ou menores usando percentual.

QUADRO 4 - PÃO FRANCÊS

Ingrediente	PP%	Peso
farinha de trigo	100 %	10 Kg
água	60 %	6 Kg
gordura	2 %	0.200 Kg
açúcar	2 %	0.200 Kg
sal	1 %	0.100 Kg
fermento biológico fresco	4 %	0.400 Kg
melhorador	0,5 %	0.050 Kg
TOTAL	**168,5 %**	**16.850 Kg**

FONTE: Adaptado de: Manual Prático de Panificação Senac (2018)

A farinha que serve como base para o cálculo dos demais ingredientes, será sempre 100%. Se forem usados mais tipos de farinha na fórmula, a soma das farinhas deve ser 100%. Então, compare os valores transcritos com a fórmula acima, e certifique-se de que compreendeu os resultados dos demais ingredientes.



Lembre-se de que as quantidades calculadas dos números, não se referem à porcentagem do rendimento total. Elas são simplesmente uma forma de expressar a proporção dos ingredientes. Assim, o rendimento total, a soma dessas porcentagens será sempre um número maior que 100%.

Na panificação e na confeitaria, temos que esquecer que na vida real, as coisas, supostamente, são 100%. Em uma receita de pão, isso não acontece. Todos os ingredientes são expressos como porcentagem, em comparação ao peso da farinha. Isso explica, por que razão a porcentagem total de todos os ingredientes dos pães franceses, é 168,5%. Quanto mais ingredientes houver na receita, mais alta será a porcentagem total. Mas a farinha é sempre 100% (KALANTY, 2012).

Esse sistema de porcentagens na panificação, baseado no peso da farinha, não serve apenas, se a farinha for o principal ingrediente, como no caso dos pães, bolos e biscoitos. Esse mesmo princípio, pode ser aplicado em outras fórmulas: basta escolher o ingrediente principal e representá-lo como 100%. Muitos padeiros e confeiteiros usam o método de porcentagens, por exemplo, nas fórmulas de cremes, como no caso do creme confeiteiro. As receitas indicam “o leite” a 100%, e os pesos de açúcar, dos ovos e dos outros ingredientes, são expressos na forma de porcentagem do peso do mesmo.

2.2 CÁLCULO DE RENDIMENTO

Agora vamos descobrir qual é o rendimento de pães de uma receita. Quantos pães rendem a nossa receita de pão francês? Para isso, precisamos dividir o peso total da receita pelo peso de cada pão ainda cru, sem assar.

QUADRO 5 - PÃO FRANCÊS

Ingrediente	PP%	Peso
farinha de trigo	100 %	10 kg
água	60 %	6 kg
manteiga	2 %	0.200 kg
açúcar	2 %	0.200 kg
sal	1%	0.100 kg
fermento biológico fresco	4%	0.400 kg
melhorador	0,5 %	0.050 kg
TOTAL	**168,5 %**	**16.850 kg**

FONTE: Adaptado de: Manual Prático de Panificação Senac (2018)

No caso do pão francês, vamos calcular que cada pão pesa em média 60 g, então, o peso total da receita será dividido pelo peso de 60 g.

16.850 ÷ 60 = 280.83

Da receita (fórmula) que estamos usando, teremos um rendimento de 280 pães e vai sobrar um pouquinho de massa dos 0.83.

Na prática, na vivência rotineira nas padarias, nos deparamos com inúmeros cálculos. Por exemplo, para atender a um pedido, precisamos determinar a quantidade de farinha que será necessária. No entanto, para chegar a essa quantidade de farinha, precisamos primeiro, calcular o peso total da massa da encomenda.

Vamos lá! Meu pedido pode ser como exemplo, uma encomenda de 200 unidades de pãozinho francês, para isso, teremos que calcular 60 gramas (peso de cada pão cru) multiplicado por 200 unidades.

60 x 200 = 12.000 g

Com essa quantidade de 12.000 g, sabemos o total de massa. Vamos consultar o percentual de receita de pão francês.

QUADRO 6 - PÃO FRANCÊS

Ingredientes	PP%	Peso
farinha de trigo	100 %	10 Kg
água	60 %	6 Kg
manteiga	2 %	0.200 Kg
açúcar	2 %	0.200 Kg
sal	1%	0.100 Kg
fermento biológico fresco	4%	0.400 Kg
melhorador	0,5 %	0.050 Kg
TOTAL	**168,5 %**	**16.850 Kg**

FONTE: Adaptado de: Manual Prático de Panificação Senac (2018)

Sabemos que o total percentual é 168,5%. Para calcular a quantidade de farinha, temos que usar a regra de três:

$$168.5\ \% = x$$
$$12.000 = 100\%$$

Então calculamos assim:

$$168.5\ x = 12.000 \times 100$$
$$168.5\ x = 1.200.000$$
$$x = 1.200.000 \div 168.5$$
$$x = 7.121$$

Agora, sabemos que para fazer 200 pães de 60 gramas, precisamos de 7.121 gramas de farinha de trigo. Na prática, arrendamos a quantidade para cima, contando com possíveis perdas; então, na fórmula calcularemos 7.500 gramas. Voltamos para nossa fórmula de pão francês:

QUADRO 7 - PÃO FRANCÊS

Ingredientes	PP%	Peso
farinha de trigo	100 %	7.500 Kg
água	60 %	4.500 Kg
manteiga	2 %	0.150 Kg
açúcar	2 %	0.150 Kg
sal	1%	0.075 Kg
fermento biológico fresco	4%	0.300 Kg
melhorador	0,5 %	0.035 Kg
TOTAL	**168,5 %**	**12.710 Kg**

FONTE: Adaptado de: Manual Prático de Panificação Senac (2018



O peso de 60 gramas do exemplo foi intencionalmente escolhido, pois, normalmente, o pão francês vendido por unidade pesa 50 gramas depois assado, medida essa, praticada comercialmente.

Dessa maneira simples, calculamos quanto de cada ingrediente precisamos para fazer uma determinada quantidade de pães, ou, para atender a uma encomenda. Mas não estamos levando em conta o percentual de perda do pão depois de assado, como a perda de líquidos. Essa diferença pode variar de 10% a 20% a menos na produção de pães; quanto maior for o pão, menor a perda de água. Por isso, é interessante arredondar a quantidade de trigo, ao contar com as com pequenas perdas possíveis no decorrer da produção (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

3 COMO MEDIR OS INGREDIENTES

Desenvolver fórmulas de acordo com a necessidade, saber interpretá-las, calcular percentual de rendimento, é muito importante! Uma das principais funções de uma fórmula, é indicar quais ingredientes e quantidades serão usados em uma preparação. Já falamos anteriormente de *mise-en-place*, de balanças e da importância de padronização nas medidas dos ingredientes.

Geralmente, em escala comercial os ingredientes usados em panificação e em confeitaria, são pesados, em vez de serem medidos pelo volume, pois a medida em peso é mais precisa. A exatidão ao medir, como já foi dito, é essencial em panificação e confeitaria. Diferentemente das receitas caseiras, as fórmulas não indicarão a quantidade de farinha de trigo, por exemplo, em xícaras (GISSLEN, 2011).



Faça você mesmo!

Meça 1 xícara de farinha de duas maneiras diferentes:

1- Encha uma xícara de medida, peneirando a farinha levemente. Nivele, retirando o excesso, e pese.
2- Despeje um pouco de farinha na mesma xícara-medida, pressionando levemente até enchê-la. Nivele, retirando o excesso e pese.

Observe a diferença. Não é de se admirar que receitas domésticas, que usam essas medidas para indicar a quantidade de ingredientes secos, possam ser inconsistentes. Por esse motivo, a palavra mais usada para descrever a quantificação de um ingrediente em panificação e confeitaria é **pesagem**. Ingredientes líquidos também devem ser pesados, como leite, ovos, e a água; mas, nada impede de que em determinadas circunstâncias, sejam medidos por volume, na proporção de 1 litro por quilo.

A medida em volume é usada, com frequência, para determinar a quantidade de água em receitas menores de pão. Os resultados em geral são bons. No entanto, sempre que a precisão é essencial, é melhor pesar. Isso porque, 1 litro de água, na verdade, pesa pouco mais de 1 quilo (GISSLEN, 2011).

O método de porcentagem, facilita a visualização rápida das proporções dos ingredientes e a composição da massa. Além disso, facilita a adaptação de uma fórmula a qualquer rendimento. Uma terceira vantagem, é que se podem substituir ingredientes, ou acrescentar outro, sem que seja necessário mudar toda a fórmula. Por exemplo, você pode acrescentar uvas-passas a uma massa de muffin sem alterar nenhuma medida da fórmula (GISSLEN, 2011).

LEITURA COMPLEMENTAR

AUTÓLISE | PÃO | PANIFICAÇÃO

Se você está começando a estudar a panificação artesanal, já deve ter lido em algum lugar sobre o método de autólise (misturar farinha e água e deixar repousar por um curto período). Vamos explicar neste artigo como ela funciona, como utilizar a autólise e porque é um método interessante para produzir bons pães artesanais. Usar autólise na preparação de pães requer mínimo esforço e pode transformar completamente seu pão.

A técnica foi desenvolvida em 1974 pelo cientista francês, expert em panificação, Professor Raymond Calvel. Era uma forma de reverter o que ele acreditava ser a deterioração na produção artesanal de pães na França. Nos anos 50 e 60 a produção de pães na França começou a ser automatizada, utilizando batedeiras de duas velocidades. Com isso, os padeiros passaram a adotar práticas mais "agressivas" de panificação, para acelerar a produção e seus lucros. Isso resultou, segundo Calvel, na produção de pães muito volumosos e muito brancos, que ganharam popularidade no país.

Calvel viu isso como uma grave degradação do pão francês tradicional e procurou trazer de volta os maravilhosos pães que conhecera em sua juventude.

Esta mistura intensiva fez com que a massa amadurecesse mais rapidamente, o que significava menos tempo de fermentação. Infelizmente, a redução da fermentação resultou em pão com menos sabor e outros atributos de qualidade.

A mistura excessiva também danifica os pigmentos carotenoides na farinha através da oxidação excessiva. Isso causou uma perda de cor do miolo (pão branco) e uma redução no aroma e sabor. Calvel demonstrou que o uso do método de autólise afeta o desenvolvimento da massa de forma muito positiva.

O que é autólise?

Autólise, em panificação, nada mais é do que misturar suavemente água e farinha em um recipiente e deixar a mistura descansar por um período de 20 a 60 minutos. Depois do descanso, os demais ingredientes (fermento e sal, principalmente) são adicionados e depois disso a massa é sovada.

A massa ficará mais maleável, permitindo que expanda facilmente. Isso levará a uma modelagem mais fácil, maior volume do produto, um miolo de estrutura mais aberta e cortes que formam orelhas pronunciadas no pão.

Autólise, em biologia, é a "destruição de células ou tecidos por suas próprias enzimas…". E é basicamente isso o que ocorre durante o processo de autólise da massa de pão.

Duas enzimas que estão presentes na farinha — protease e amilase — começam seu trabalho durante a autólise: As enzimas protease degradam a proteína na farinha, o que estimula a extensibilidade. As enzimas amilase transformam o amido da farinha em açúcares que a levedura pode consumir.

O desenvolvimento adequado da massa requer um equilíbrio de extensibilidade e elasticidade. Ao atrasar a adição de levedura, fermento natural/levain e sal (todos estes podem ter um efeito de compressão do glúten), existe uma maior chance de se desenvolver a extensibilidade da massa. É assim que a sova começa, a massa desenvolverá elasticidade, que é o atributo que permitirá que a massa retenha sua forma. É o primeiro passo na preparação do pão — no caso de pães com fermentação natural, é o segundo passo, após o desenvolvimento do fermento natural/*levain*.

Mistura-se farinha e água por cerca de 2 minutos. Essa mistura repousa por 30 minutos a 1 hora. Alguns padeiros, para algumas receitas, recomendam um tempo maior de autólise, de até 2 horas. Caso o fermento não tenha sido incorporado à massa, um tempo prolongado de autólise não terá impacto negativo sobre o produto pois a fermentação não terá ainda começado.

Por que usar autólise?

Com a autólise, a farinha ganha um tempo para se hidratar plenamente. Isto é ainda mais importante em pães feitos com farinha integral, já que o farelo amolecerá à medida que é hidratado, reduzindo seu efeito negativo no desenvolvimento do glúten.

A teia de glúten começará a se desenvolver durante a autólise, sem exigir maiores esforços por parte do padeiro, e consequentemente o tempo subsequente de sova será reduzido.

Os pigmentos carotenoides permanecem intactos, levando a uma melhor cor, aroma e sabor.

A fermentação prossegue em um ritmo mais lento, permitindo o desenvolvimento pleno do sabor e mantendo melhor a qualidade.

A massa se torna mais extensível (elástica), o que permite que ela se expanda facilmente. Isso leva a uma modelagem mais fácil, maior volume de pão, uma estrutura de miolo mais aberta e cortes mais abertos.

Quando colocar o fermento e o sal?

Normalmente o fermento é colocado apenas ao término do processo de autólise, mas para pães feitos com fermentação natural (chamados de levain, sourdough, fermento natural) e quando esta fermento natural é bastante hidratado, recomenda-se adicionar o fermento no início do processo de autólise para que a farinha fique corretamente hidratada. O efeito no produto é pouco perceptível desde que o tempo de autólise não seja longo, já que a fermentação da massa começará mais cedo.

Para fermentos naturais pouco hidratados é importante separar um pouco da água indicada na receita para que ele possa ser dissolvido e incorporado à massa mais facilmente.

Já o sal pode ser colocado ao final do processo de autólise. Sal tem um efeito negativo na autólise e no desenvolvimento da fermentação. Mas tome o cuidado de mantê-lo por perto para não esquecer.

FONTE: <https://cozinhatecnica.com/2018/04/autolise-pao-panificacao/>. Acesse em: 11 nov. 2018.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico você aprendeu que:

- O percentual usado pelo padeiro pode lhe ajudar em cálculos que permitem flexibilizar receitas, ajustando a necessidade de qualquer situação ou mercado em que pretenda atuar.

- A maioria das escolas para profissionais vêm utilizando o método de pesar os ingredientes, substituindo métodos utilizados a séculos, quando as medidas usavam como parâmetros, litros, canecas, xícaras e colheres, pelo uso da balança.

- O método de porcentagem, é o método mais básico de representar uma fórmula; de modo que pode ser útil também para desenvolver outras receitas, com diferentes quantidades de trigo; ou até mesmo cremes, como o creme confeiteiro, usando como 100 por cento de base, o leite. Ao criar uma fórmula, um padeiro tenta descobrir a melhor maneira de equilibrar os ingredientes, como indicado pelas porcentagens. Uma vez estabelecidas as porcentagens apropriadas para cada receita, ele pode então, transformá-las em medidas para que a fórmula seja testada.

- Em outras palavras, a porcentagem de cada ingrediente, é o seu peso total dividido pelo peso da farinha e multiplicado por 100%. A farinha que serve como base para o cálculo dos demais ingredientes, será sempre 100%. Se forem usados mais tipos de farinha na fórmula, a soma das farinhas deve ser 100%.

- Para calcular o rendimento de uma receita, precisamos dividir o peso total da receita pelo peso de cada pão ainda cru, sem assar. Levando em conta que cada massa depois de assada, tem um perda de líquidos calculada em 10 a 20 por cento.

- O método de porcentagem, facilita a visualização rápida das proporções dos ingredientes e a composição da massa. Além disso, facilita a adaptação de uma fórmula a qualquer rendimento. Uma terceira vantagem, é que se podem substituir ingredientes, ou acrescentar outros, sem que seja necessário mudar toda a fórmula.

AUTOATIVIDADE



1 Na vivência de rotina nas padarias nos deparamos com inúmeros cálculos. Agora que você entendeu o tópico acima, calcule a quantidade de farinha que será necessária, para produzir 300 minipães franceses de 30 gramas cada.

30 x 300 = 9.000 g (total de massa)

168.5 % (percentual do pão francês) = x
9.000 = 100%

Então calculamos assim:

168.5 x = 9.000 x 100
168.5 x = 900.000
x = 900.000 ÷ 168.5
x = 5.341

2 Levando um conta que a receita de pão francês leva em média 2 por cento de sal, quantos gramas de sal vou precisar para fazer uma receita tomando como base 8 kg de trigo?

Farinha: 100% = 8.000 g
Sal: 2% = X

100x = 8.000 x 2
100x = 16.000
X = 16.000 ÷ 100
X = 160

UNIDADE 3

AS TÉCNICAS E FÓRMULAS DE PRODUÇÃO DO PÃO

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A partir do estudo desta unidade, você deverá ser capaz de:

- relacionar a melhor maneira de acrescentar os ingredientes na massa;
- identificar os cuidados com a temperatura da massa;
- conhecer as etapas da produção de massas secas, pães integrais e massas macias;
- conhecer as etapas de produção dos viennoiseries massas laminadas e de massas de pães rápidos.

PLANO DE ESTUDOS

Esta unidade está dividida em três tópicos. Ao longo de cada um deles, você encontrará informações importantes, o resumo e autoatividades para fixar o conteúdo.

TÓPICO 1 – PÃES DE MASSAS MAGRAS, MASSAS MACIAS E PÃES ÉTNICOS

TÓPICO 2 – MASSAS RICAS

TÓPICO 3 – VIENNOISERIES, FOLHADOS, PÃES RÁPIDOS E BOLOS LEVEDADAS

PÃES DE MASSAS MAGRAS, MASSAS MACIAS E PÃES ÉTNICOS

1 INTRODUÇÃO

Caro acadêmico! São dois os fatores que influenciam na construção do conhecimento. O primeiro está relacionado com a dupla ênfase na teoria aliada à prática; e o segundo, que não basta apresentar uma coletânea de fórmulas ou fichas técnicas para o aluno sem as bases das técnicas. Assim como não é suficiente, apenas, apresentar as fundamentações teóricas. Ambos devem ser interligados de maneira clara. Deste modo que, ao preparar um pão específico, você compreenderá o que está fazendo, porque está fazendo daquela maneira, e o que fazer para obter os melhores resultados. Ao mesmo tempo, a cada preparação desenvolvida, seu conhecimento em relação aos princípios básicos será reforçado. O conhecimento se reforça a partir do novo conhecimento e a prática.

A partir desta última unidade você construirá um novo conhecimento. Vamos relacionar a melhor maneira de acrescentar os ingredientes na masseira, identificar os cuidados com a temperatura da massa, e conhecer as etapas de preparo acompanhadas das fórmulas dos pães. No Tópico 1 vamos conhecer os pães de massas secas, também conhecidos como pães de massas magras. Vamos falar dos pães de algumas regiões do mundo. Lugares que possuem o pão com os mesmos ingredientes básicos, o trigo, a água, o sal e o fermento, mas com técnicas de finalização diferentes, que se transformaram na representação cultural do pão de sua etnia.

Vamos lá! Desejo a você uma ótima leitura aliada à prática!

2 A MELHOR MANEIRA DE ACRESCENTAR OS INGREDIENTES NA MASSEIRA

Para evitar alterações nas fórmulas e erros comuns na produção, a farinha deve ser o primeiro ingrediente a ir para a masseira, seguida de três partes de água; em seguida, o restante dos ingredientes, e por fim, o que sobrou da água, se necessário, até se obter a consistência adequada. Ingredientes como malte ou leite em pó, podem ser adicionados à fórmula junto com a farinha.

Essa ordem é importante, porque as fórmulas são calculadas pelas porcentagens do padeiro, em que todos os ingredientes são baseados no peso total da farinha. Se a água for adicionada antes da farinha, a farinha não conseguirá incorporar a água, e a massa ficará muito líquida, sendo necessário acrescentar mais farinha, adulterando a fórmula original. Isso serve também, para massas feitas em batedeiras ou até mesmo feitas à mão (GISSLEN, 2011).

Depois dos ingredientes pesados, a farinha e a água são colocadas na batedeira, ou masseira, que é ligada numa velocidade mais baixa para a incorporação dos ingredientes. No caso de usar a massa esponja, ela deve ser adicionada à massa nesse estágio. Dependendo do tipo de hidratação da esponja, a consistência da massa pode alterar, e talvez seja preciso rever a quantidade de água. O momento certo de decidir se é necessária mais água, é nos primeiros três, ou quatro, minutos de mistura, momento em que a farinha, a água e a massa esponja vão desenvolver elasticidade, e consistência adequada.

Dependendo do tipo de farinha, ou seja, dela ser mais fraca ou mais forte, pode acontecer de reter mais ou menos água. Ao testar a fórmula pela primeira vez, é melhor reter um pouco da água para o caso de a farinha usada ter baixa absorção. Se for necessário, a água pode ser adicionada para obter a consistência desejada.



Uma boa opção é fazer uso da técnica de autólise: misturar uma parte da farinha com água, conforme a fórmula já descrita, e deixar descansando por alguns minutos, cerca de 20 minutos já é o suficiente para começar a acontecer a hidratação das proteínas.

A gordura pode atrapalhar o desenvolvimento do glúten na massa; lubrificando as cadeias de proteína, ela encapsula as moléculas de gliadina e glutenina, limitando o desenvolvimento da elasticidade da massa. Uma pequena quantidade, como de 2 a 4% de gordura sólida, de manteiga ou margarina, pode ser incorporada à farinha e água, no começo da mistura.

Uma porcentagem maior, de 5 a 15% de gordura, deve ser incorporada quando a massa estiver no meio do seu desenvolvimento, em geral, no meio tempo da segunda velocidade. Caso a adição ocorra antes do tempo, no começo da mistura, ela vai "lubrificar", retardando a cadeia e o desenvolvimento do glúten (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

Mais do que 15% de gordura sólida deve ser adicionada quando o glúten estiver quase completamente desenvolvido. Esse método vai garantir uma estrutura de massa firme, capaz de suportar uma grande quantidade de gordura.



Uma pequena quantidade como 2 a 4% deve ser introduzida junto com a farinha no começo de mistura; porcentagem maior de 5 a 15% pode ser incorporada no meio do desenvolvimento de massa, e mais do que 15% de gordura deve ser adicionada quando o glúten estiver quase completamente desenvolvido, bem lentamente.

- **Incorporação do açúcar** – em pequenas quantidades de até 12% em relação à farinha de trigo, pode ser incorporada à massa no começo da mistura. Por ser um ingrediente hidrófilo, o açúcar absorve muita água. No caso de se adicionar à massa grande quantidade de açúcar de uma única vez, poderá retirar água da proteína e desorganizar a estrutura do glúten. Quantidades acima de 20% podem ser incorporadas quando o glúten estiver bem desenvolvido (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).
- **Incorporação de ovos** – os ovos devem ser adicionados no começo da mistura, porque têm um papel importante na hidratação da farinha. Embora algumas fórmulas peçam ovos somente para hidratar a farinha, eles não têm as mesmas características que a água para a sua hidratação. Para garantir uma boa elasticidade e uma apropriada formação do glúten, pelo menos 15% da água deve ser acrescentada além dos ovos; ou seja, a substituição de uma pequena quantidade de ovos por água. Caso contrário, a massa apresentará uma textura muito pesada e miolo fechado.
- **Incorporação de nozes, frutas secas e pedaços de chocolate** – quaisquer ingredientes em pedaços, que não vão se dissolver na massa, devem ser adicionados no final do processo de mistura. Depois que o glúten estiver completamente desenvolvido, ligar a masseira na primeira velocidade, ou, dependendo da quantidade da massa, incorporar à mão, e de forma gradativa, acrescentando os ingredientes até que fiquem bem distribuídos na massa.

FIGURA 1 – MISE EN PLACE



FONTE: <https://sandramorais.files.wordpress.com/2011/10/dsc04200.jpg>. Acesso em: 10 abr. 2019.

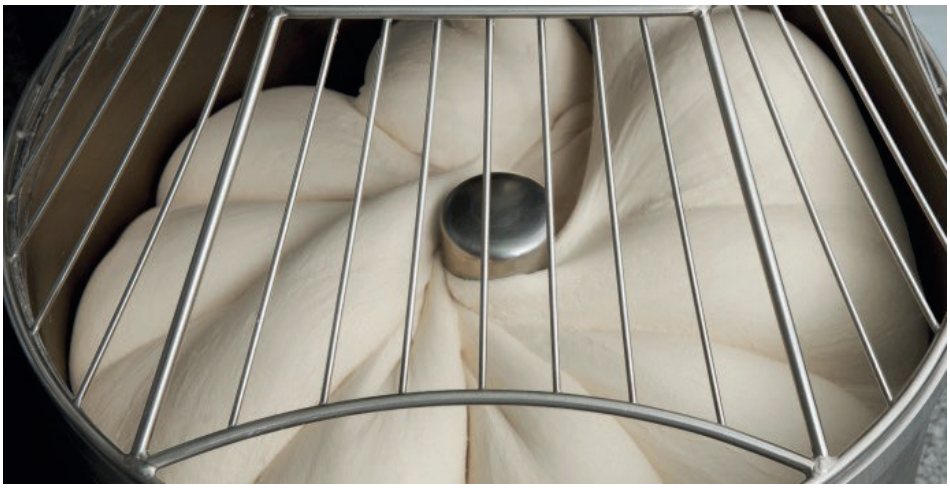
Os cuidados na incorporação dos ingredientes, como também, o momento certo de introduzi-los à massa, terão efeitos positivos no resultado do produto. Primeiro, os ingredientes adicionados vão se manter intactos na massa. Segundo, incorporando os ingredientes de forma cuidadosa, vai reduzir danos à estrutura do glúten. Caso seja usada a segunda velocidade, os ingredientes vão atuar como navalhas na massa, cortando todas as cadeias de glúten formadas durante o período de mistura.

2.1 CUIDADOS COM A TEMPERATURA DA MASSA E COMO CHEGAR AO PONTO DESEJADO

Considerando que a atividade da fermentação começa no momento em que ela entra na massa, acelerar essa atividade vai depender da temperatura da massa. Devemos sempre checar se a temperatura desejada da massa foi alcançada, em torno de 24 a 26°C. Se a temperatura estiver muito baixa, o tempo da primeira fermentação deve ser estendido; se estiver mais alta, o tempo de descanso na mesa deve ser diminuído. Essas diferenças devem ser levadas em consideração, para aumentar ou diminuir a temperatura da água, ao utilizar a massa na fornada seguinte. É um erro continuar batendo a massa até chegar à temperatura desejada.

Você pode seguir todas as instruções para desenvolver a massa exatamente como diz o receituário. Mas, para verificar se a massa desenvolveu adequadamente, vai ter que fazer o teste do "ponto de véu". O ponto de véu vai dizer o ponto adequado de elasticidade de cada massa.

FIGURA 2 – MISTURA DA MASSA



FONTE: <http://ferneto.com/equipamentos/amassadeiras>. Acesso em: 19 abr. 2019.

Para fazer o teste, basta pegar um pouco de farinha na mão e tirar um pedaço pequeno da massa, do tamanho que possa trabalhar entre os dedos. Enrole suavemente a massa entre a palma da mão, sem pressionar muito, para que ela não grude; mergulhe-a em mais um pouco de farinha. Usando os polegares e dedos indicadores, abra a massa entre os dedos, como se fosse fazer uma minipizza; trabalhe a partir do centro, esticando suavemente para fora. Ao abrir a massa, você perceberá a elasticidade dela, fazendo com que forme uma fina membrana que não se rompe facilmente. Essa é a rede de proteínas, essa é a rede de glúten, que retém o ar dentro da massa, mantém as massas firmes e inteiras, enquanto crescem. Esse é o ponto de véu.



As massas secas devem chegar ao ponto máximo de elasticidade em ponto de véu. Enquanto que as massas doces e massas ricas não têm essa preocupação. Elas devem ficar lisas e homogêneas, mas não necessariamente a um ponto de véu absoluto.

FIGURA 3 – PONTO DE VÉU



FONTE: <http://www.marildafajardo.com.br/wp-content/uploads/2011/04/Teste_Glten_3_blog_MarildaFajardo_farinha_po1.png>. Acesso em: 19 abr. 2019.

Elasticidade é a propriedade da massa de retornar à posição inicial depois de ser esticada. Além disso, a massa também pode ficar pegajosa e muito difícil de trabalhar, se bater demais. E o resultado será um produto pesado, com miolo denso e fechado. Ajustar a massa durante a primeira fermentação, portanto, é um procedimento muito mais seguro e bastante recomendável (SUAS, 2012).

Mesmo que não seja possível discutir sobre cada ingrediente adicionado à massa, em cada estágio, as observações acima sobre ingredientes básicos podem ajudar, como também, o cuidado com a temperatura da massa para a preservação da elasticidade.

3 FÓRMULAS DE PÃES DE MASSAS MAGRAS E CASCA SECA

Os pães de massas secas são feitos a partir das técnicas mais simples, com os ingredientes básicos, como o trigo, a água, o sal e o fermento. Você vai perceber que algumas receitas de massas secas podem conter açúcar e gordura numa quantidade muito baixa, de no máximo 4% no percentual do padeiro, para fins de coloração do pão depois de assado, mas o uso destes ingredientes pode ser dispensado.

FIGURA 4 – BAGUETES



FONTE: <https://fr.chatelaine.com/recettes/pains/baguettes-bretzels/>. Acesso em: 17 abr. 2019.

Os pães da família de massas magras são, nosso brasileiríssimo pão francês, a baguete, o pão italiano, os *Bretzels* e o pão *Kaiser*, entre outros. Esses pães têm em comum características como o nome já diz, a casca mais firme e crocante; demoram um pouco mais para serem mastigados, a estrutura do miolo pode variar; mais fechada como no caso dos *Bagels* e os *Bretzels*, ou mais aberta, no caso do pão italiano e pão francês. Para fatiar os pães de massa magra, é preciso um pouco de força, e pressão moderada; o uso de facas dentadas costumam soltar migalhas grandes e moderadas; aquela sujeira na mesa, que nós como bons consumidores de pão, conhecemos bem (GISSLEN, 2011).



Os métodos e procedimentos básicos de elaboração de massas fermentadas, que foram levantados e discutidos no decorrer dessa disciplina, aplicam-se às fórmulas apresentadas nesta unidade. No entanto, não serão repetidos em detalhes em cada procedimento. Os passos dos métodos básicos serão apenas indicados, no "modo de preparo" e você deve consultar os referidos tópicos, caso seja necessário recapitular os detalhes.

A unidade que segue se refere às massas levedadas e está dividida em três partes ou tópicos. Desde os produtos elaborados com massas magras, apresentando uma gama completa de fórmulas dos pães brancos básicos, assim como, os de fermentação natural e artesanais, e por último, os pães especiais étnicos, como o *Bagel*, o pão sírio, a *focaccia*, e outros.

3.1 PÃO FRANCÊS

É o clássico e ícone das massas secas. Tanto o pão francês quanto a baguete, devem ser feitos apenas com massas magras, que produzirão uma casca crocante. Não é recomendado fazer pães de massa rica no formato de baguete, ou pão francês, e comercializá-los como tal (SUAS, 2012).

É conhecido popularmente como pão d´água, "cacetinho", pão de sal, entre outros nomes regionais. Quando falamos em pão francês, logo pensamos no pão nosso de cada dia; branquinho ou escurinho, de miolo macio e crosta bem fina, encontrado em qualquer padaria de esquina. Mas a verdade é que essa receita, criada aqui no século XX, é mais uma adaptação brasileira, do que uma receita trazida da França. Tanto é, que não encontramos o famoso pãozinho em nenhuma *boulangerie* parisiense. Ele nada mais é do que uma imitação das *baguettes* francesas.

A massa básica do pão francês, também é base de outros pães feitos nas nossas padarias no País afora, como o pão de trigo, pão sovado, pão bundinha, petrópolis, entre outros. O diferencial está no formato e na finalização. O pão francês exige uma maior demanda de equipamentos dentro de uma padaria, por isso, é muito raro se ouvir falar em pão francês com apelativo de artesanal (GISSLEN, 2011).

A massa do pão francês passa pela masseira, cilindro, divisora, modeladora, armário fermentador ou climatizadora antes de entrar no forno turbo ou de lastro. Você pode acompanhar os equipamentos necessários, na tabela que segue abaixo da fórmula.

QUADRO 1 - PÃO FRANCÊS

Nome da preparação: Pão francês		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	1000	g
Água* (aproximadamente)	650	g
Sal	20	g
Reforçador ou melhorador	10	g
Gordura hidrogenada	20	g
Fermento biológico fresco	20	g

Modo de preparo: 1- Faça autólise com parte da farinha e água. 2- Adicione o restante dos ingredientes na masseira. 3- Deixe bater até ficar lisa; teste ao esticar um pedaço da massa sem rompê-la; deverá obter uma membrana bem fina sem romper (ponto de véu). 4- Depois de lisa, faça uma bola de 2kg e deixe descansar coberta na bancada, ou coloque em um *bowl*; deixe fermentar por 15 minutos. 5- Divida a massa em 30 porções de 60g e passe na modeladora formando os pãezinhos. Coloque nas esteiras de pão francês untadas. 6- Deixe fermentar até duplicar de volume. 7- Faça um corte no comprimento do pão com estilete. 8- Asse a 200°C por 20 minutos, com jatos de vapor nos 10 segundos iniciais.	
Método de preparo em produção comercial	
Mistura: Tempo aproximado de mistura (método direto: sem cilindragem).	380 rpm: 4 min 160 rpm: 12 min
Divisão: Separação dos blocos.	divisora (de 30 repartições) 2.000 g
Primeira fermentação: Descanso dos blocos (protegido c/plástico ou ambiente fechado).	15 – 25 min
Modelagem: Divisão. Enrola na modeladora.	peso final das peças divididas 67 g.
Segunda fermentação: Tempo de Crescimento (ambiente com 28-35ºC e 80 a 85% de umidade).	1 - 2 horas
Aquecimento do forno: Temperatura do Forno.	180 – 220 ºC
Assamento: Tempo de Forno.	15 - 30 min
Vapor.	com vapor nos primeiros 10 segundos iniciais.

FONTE: A autora

3.2 BAGUETE

A baguete é um dos símbolos de gastronomia da França e, especialmente, de Paris; apesar da panificação francesa contar com uma imensa variedade de outros pães.

Conta a história, que a baguete tem sua origem nos tempos de Napoleão. Já que antes do imperador, os pães eram redondos, para manter a maciez do miolo e a conservação. Esta forma havia sido inventada pelos padeiros de Napoleão, a fim de facilitar a logística dos pães transportados pelos soldados, porém, a baguete que conhecemos hoje, ganhou o formato atual apenas durante os anos de 1920; porque o formato alongado exigia menos tempo de preparação e tempo de forno, do que os pães tradicionais, como o pão de campanha, por exemplo. Outra versão é que a baguete teria surgido em decorrência de uma lei, que proibia os padeiros de trabalharem antes das 4 horas da manhã, o que não deixava tempo para preparar os pães redondos, que eram os pães tradicionais da época.

> Somente em 1993, a baguette foi reconhecida como pão artesanal, pelo famoso 'decreto-pão' do primeiro-ministro Édouard Balladur, que tinha por objetivo dar um novo estímulo às padarias artesanais, submetidas até então, à concorrência desleal das fábricas de pão (SUAS, 2012, p. 16).

QUADRO 2 - BAGUETE

Nome da preparação: Baguete		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Água gelada*	280	g
Sal	10	g
Fermento biológico instantâneo	10	g
Levain	200	g

Modo de preparo manual:
1- Faça autólise com parte da farinha e água.
2- Coloque todos os ingredientes num *bowl*, ou na masseira, e o sal por último.
3- Trabalhe até que a massa fique bem lisa, em ponto de véu.
4- Faça uma bola e deixe-a descansar coberto com plástico na bancada por 15 minutos.
5- Divida a massa em porções de 350 gramas.
6- Pressione a massa para retirar os gases.
7- Enrole a massa e estique formando um rolo de 55cm, afinando as duas pontas.
8- Coloque numa assadeira e deixar fermentar até dobrar de volume.
9- Finalize com 5 cortes de 2cm na superfície do pão, leve ao forno a 200°C por 30 minutos, injetando vapor nos 10 segundos iniciais.

FONTE: Adaptado de: Manual Prático de Panificação Senac (2018)

4 PÃES ÉTNICOS ARTESANAIS

Até este momento, examinamos os conceitos, ingredientes e técnicas usadas na panificação artesanal, e como funciona a produção em escala comercial, com o uso de equipamentos. E chegou a hora, de retomar a discussão que abriu esta disciplina lá na Unidade 1: o que é um pão artesanal?

Ao apresentar os procedimentos básicos para a preparação de pães artesanais, focamos na fórmula de pão básica — isto é, a fórmula que consiste apenas em usar farinha, água, sal e leveduras, na forma de um pré-fermento preparado com fermento comercial ou natural. O mesmo conceito é aplicado a muitos outros pães artesanais, como os que contêm nozes, azeitonas, frutas secas etc. Além do mais, padeiros especializados na elaboração de pães artesanais, perceberam que as vendas poderiam aumentar se eles oferecessem não apenas o bom e tradicional pão rústico, de casca crocante, mas uma variedade de pães especiais (GISSLEN, 2011).

FIGURA 5 - PÃES ARTESANAIS



FONTE: <https://www.kazachique.com.br/b2c/loja/1952/produto/127274/panificacao-artesanal--novo!/>. Acesso em: 21 abr. 2019.

As receitas (fórmulas), a seguir, apresentarão uma série de massas simples, com ingredientes básicos, de pães de vários tamanhos e formatos e de culturas diferentes. A intenção é mostrar os procedimentos básicos de preparação de produtos discutidos no decorrer da disciplina. É provável que algumas pessoas não considerem esses pães como artesanais, mas isso não significa que não devam ser preparados com cuidado, expertise e atenção aos detalhes. Dentro desta unidade, vamos abranger muitos pães especiais, inclusive pães de fermentação natural, pães integrais de vários tipos, e especialidades internacionais. Quais desses são pães artesanais? Caberá a você determinar.

Os pães de massas secas são feitos a partir das técnicas mais simples, com os ingredientes básicos, como o trigo, a água, sal e fermento. O trigo é um dos ingredientes mais importantes da cozinha italiana. Diante disso, é claro que a Itália está entre as nações com a mais tradicional e extensa cultura de panificação do mundo!

Quase todas as regiões da Itália têm seus pães específicos: pão *ciabatta*, italiano, focaccia, além da famosa, mundialmente, a pizza. Em todo o país, o costume de consumir o pão em praticamente todas as refeições é unanimidade, e ele é sempre acompanhamento essencial para "limpar o prato", raspando o molho no final do jantar ou almoço.

4.1 PÃO ITALIANO

Dos pães de massas secas, o italiano é o mais emblemático. Tem sua origem na região de Genzano (província de Roma); lá é conhecido como *pane casereccio di genzano*. Foi trazido ao Brasil, pelos imigrantes italianos. Esse pão é fabricado com massa de fermentação natural. O processo original leva cerca de três dias; a receita adaptada para a realidade das padarias tem adição de fermento comercial, para que a fermentação seja mais rápida. Em São Paulo, algumas padarias centenárias ainda fabricam o pão italiano à moda antiga, mantendo vivos os seus fermentos desde então. São pães feitos a partir das técnicas mais simples, com os ingredientes básicos, como o trigo, a água, sal e fermento (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

FIGURA 6 - PÃO ITALIANO



FONTE: <https://www.urbanarts.com.br/pao-italiano-56171/p>. Acesso em: 21 abr. 2019.

QUADRO 3 - PÃO ITALIANO

Nome do preparo: Pão italiano		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Sal	10	g
Açúcar	5	g
Fermento biológico fresco	20	g
Água	300	g
Levain	250	g

Modo de preparo manual:

1- Dissolva o fermento com um pouco de água.
2- Misture os ingredientes secos num *bowl*, faça uma cova e incorpore o fermento dissolvido e o *levain* e a água aos poucos.
3- Trabalhe bem a massa até ficar lisa e elástica em ponto de véu.
4- Unte um *bowl* grande com azeite de oliva e deixe a massa descansar cerca de uma hora.
5- Divida a massa em bolas de 525g; boleie novamente e coloque em uma forma polvilhada com farinha.
6- Deixe fermentar até dobrar de volume.
7- Faça cortes.
8- Asse a 200°C por 40 a 45 minutos com vapor nos 15 segundos iniciais, em forno lastro.

FONTE: Adaptado de: Manual Prático de Panificação Senac (2018)

4.2 PÃO CIABATTA

O nome vem do Italiano "chinelo", levando em conta o formato retangular achatado. Esse pão branco firme e alveolado é um dos mais populares da Itália. Ele pode ser consumido em todas as refeições, e é a base das famosas *bruschettas* italianas. Por tradição, as *ciabattas* não recebem o corte de finalização, o que dá características peculiares aos pãezinhos, abrindo pestanas irregulares (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

FIGURA 7 - PÃO CIABATTA



FONTE: <https://www.essentials.co.za/recipe/homemade-ciabatta>. Acesso em: 21 de abr. 2019.

QUADRO 4 - PÃO CIABATTA

Nome do preparo: Ciabatta		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Água	300	g
Suco de limão	25	g
Fermento biológico	20	g
Levain	100	g
Sal	10	g
Açúcar	15	g
Azeite de oliva	100	g

Modo de preparo manual:

1- Faça autólise com parte da farinha de trigo e a água.
2- Num *bowl* misture os ingredientes secos; faça uma cova, adicione a mistura do fermento, e a água e o suco de limão aos poucos, até chegar ao ponto massa firme; acrescente o *levain*.
3- Trabalhe a massa até que fique lisa e elástica em ponto de véu.
4- Unte um recipiente com azeite de oliva e coloque a massa, deixe dobrar de volume.
5- Vire a massa na mesa enfarinhada, e corte em tiras de 10cm de largura e 15cm de comprimento, formando retângulos irregulares.
6- Coloque em assadeira polvilhada com farinha de trigo.
7- Deixe fermentar até dobrar de volume e asse a 180°C por cerca de 10 a 20 minutos.
8- Asse com vapor nos 10 segundos iniciais.

FONTE: Adaptado de: Hadjiandreou (2012)

4.3 FOCACCIA

Focaccia é uma massa de origem italiana (Gênova), achatada e macia; em geral, coberta com sal grosso, azeite e alecrim. Na Itália, é consumida tanto no desjejum, como aperitivo ou antepasto. A massa pode ser adaptada com molho pesto, azeitonas, nozes e tomates. Também existe na França a variação da *focaccia*, que chamam de *fougasse*; é um pão chato, típico das regiões francesas de Provence. Tem formato de uma grande folha vazada e tem a mesma fórmula da *focaccia*.

FIGURA 8 - FOCACCIA



FONTE: <https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/culinaria/tudogostoso/focaccia-confira-a-receita-deliciosa,ba721237e2ee4528ad628243a13e313a93130sj8.html>. Acesso em: 21 abr. 2019.

QUADRO 5 – FOCACCIA

Nome da preparação: Focaccia		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Farinha de semolina	20	g
Água morna	300	g
Levain	150	g
Sal	15	g
Fermento biológico seco	5	g
Ramos de alecrim fresco	Q.B.	
Sal marinho (cobrir)	20	g
Azeite para pincelar	150	g

Modo de preparo manual:
1- Faça autólise com parte da farinha e água, e misture o *levain*.
2- Coloque todos os ingredientes secos (farinha, fermento, sal e açúcar); e a mistura de autólise num *bowl*, ou na masseira, incorporando água aos poucos.
3- Trabalhe até que a massa fique bem lisa; se for à mão, sove a massa por 15 a 20 minutos.
4- Deixe descansar no *bowl* coberto com plástico por 25 minutos.
5- Divida a massa em duas partes. Despeje em duas formas retangulares untadas, e deixe fermentar coberta com plástico, pincelado com azeite oliva.
6- Deixe a massa dobrar de volume.
7- Achate a massa com os dedos e deixe novamente descansar por 10 minutos.
8- Enfie galinhos de alecrim nas cavidades, polvilhe sal marinho, e regue com azeite de oliva.
9- Asse em forno preaquecido a 200°C por 20 minutos. Assim que retirar do forno, pincele mais um pouco de azeite enquanto o pão esfriar sobre uma grade.

FONTE: Adaptado de: Hadjiandreou (2012)

4.4 PÃO DE CAMPANHA

Bastante rústico, esse pão de campanha é um clássico da panificação francesa; existem controvérsias quanto à origem do nome deste pão; no entanto, as fórmulas são muito parecidas. Elas têm em comum, métodos artesanais, como a fermentação natural. O diferencial fica por conta de uma mistura de farinha de trigo branca e integral, podendo conter também farinha de centeio. Seu formato é longo e grosso ou arredondado.

FIGURA 9 - PÃO DE CAMPANHA



FONTE: <https://www.izapadariaartesanal.com.br/product-page/p%C3%A3o-de-campanha>. Acesso em: 21 abr. 2019.

QUADRO 6 – PÃO DE CAMPANHA COM NOZES

Nome de preparação: Pão de campanha com nozes		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo branca	400	g
Farinha integral	200	g
Farinha de centeio	200	g
Água*	450	g
Sal	12	g
Fermento biológico	30	g
Óleo de nozes	15	g
Melhorador	5	g
Massa *levain*	125	g
Nozes	50	g
Modo de preparo manual: 1- Dissolva o fermento e o *levain* em uma parte de água e junte o óleo. 2- Num *bowl* misture os ingredientes secos; faça uma cova, adicione a mistura do fermento e a água aos poucos, até chegar ao ponto massa firme. 3- Trabalhe a massa até que fique elástica. 4- Faça uma bola, cubra e deixe descansar até que dobre de volume. 5- Separe em duas partes e coloque na forma previamente polvilhada com farinha. 6- Cubra e deixe fermentar novamente até dobrar o volume. 7- Corte as pestanas. 8- Asse a 180°C por aproximadamente 30 minutos com vapor.		

FONTE: Adaptado de: Hadjiandreou (2012)

4.5 BRETZEL

As *pretiolas*, como eram conhecidas nas regiões vinícolas da França e da Itália, subiram os Alpes Suíços e cruzaram a Alemanha, onde se tornaram *Bretzeln* ou *Bretzel*. Aliás, na Alemanha e Suíça, você vai encontrar os *Bretzels* em todos os lugares. Em cada esquina ele é oferecido quentinho, com sal grosso, gergelim, entre outras sementes polvilhadas sobre ele.

FIGURA 10 - BRETZEL



FONTE: <https://kz.all.biz/en/bretsel-g178188#.XL5qBehKjIU>. Acesso em: 21 abr. 2019.

QUADRO 7 - BRETZEL

Nome do preparo: Bretzel		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	400	g
Fermento biológico fresco	10	g
Levain	150	g
Sal	12	g
Açúcar	20	g
Manteiga	20	g
Água *	200	g
Finalização		
Bicarbonato	100	g
Água	300	g
Egg wash	QB	QB
Sal grosso ou gergelim	QB	QB

Modo de preparo manual:
1- Dissolva o fermento em 50 ml de água morna, reserve.
2- Misture a farinha, o açúcar, o sal, a manteiga e o *levain;* acrescente o restante da água até dar o ponto (massa firme) e amasse por 10 minutos.
3- Deixe descansar por aproximadamente 30 minutos.
4- Divida a massa em porções de 90 gramas, boleie e deixe descansar por 20 minutos.
5- Faça cilindros de 30cm a 40cm.
6- Modele conforme ilustração a seguir.
7- Deixe fermentar por 15 minutos em superfície enfarinhada.
8- Dilua o bicarbonato em água morna e passe os *Pretzels* nessa solução; pincele com gema, polvilhe sal grosso e gergelim, e asse a 180°C até dourar com vapor inicial.

FONTE: A autora

4.6 BAGELS

Originários na Europa Oriental. É uma variação do *Pretzel* alemão, que veio para os Estados Unidos pelas mãos dos judeus. Ao desembarcar em Nova York, logo virou o pão dos nova-iorquinos. Servido com salmão defumado e *cream cheese*. Muito comum encontrar um sanduíche de *bagels* em Viena ainda hoje. É dito que o nome *Bagels* faz referência a palavra austríaca *beugel*, que quer dizer estribo, em referência ao rei de Polônia e ao estribo de seu cavalo (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

FIGURA 11 - BAGELS



FONTE: <https://www.goldbelly.com/handh-bagels>. Acesso em: 27 abr. 2019.

O pãozinho macio, com formato de rosca, ganhou popularidade no mundo inteiro. Tem diferentes coberturas, como sementes de papoula, de gergelim, de cebola e muitas outras guarnições.

QUADRO 8 - BAGELS

Nome da preparação: Bagels		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Sal	12	g
Água*	220	g
Fermento biológico fresco	15	g
Açúcar	7	g
Manteiga derretida	40	g
Finalizar		
Claras de ovos	40	g
Gergelim preto e gergelim branco	100	g

Modo de preparo manual:
1- Dissolva o fermento em 50ml de água; reserve.
2- Em um *bowl*, junte bem os ingredientes da massa; misture o fermento dissolvido.
3- Incorpore a manteiga derretida.
4- Trabalhe bem a massa até ficar lisa, em ponto de véu.
5- Boleie a massa e deixe fermentando num bowl enfarinhado; cubra com filme PVC e deixe duplicar de tamanho.
6- Separe a massa em porções de 80g e pressione levemente retirando o gás.
7- Enrole a massa, estique em formato de rolo e termine os dois lados da ponta mais fina.
8- Junte as pontas, pressionando-as, e dando formato circular de rosca.
9- Deixe descansar por 20 minutos em superfície enfarinhada.
10- Passe os bagels em uma panela com água fervente e deixe escalfar por 30 segundos.
11- Retire com uma escumadeira e coloque em uma assadeira untada.
12- Misture as gemas com um pouco de água (*egg wash*) e pincele os *bagels*.
13- Polvilhe com as sementes de gergelim e deixe crescer aproximadamente 30 minutos. Asse a 200°C, por aproximadamente de 15 minutos.

FONTE: Adaptado de Gisslen (2011)

5 PÃES ÉTNICOS ACHATADOS

Estes talvez sejam os pães mais simples de se preparar; levam apenas os ingredientes básicos, como o trigo, água e sal; e alguns não precisam nem mesmo de fermento. Os primeiros pães das civilizações antigas eram achatados, duros, secos, e assados de maneira rápida em *tandors*, ou em chapas adaptadas. Os egípcios os assavam em fornos de barro, os pães também eram achatados, e assados nas paredes do forno; até que descobrirem o uso do fermento. Existem as inovações como *wraps*, muito comuns com diversos recheios; além disso, as pitas com humos, os rotis integrais e às mexicanas *quesadillas*. Acreditamos que esse tipo de pão pode ser acrescido de muito sabor e ótimas oportunidades de recheios, para montar inúmeras versões de sanduíches (SUAS, 2012).

5.1 PÃO SÍRIO (PITA)

Pita (*khubz adi* ou *khubz arabi*, em árabe, pão árabe ou pão sírio, no Brasil) é um pão de trigo tipo "envelope", um pão folha que pode ser recheado e consumido como sanduíche. É popular em todos os países que resultaram do colapso do Império Otomano, e nos países ocidentais que albergam uma população importante do Médio Oriente, Turquia ou países vizinhos.

FIGURA 12 - PÃO SÌRIO (PITA)



FONTE: <https://lojas.dia.com.br/receita/pao-sirio>. Acesso em: 21 abr. 2019.

QUADRO 9 - PÃO SÍRIO (PITA)

Nome da preparação: Pão SÍRIO		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Água*	300	g
Azeite de oliva	20	g
Sal	12	g
Fermento biológico instantâneo	5	g

Modo de preparo manual:
1- Dissolva o fermento em uma parte de água, misture o azeite e reserve.
2- Em um recipiente coloque os ingredientes secos. Incorpore o fermento e o restante da água até dar o ponto.
3- Trabalhe a massa até ficar lisa em ponto de véu.
4- Boleie a massa e coloque em um recipiente enfarinhado.
5- Cubra com um filme plástico e deixe fermentar até dobrar de volume.
6- Divida a massa em pedaços de 80g, boleie e deixe descansar 5 minutos.
7- Boleie novamente, cubra com um plástico e deixe descansar por 15 minutos.
8- Em superfície enfarinhada abra as bolinhas com um rolo formando um disco.
9- Coloque em formas retangulares polvilhadas com farinha.
10- Asse a 230°C retirando do forno assim que inflar.

FONTE: Adaptado de: Hadjiandreou (2012)

5.2 PÃO NAAN

Típico pão indiano, muito saboroso; pode ser frito em manteiga com especiarias e alho; ou puro, como complemento das famosas *masalas* e *curry*. Muito comum na Índia, são servidos com coco, amêndoas, uva-passas e água de rosas a *naan Peshawar*i, ou com gergelim a *naan Roghani*.

FIGURA 13 - PÃO NAAN



FONTE: <https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/culinaria/tudogostoso/naan-confira-a-receita-superfacil-do-pao-indiano,bbdb05f1d73ebc9aeb43246156be3182813e2zvr.html>. Acesso em: 21 abr. 2019.

QUADRO 10 - PÃO NAAN

Nome da preparação: *Naan*		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	250	g
Água	50	g
Iogurte	90	g
Sal	5	g
Fermento biológico	10	g

Modo de preparo artesanal:
1- Dissolva o fermento em uma parte de água, misture o azeite e reserve.
2- Em um recipiente coloque os ingredientes secos. Incorpore o fermento e o restante da água e o iogurte até dar o ponto.
3- Trabalhe a massa até ficar lisa em ponto de véu.
4- Boleie a massa e coloque em um recipiente enfarinhado.
5- Cubra com um filme plástico e deixe fermentar até dobrar de volume.
6- Divida a massa em pedaços de 30g deixe descansar. Boleie.
7- Boleie novamente, cubra com um pano e deixe descansar por 15 minutos.
8- Em superfície enfarinhada abra as bolinhas com um rolo formando um disco.
9- Coloque em formas retangulares.
10- Assar a 180ºC, com vapor por 10 minutos, tire o excesso de trigo.
11- Misture o azeite de oliva com o alho esmagado e o alecrim e passe por cima dos pãezinhos. Aqueça uma frigideira com óleo, deixe aquecer e sele os pães.

FONTE: Adaptado de Hadjiandreou (2012)

5.3 PÃO ROTI (CHAPATI)

O pão Roti é tradicional no Nepal. São pães pequenos, achatados, à base de farinha integral, servido em casas de chás. Acompanham *curries* para mergulhar nos *dhal* e *chutneys* picantes. Podem ser servidos só assados ou fritos. A principal característica deste pão chatinho, é que deve ser extremamente fino, para assar rápido, de maneira uniforme, e maleável para enrolar ou dobrar com os recheios.

QUADRO 11 - PÃO ROTI (CHAPATI)

Nome de preparação: *Roti*		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo integral	200	g
Água morna	120	g
Sal	10	g
Azeite para pincelar	50	g

Modo de preparo artesanal:
1- Faça autólise com parte da farinha e a água.
2- Coloque todos os ingredientes num *bowl*, ou na masseira. O sal por último.
3- Trabalhe até que a massa fique bem lisa, se for a mão, sove a massa por 15 a 20 minutos.
4- Faça uma bola e deixe descansar coberto com plástico na bancada por 15 minutos.
5- Divida a massa em porções de 30g e boleie. Deixe descansar por 20 minutos.
6- Abra as bolinhas com rolo o mais fino que conseguir, e que fiquem no tamanho de 10 a 15cm.
7- Aqueça a chapa, pincele o azeite, asse o *roti* por 30 segundos em cada lado até dourar. Mantenha-os em recipiente fechado enquanto prepara o restante. Sirva morno.

FONTE: Adaptado de: Hadjiandreou (2012)

5.4 TORTILHA

Tortilhas são democráticas típicas da culinária mexicana; são muito consumidas em forma de *wraps*. Quando feitas com farinha de milho, são perfeitas para servir como *chips* cortados em fatias e fritos. Também são preparadas inteiras, e servidas como os tostados tacos.

QUADRO 12 - TORTILHA

Nome da preparação: Tortilha		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo ou farinha milho fina	250	g
Água morna	150	g
Sal	5	g
Fermento químico (para bolo)	2	g

Modo de preparo manual:

1- Coloque todos os ingredientes num *bowl*.
2- Trabalhe até que a massa fique bem lisa; se for à mão, sove a massa por 15 a 20 minutos.
3- Faça uma bola e deixe descansar coberto com plástico na bancada por 40 minutos.
4- Divida a massa em porções de 80 gramas e boleie. Deixe descansar por 20 minutos.
5- Abra as bolinhas com rolo o mais fino que conseguir; e que fiquem no tamanho de 10 a 15cm, e 2.5mm de espessura.
6- Aqueça a chapa, pincele o azeite, asse as tortilhas por 30 segundos em cada lado até dourar. Mantenha-os em recipiente fechado enquanto prepara o restante.

FONTE: Adaptado de Hadjiandreou (2012)

6 FÓRMULAS DE PÃES MASSAS MACIAS

Pães de massas macias, são assim classificados por estarem no meio termo no que diz respeito às massas secas, que já estudamos; e as massas enriquecidas, que são as massas ricas com alto teor de açúcar e gordura. Vamos falar delas mais à frente.

Pães de massas macias são pães magros, de casca fina e mole; que na sua fórmula têm uma proporção de açúcar e gordura em percentuais baixos, entre 5% a 10%. Entre eles estão os pães integrais, pães de hambúrger, pães caseiros, massas para pães recheados como tortano, pão de leite, *balloons*, pão de batata, entre outros (GISSLEN, 2011).

6.1 PÃO INTEGRAL

A dificuldade em refinar farinhas nos primórdios, fez com que os grãos de trigo fossem simplesmente moídos por inteiro. Esse período da história fez do pão integral um dos primeiros pães a ser consumido pela humanidade. Rico em fibras e minerais, não desenvolve tanto o glúten como um pão de farinha branca, por isso, apresenta um volume bem menor (KALANTY, 2012).

FIGURA 14 - PÃO INTEGRAL



FONTE: <https://super.abril.com.br/saude/comer-pao-integral-e-mais-saudavel-depende-da-pessoa/>. Acesso em: 27 abr. 2019.

QUADRO 13 - PÃO INTEGRAL

Nome da preparação: Pão integral		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo integral	400	g
Farinha de trigo branca	100	g
Farinha de centeio	100	g
Água	400	g
Levain	250	g
Fermento biológico instantâneo	15	g
Óleo de girassol	30	g
Sal	10	g
Finalização		
Ovo para pincelar	1	Unidade
Farinha integral grossa	Q.B.	

Modo de preparo manual:
1- Misture o fermento com uma parte da água morna e o *levain*. Adicione o trigo branco e deixe descansar.
2- Coloque os ingredientes secos em um *bowl* grande.
3- Acrescente a mistura do fermento no *bowl* dos ingredientes secos.
4- Trabalhe a massa até que fique elástica.
5- Faça uma bola e deixe descansar por 15 minutos.
6- Separe em duas partes e coloque na forma de pão caseiro untada. Finalize com a farinha integral grossa. Cubra e deixe fermentar novamente, até dobrar de volume.
7- Asse a 180°C por 30 minutos aproximadamente.

FONTE: Adaptado de Shimura (2014)

6.2 PÃO MULTICEREAL

Assim como o pão integral, o pão multicereal, foi também, um dos primeiros pães a ser consumido pelo homem, fonte de fibras e de minerais. O consumo destes pães aumentou muito nos últimos tempos, pela preocupação do consumidor com a saúde em geral.

QUADRO 14 - PÃO MULTICEREAL

Nome da Preparação: Pão multicereal		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo integral	400	g
Farinha de trigo	100	g
Semente de girassol	40	g
Linhaça dourada	25	g
Aveia	120	g
Gérmen de trigo	20	g
Açúcar mascavo	30	g
Fermento biológico	15	g
Água	300	g
Óleo de girassol	30	g
Sal	10	g
Finalização		
Ovo para pincelar	1	Unidade
Mistura dos cereais	Q.B.	
Modo de preparo manual: 1- Misture o fermento com uma parte da água, adicione o trigo branco e deixe descansar. 2- Em um *bowl* coloque todos ingredientes secos. 3- Acrescente a mistura do fermento no *bowl* dos ingredientes secos e incorpore a água aos poucos. 4- Trabalhe a massa até que fique elástica. 5- Faça uma bola e deixe descansar por 30 minutos. 6- Divida em duas partes e coloque na forma de pão untada. Deixe crescer até dobrar de volume. Finalize com a mistura de cereais. 7- Asse a 180°C por 30 minutos aproximadamente.		

FONTE: Adaptado de Shimura (2014)

6.3 PÃO DE AIPIM

Pão de aipim é um pão macio, tradicional e caseiro na região sul do país. Muito consumido com geleias e nata. Em algumas padarias do sul do País, também é vendido como o pão caseiro de aipim. Em alguns lugares mais tradicionais é passado banha de porco assim que o pão sai do forno; técnica tradicional para amolecer as cascas e dar o brilho característico do pão.

FIGURA 15 - PÃO DE AIPIM



FONTE: <http://pioneiro.clicrbs.com.br/rs/cultura-e-tendencias/almanaque/noticia/2012/05/pao-ganha-toque-germanico-3757912.html>. Acesso em: 27 abr. 2019

QUADRO 15 - PÃO DE AIPIM

Nome da preparação: Pão de aipim		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	230	g
Aipim cozido	100	g
Água do cozimento do aipim	200	g
Óleo de girassol	15	g
Açúcar	10	g
Sal	5	g
Vinagre	5	g
Fermento biológico instantâneo	5	g

Modo de preparo manual:
1- Diluir o fermento em uma parte de água morna.
2- Transferir o aipim para um *bowl* grande, amasse bem e acrescente o óleo e o vinagre.
3- Adicione os demais ingredientes da massa.
4- Bata a massa na mão; esta massa fica mais mole.
5- Coloque a massa em uma forma de pão caseiro, untada com óleo de soja e deixe fermentar.
6- Assim que atingir a altura de dois terços da forma, asse a 170 °C por aproximadamente 40 minutos.

FONTE: Adaptado de Shimura (2014)

6.4 PÃO DE HAMBÚRGUER

É muito popular nas lanchonetes e casas de hambúrguer, o pão macio deve ser embalado somente depois de frio, com cuidado para não amassar, e não tirar o seu formato arredondado. Ganhou cobertura com sementes de gergelim, mas dependo da região, é consumido sem o acabamento.

QUADRO 16 - PÃO DE HAMBÚRGUER

Nome do preparo: Pão de hambúrguer		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Açúcar	50	g
Manteiga	50	g
Fermento biológico instantâneo	10	g
Água	300	ml
Sal	15	g
Reforçador	5	g
Ovo para pincelar	2	Unidade
Gergelim	150	g

Modo de preparo manual:

1- Dissolva o fermento biológico com água (50 ml).
2- Coloque os ingredientes secos da massa em um bowl, acrescentando a água aos poucos até dar o ponto de massa firme; entre com a gordura, incorporando aos poucos.
3- Faça uma bola, deixe a massa crescer na bancada por 20 minutos.
4- Divida a massa em porções de 80 gramas, boleie.
5- Pincele o *egg wash* e passe no gergelim.
6- Unte os aros redondos de hambúrguer e coloque sobre uma forma untada; passe os pães para o centro dos aros.
7- Deixe fermentar até dobrar de tamanho.
8- Asse a 180°C por aproximadamente 15 minutos

FONTE: Adaptado de Shimura (2014)

6.5 PÃO DE HOT DOG

QUADRO 17 - PÃO DE HOT DOG

Nome do preparo: Pão de hot dog		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Açúcar	65	g
Manteiga	65	g
Fermento biológico instantâneo	10	g
Água	300	ml
Sal	15	g
Reforçador	5	g
Ovo para pincelar	2	Unidade

Modo de preparo artesanal:
1- Dissolva o fermento biológico com água (50 ml).
2- Coloque os ingredientes secos da massa em um *bowl*, acrescentando a água aos poucos até dar o ponto massa firme; entre com a gordura incorporando aos poucos.
3- Faça uma bola, deixe a massa crescer; boleie e deixe descansar por 10 minutos.
4- Achate as bolinhas e enrole compactando a massa, dando formato de baguete com 10cm de comprimento.
5- Disponha os pães sobre a esteira de pão francês. Deixe fermentar até dobrar de volume e passe o *egg wash*.
6- Asse a 180°C por aproximadamente 15 minutos.

FONTE: Adaptado de Shimura (2014)

6.6 MASSA DE PIZZA

A massa de pizza tem suas raízes nos pães achatados que os egípcios e babilônicos usavam há mais 5.000 anos, e chamavam de *piscea*. Foram os fenícios que acrescentaram coberturas. A receita chegou à Itália durante as cruzadas pelo porto de Nápoles. Na Itália, a pizza foi coberta de tomate, e ganhou a aparência que conhecemos hoje (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

A pizza se popularizou como um dos pratos internacionais mais apreciados. Nos EUA, como também no Brasil, a maioria das pizzas servidas não reverencia sua origem italiana. Os recheios ecléticos, como o frango, carne com pimentão, temperos mexicanos, salmão defumado com alcachofra, se somam a outros um pouco mais tradicionais, como o de linguiça fresca e *pepperoni*.

QUADRO 18 - MASSA DE PIZZA

Nome do preparo: Pizza		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Açúcar	15	g
Azeite de oliva	25	g
Fermento biológico instantâneo	5	g
Água	275	ml
Sal	10	g
Ingredientes de cobertura		
Tomates maduros (molho)	4	Unidades
Azeite de oliva	20	g
Manjericão fresco	Q.B.	
Mozarela ralada	600	g
Tomate italiano (cobertura)	2	Unidades
Azeitonas	Q.B.	

Modo de preparo artesanal:

1- Dissolva o fermento biológico com água (50ml) e o azeite de oliva.
2- Coloque os ingredientes secos da massa em um *bowl*, acrescentando a água aos poucos até dar o ponto de massa firme e elástica.
3- Faça uma bola, deixe a massa crescer na bancada por 20 minutos.
4- Divida a massa em porções; duas porções 450 gramas. Boleie e deixe descansar por 10 minutos; achate as massas para retirar o ar, e em superfície enfarinhada abra a massa com rolo.
5- Retire o excesso de farinha com a escova; dobre as laterais da massa formando uma contenção para o recheio.
6- Disponha as massas sobre formas em formato de pizza, untada. Deixe fermentar até dobrar de volume.
7- Coloque o molho sobre a massa, acrescente mozarela ralada, as fatias de tomate, azeitonas, e regue com azeite de oliva.
8- Asse a 280°C em forno de lastro por aproximadamente 10 minutos.

FONTE: Adaptado e Shimura (2014)

6.7 PÃO DE LEITE

A massa de pão de leite é tradicionalmente usada na produção de bisnagas, pães de forma, cachorro quentes e pão de hambúrgueres, entre outros encontrados nas padarias.

QUADRO 19 - PÃO DE LEITE

Nome do preparo: Pão de leite		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Massa esponja		
Farinha de trigo	200	g
Fermento biológico instantâneo (seco)	10	g
Água*	100	g
Massa		
Farinha de trigo	300	g
Água	150	
Sal	10	g
Reforçador	5	g
Açúcar	60	g
Leite em pó	20	g
Manteiga derretida	50	g
Ovos	50	g
Gema para pincelar	1	Unidade
Modo de preparo manual: 1- Massa esponja: dissolva o fermento na água, acrescente o trigo e deixe a massa descansar 20 minutos. 2- Em um *bowl* grande adicione a farinha, o açúcar, o ovo, o sal, o leite em pó e a manteiga. Trabalhe a massa até ficar lisa. 3- Faça uma bola e deixe a massa descansar coberta por 10 minutos. 4- Divida a massa em porções; duas porções para obter dois pães de 465 gramas, e modele. Coloque na forma de pão caseiro. 5- Deixe fermentar até dobrar de tamanho. Pincele a gema. 6- Asse a 180°C por 20 a 30 minutos. * Pão de leite, o rendimento será de 2 pães grandes.		

FONTE: Adaptado de Shimura (2014)

6.8 PÃO DE SANDUÍCHE

O pão de sanduíche também é conhecido popularmente como pão *pullman* ou pão fatiado. Muito vendido nas padarias e supermercados, é feito a partir da massa do pão de leite, com diferencial de formato e tamanho. O pão de sanduíche pesa em média 750 gramas, e é assado em forma especial retangular, com tampa. Depois de assado e resfriado, o pão é fatiado e embalado em saco plástico apropriado.

6.9 PÃO TORTANO

O pão *tortano* é um pão tradicional italiano, da região de Nápoles e Calábria, sul da Itália. Opção de entrada nas casas de massas e pizzarias. Por ser um pão grande, é recheado, e deve-se ficar atento ao tempo e a temperatura do forno, para não ficar muito dourada por fora, e cru entre as camadas de recheio. Os pizzaiolos napolitanos assam o pão enquanto o forno a lenha vai aquecendo para a pizza.

FIGURA 16 - PÃO TORTANO



FONTE: <http://www.pizzamaniacos.com.br/2016/08/tortano-o-tradicional-pao-de-linguica.html>. Acesso em: 27 abr. 2019.

QUADRO 20 - PÃO TORTANO

Nome do preparo: Pão tortano		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	250	g
Água morna	150	g
Azeite de oliva	10	g

Fermento biológico instantâneo	10	g
Açúcar	20	g
Sal	5	g
Recheio		
Azeitonas pretas sem caroço	Q.B.	
Calabresa fatiada	200	g
Queijo mozarela picado	100	g
Ovo para pincelar	50	g

Modo de preparo manual:

1- Dissolva o fermento biológico com água (50ml).
2- Coloque os ingredientes secos da massa em um *bowl*, acrescentando a água aos poucos até dar o ponto de massa firme; entre com a gordura, incorporando aos poucos.
3- Faça uma bola, deixe a massa crescer na bancada por 10 minutos.
4- Abra a massa com o rolo em superfície enfarinhada; não deixe a massa ficar grossa. Coloque os ingredientes do recheio por cima da massa aberta, deixando as bordas da massa sem o recheio; enrole como um rocambole.
5- Transfira para a forma de pudim untada e deixe fermentar até dobrar o volume.
6- Pincele o *egg wash* e leve para assar em forno pré-aquecido em 180°C por 35 minutos aproximadamente.

FONTE: Adaptação de Shimura (2014)



Pão de Campanha, Pão Campestre ou "Pain de Campagne"?

Há controvérsias, então resolvi manter o nome original em Francês, *Pain de Campagne*, e chamá-lo de maneira genérica como Pão Rústico Francês. No Brasil este tipo de pão é mais conhecido como "Pão de Campanha", mas o termo "campanha" não diz muito sobre a forma como ele é feito. Parece uma tradução literal do nome "campagne" que, na verdade, significa "campestre" em Francês, mas concordo que "Pão Campestre" não soaria muito bem! Já vi em um livro a associação do nome ao fato de os soldados franceses receberem pães deste tipo, os quais eram dados às suas famílias, antes de partirem para suas campanhas de guerra. Porém, a verdade é que este tipo de pão é uma herança do estilo campestre de se fazer pães na França. As massas eram desenvolvidas com fermentos naturais (*pâte fermentée*) e assadas em fornos comunitários naqueles dias em que os fornos eram abertos e disponibilizados para uso público. Como a frequência dos dias de assamento não era alta, as famílias adotaram pães maiores para que os mesmos

pudessem alimentá-las até o próximo dia de assamento. A forma circular é possivelmente devido a massas mais delicadas e de menor sustentação resultantes do processo natural de fermentação e do baixo teor de proteína das farinhas da época.

A importância do pão como fonte de nutrientes, especialmente carboidratos e proteínas, para alimentação das famílias, era grande desde a Idade Média na Europa, especialmente em períodos de crises e de guerras. Enquanto pensava nesta postagem, me lembrei de dois filmes recentes que retratam bem o papel do pão como alimento e até mesmo como instrumento de poder. Um dos filmes é o musical "Os Miseráveis" (do clássico *Les Miserables* de Victor Hugo). Quem assistiu ao filme, viu o musical ou leu o livro (de mil e tantas páginas!) vai se lembrar da razão pela qual Jean Valjean foi preso pela primeira vez: ele roubou um pão para alimentar um sobrinho doente e a família faminta. No diálogo com Javert quando ganha a liberdade no início do filme ele lembra a razão de ter ficado preso por cinco anos: "*I stole a loaf of bread. My sister's child was close to death, and we were starving*... ". Já a trilogia *Jogos Vorazes* (*The Hunger Games* de Suzanne Collins) tem o pão como elemento simbólico também para expressão do poder e da segregação social. O tipo de pão, seu formato e a abundância com que estava disponível determinava a classe social das famílias e das comunidades. Em várias passagens do primeiro filme da série o pão aparece como forma de representação dos vários níveis de poder entre as comunidades da nação **Panem**. Uma cena marcante no filme, que mostra a diferença social entre Katniss, a mocinha do filme, e Peeta (nome soa como *pitta bread*, pão árabe), o filho do padeiro, ocorre quando Katniss, faminta, sai à procura de alimento e recebe um pão jogado por Peeta, que o deixa queimar propositalmente para poder jogá-lo fora e atirá-lo a Katniss. Em outra cena interessante no início do filme, o namorado de Katniss, Gail, que não tem nome de pão(!), divide com ela um pão que ele havia trocado por um animal recém caçado. Por que eu me lembrei disto tudo? Porque os pães que aparecem nestes filmes são pães como o *Pain de Campagne*, rústicos, às vezes circulares e porque também eles aparecem como elemento básico de alimentação das famílias e comunidades nestes filmes.

A fabricação destes pães utilizava fermentos "selvagens" (*wild yeasts*), ou seja, fermentos capturados no ar ou nas cascas dos grãos de trigo, os quais eram mantidos ativos na forma de massas pré-fermentadas por meio de alimentação regular e aeração. A massa pré-fermentada (*pâte fermentée*) era então utilizada como ingrediente básico na mistura dos novos pães e a massa remanescente renovada. Este processo é ainda utilizado nos dias de hoje em padarias artesanais (e domésticas!) na fabricação de *Pain de Campagne* e de vários outros tipos de pães ácidos (*sourdoughs*). Os fermentos naturais podem durar anos e até décadas sob refrigeração quando alimentados regularmente. Mesmo quando ficam dormentes por períodos maiores podem ser reativados. A relação dos padeiros artesanais com estes fermentos é tão próxima que alguns costumam até mesmo dar nomes aos seus fermentos! A sua ação lenta e gradual permite o desenvolvimento do glúten e imprime sabor característico à massa, além de liberar odores únicos e exclusivos, que caracterizam o pão e a padaria artesanal. No Brasil há pouquíssimas padarias que fabricam pães artesanais desta forma, já que a grande maioria delas compra a mistura já pronta para ser hidratada e assada.

FONTE: <http://opaododia.blogspot.com/2014/05/pao-rustico-frances-pain-de-campagne.html >. Acesso em: 25 fev. 2019.

RESUMO DO TÓPICO 1

Neste tópico você aprendeu que:

- Estudar é a melhor maneira de acrescentar os ingredientes na massa, para evitar alterações nas fórmulas, e erros comuns na produção. A farinha deve ser o primeiro ingrediente a ir para a masseira, seguida de três partes de água; em seguida, o restante dos ingredientes, e por fim, o restante da água, se necessário, até se obter a consistência adequada.

- A ordem dos insumos é importante, porque as fórmulas são calculadas nas porcentagens do padeiro, em que todos os ingredientes são baseados no peso total da farinha. Se a água é colocada antes da farinha, a farinha não conseguirá incorporar a água, e a massa ficará muito líquida, sendo necessário acrescentar mais farinha, adulterando a fórmula original. Isso serve também, para massas feitas em batedeiras ou até mesmo feito à mão.

- Cuidados com a temperatura da massa, considerando que a atividade da fermentação, começa no momento em que ela entra na massa; acelerar essa atividade, vai depender da temperatura da massa. Devemos sempre checar se a temperatura desejada da massa foi alcançada, em torno de 24 °C a 26 °C. Se a temperatura estiver muito baixa, o tempo da primeira fermentação deve ser estendido; se estiver mais alta, o tempo de descanso na mesa deve ser diminuído.

- No ponto de véu, você pode seguir todas as instruções para desenvolver a massa exatamente como diz o receituário. Mas, para verificar se a massa desenvolveu adequadamente, vai ter que fazer o teste do "ponto de véu". O ponto de véu vai dizer o ponto adequado de elasticidade de cada massa.

- As etapas da produção de massas secas. Os pães de massas secas, são feitos a partir das técnicas mais simples, com os ingredientes básicos, como o trigo, a água, sal e fermento. Você vai perceber que algumas receitas de massas secas podem conter açúcar e gordura numa quantidade muito baixa, de no máximo 4% no percentual do padeiro, para fins de coloração do pão depois de assado, mas o uso destes ingredientes pode ser dispensado. Tanto o pão francês quanto a baguete, devem ser feitos apenas com massas magras, que produzirão uma casca crocante. Não é recomendado fazer pães de massa rica no formato de baguete ou pão francês e comercializá-los com tal.

- Ao apresentar os procedimentos básicos para a preparação de pães artesanais, focamos a fórmula de pão básica – isto é, fórmula que consiste apenas em usar farinha, água, sal e leveduras, na forma de um pré-fermento preparado com fermento comercial ou natural.

- Os pães étnicos achatados são os pães mais simples de se preparar, pois levam ingredientes básicos como trigo, água e sal; alguns não precisam nem mesmo de fermento. Os primeiros pães das civilizações antigas eram achatados, duros, secos, assados de maneira rápida em tandors, ou em chapas adaptadas. Existem as inovações como *wraps* muito comuns com diversos recheios: os pitas com humos, os rotis integrais e às mexicanas *quesadillas*. Nesse tipo de pão, pode ser acrescentado muito sabor, e ótimas oportunidades de recheios, para montar inúmeras versões de sanduíches.

- Pães de massas macias são assim classificados por estar em meio termo no que diz respeito a massas secas, que já estudamos, e massas enriquecidas, que são as massas ricas com alto teor de açúcar e gordura. Pães de massas macias são pães magros de casca fina e molinha, que na sua fórmula têm uma proporção de açúcar e gordura, com percentuais baixos, entre 5% a 10%. Entre eles estão os pães integrais, pães de hambúrger, pães caseiros, massas para pães recheados como tortano, pão de leite, *balloons*, pão de batata entre outros.

AUTOATIVIDADE



1 O consumo de pão francês no Brasil corresponde a 53% do consumo total de pães. O pão francês é um produto fermentado, preparado, obrigatoriamente, com farinha de trigo, sal e água, que apresenta casca crocante de cor uniforme castanho dourado e miolo de cor branca-creme, textura e granulação fina não uniforme (ENADE, 2015). Em face do exposto no texto acima e considerando uma panificadora de média escala, assinale a opção que apresenta os equipamentos, na ordem em que eles devem ser utilizados para produção de pão francês.

a) ( ) Batedeira, divisora, armário fermentador ou climatizadora e forno combinado.
b) ( ) Masseira, cilindro, divisora, modeladora, armário fermentador ou climatizadora e forno turbo.
c) ( ) Masseira, cortador, cilindro, modeladora, armário fermentador ou climatizadora e forno turbo.
d) ( ) Masseira, amassadeira, divisora, modeladora, armário fermentador ou climatizadora e forno turbo.
e) ( ) Batedeira, cilindro, divisora, modeladora, armário de fermentar ou climatizadora, e forno combinado.

2 Descreva as principais características de um pão artesanal e cite alguns exemplos.

TÓPICO 2

MASSAS RICAS LEVEDADAS

1 INTRODUÇÃO

Neste Tópico 2, da última unidade do Livro Didático, vamos abordar as fórmulas das massas ricas. Conforme já comentado na unidade anterior, massas ricas ou enriquecidas são aquelas com proporção maior de gordura, açúcar e ovos. As massas apresentam interior de textura macia, de coloração mais amarelada, devido à presença dos agentes enriquecedores, principalmente por causa dos ovos; e a parte externa, com brilho, é mais escura se comparada a pães de massa seca.

Os pãezinhos doces simples são as produções mais fáceis de fazer, entre os elaborados com esse tipo de massa. Mas todas as massas requerem um cuidado especial, inclusive as massas ricas, já que a massa enriquecida, é mais macia e pegajosa. Como a estrutura do glúten não é tão forte como a das massas magras, é preciso ter mais cautela em todas as etapas de preparação da mistura, fermentação, e forneamento dos produtos feitos com a massa doce (GISSLEN, 2011).

Precisamos frisar, como já comentado anteriormente, que altas concentrações de gordura e açúcar em uma massa inibem a fermentação. Por esse motivo, opte pelo método de mistura indireto, ou esponja, para que a maior parte da fermentação ocorra antes da adição do açúcar e da gordura. Quantidades maiores de gordura e ovos, tornam as massas ricas muito macias; para compensar, a quantidade percentual de líquido, é diminuída.

Neste tópico, vamos incluir receitas de pães doces, pães doces recheados, coberturas, verdadeiros clássicos internacionais, que você com certeza, já conhece ou ouviu falar. Caso tenha dúvidas nos métodos básicos de mistura, ordem dos ingredientes na masseira, e outros procedimentos de elaboração de massas levedadas, **revise o tópico anterior**.

Desejo a você uma ótima leitura e mãos à massa!

2 FÓRMULAS DE PÃES DE MASSAS DOCES LEVEDADAS

As massas doces podem ter as receitas mais básicas, como uma bisnaga, ou preparações mais elaboradas, como o brioche, ou ainda, uma cuca na padaria. Muito versátil, é usada para elaborar uma grande variedade de produtos, que fica por conta dos diferentes recheios, modelagens e acabamentos. A massa de pão doce pode conter até 30% de açúcar e 25% a 50% gordura. No caso dos brioches, podem absorver até 50% de gordura; por esse motivo, se torna uma massa pegajosa que exige cuidados na hora da manipulação (GISSLEN, 2011).

É preciso relembrar que altas concentrações de gordura e açúcar em uma massa levedada inibem a fermentação. Por esse motivo, o método de mistura usado para a maioria das massas dessa seção é o indireto, ou esponja, para que a maior parte da fermentação ocorra antes da adição do açúcar e da gordura. A exceção principal é a massa de pão doce comum, usada para fazer bisnagas, que têm quantidade de gordura e açúcar pequenas o bastante para se usar o método direto modificado. Nesse caso, a quantidade de fermento é aumentada.

2.1 PÃO DOCE

A massa doce é receita básica para muitas preparações nas padaria; é usada para elaborar dezenas de produtos. A variedade fica por conta dos diferentes recheios, modelagens e acabamentos. A receita que segue é a clássica massinha de farofa; mas pode ter cobertura de creme de confeiteiro, com frutas como: banana, morango, mirtilo, coco, pêssego em caldas, cereja, enfim, uma infinidade de opções; afinal, é você quem manda!

QUADRO 21 - PÃO DOCE

Nome do preparo: Pão doce (massinha)		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Massa esponja		
Farinha de trigo	250	g
Água	150	g
Fermento biológico	10	g
Segunda parte		
Farinha de Trigo	500	g
Açúcar	180	g
Ovo	50	g
Manteiga	150	g
Sal	10	g
Leite em pó	20	g
Água	200	g

Finalização farofa		
Manteiga	150	g
Farinha de trigo	250	g
Açúcar	250	g
Finalização cerejas		
Creme confeiteiro	300	g
Cerejas	30	g

Modo de preparo (método indireto):

Primeira parte:
Misture os ingredientes da massa esponja e deixe fermentar até dobrar o volume.

Segunda parte:
1- Misture os ingredientes secos na massa esponja; coloque a água até dar ponto na massa; por último, incorpore a manteiga gelada.
2- Deixe descansar por 20 minutos.
3- Divida em porções de 80 gramas, boleie, e deixe descansar.
4- Achate as bolinhas da massa, modele-as, enrolando em formato de pequenos rolos.
5- Acomode em assadeira untada, respeitando o espaço para a massa fermentar. Deixe fermentar por 1 hora, até dobrar o volume.
6- Pincele o ovo batido com água e cubra com a farofa.
7- Asse a 160°C por 35 minutos aproximadamente.

Farofa: Misture todos os ingredientes com a ponta dos dedos, criando grânulos.

FONTE: A autora

QUADRO 22 – CREME CONFEITEIRO

Nome da preparação: Creme confeiteiro		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Leite	500	g
Açúcar	100	g
Gemas	4	Unidades
Amido ou farinha de trigo	50	g
Fava de baunilha	1/2	Unidade

Modo de preparo:
1- Bata as gemas com o açúcar até obter uma mistura cremosa e esbranquiçada, e então misture a farinha.
2- Abra a fava de baunilha no sentido do comprimento, e raspe a parte interna da fava. Jogue as sementes da fava que você raspou dentro da panela com o leite, e leve para ferver.
3- Incorpore o leite quente aos poucos à mistura de gemas e açúcar, mexendo sem parar. Leve ao fogo baixo, mexendo até engrossar.
4- Retire da panela, deixe esfriar, passe para manga de confeitar e empregue sobre a massa.
5- Dica: se você for guardar, precisa colocar o plástico filme grudado em cima do creme, para que este não forme uma película.

FONTE: Adaptação de Giesslen (2011)

2.2 CUCA ALEMÃ

O nome é uma adaptação da palavra alemã *Kuchen*, que significa bolo. A cuca alemã tem suas origens no Vale do Itajaí. A partir da técnica alemã, os imigrantes misturavam ingredientes brasileiros, e então, nasceu a cuca; iguaria que só existe no sul do país. A técnica é de origem alemã, e foi trazida pelos colonizadores para Blumenau e região. Aqui, as primeiras cucas foram feitas aproveitando os ingredientes disponíveis, como a banana, hoje, uma das coberturas mais tradicionais. Existem algumas receitas semelhantes na Alemanha, como a *Butterkuchen*, que é um bolo de manteiga, parecida com a cuca de nata. A cuca tem muito da versatilidade nas suas apresentações, por ser uma massa que aceita diversas coberturas, como abacaxi, coco, chocolate, banana, tudo coberto com farofa ou nata.

FIGURA 17 - CUCA ALEMÃ



FONTE: <https://gshow.globo.com/RP23C/Plug/receitas/faca-em-casa-a-cuca-alema-de-missal.ghtml>. Acesso em: 27 abr. 2019.

QUADRO 23 - CUCA ALEMÃ

Nome da preparação: Cuca		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	300	g
Açúcar	60	g
Ovos	59	g
Fermento biológico seco	10	g
Leite morno	150	ml
Manteiga	45	g
Sal	Q.B.	g
Cobertura		
Bananas maduras	4	unid.
Canela	Q.B.	g
Açúcar	Q.B.	g

***Stroesel* (farofa)**		
Manteiga	75	g
Farinha de trigo	125	g
Açúcar	125	g
Sal	Pitada	g

Modo de preparo:
Em um *bowl*, dissolva o fermento numa parte do leite morno, acrescente a manteiga, os ovos ligeiramente batidos, o sal, o açúcar e mexa bem.

1- Adicione aos poucos a farinha, e o restante do leite, e se necessário, acrescente um pouco de água, até obter uma massa pegajosa.
2- Trabalhe a massa até ficar lisa, sem grumos e elástica.
3- Tampe o *bowl*, e deixe crescer até dobrar de volume. Transfira a massa em uma forma retangular 20 x 30 untada somente no fundo; deixe crescer por mais 30 minutos. Cubra-a delicadamente com as bananas cortadas em rodelas; acrescente açúcar, canela, e por último a farofa.
4- Farofa: Misture todos os ingredientes e mexa bem até ficar quebradiça, formando grânulos.
5- Asse por aproximadamente 35 minutos em forno aquecido a 200°C.

FONTE: A autora

2.3 SONHOS E *DOUGHNUT*

Os sonhos brasileiros são, na verdade, a versão americana do *doughnut*, cortado com vazador, deixando o formato de rosca. São simples de fazer e muito apreciados. Podem ser pré-assados ou diretamente fritos depois de fermentados; uma boa dica é deixá-los encascar (secar a massa) antes de fritar, para não deformar as bolinhas. Depois de fritos é só passar no açúcar e rechear com creme confeiteiro, doce de leite, goiabada ou nata batida.

QUADRO 24 - SONHOS

Nome da preparação: Sonho		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Massa esponja		
Farinha de trigo	100	g
Fermento biológico seco	15	g
Água	150	g
Massa restante		
Farinha de trigo	400	g
Açúcar	90	g
Ovos	50	g
Sal	8	g
Manteiga	65	g
Água	100	g

Modo de preparo:
1- Misture os ingredientes da massa esponja e deixe fermentar por 20 minutos em local aquecido.
2- Junte os ingredientes secos em um *bowl*, faça uma cova e incorpore a massa esponja, o ovo batido com a água, e por último a manteiga.
3- Trabalhe a massa até ficar lisa e homogênea. Faça uma bola e deixe fermentar 10 minutos.
4- Divida em porções de 50 gramas, boleie e deixe descansar por 10 minutos na bancada coberto com plástico.
5- Se necessário boleie novamente.
6- Pré-asse por 10 minutos a 150°C.
7- Frite em imersão a 160°C até dourar.
8- Deixe escorrer em papel toalha, passe no açúcar e canela.

FONTE: Adaptação de Shimura (2014)

2.4 ROSCA DE COCO

As roscas têm esse nome, pelo formato rústico e desajeitado; nada mais são do que um pão doce recheado. Podemos usar a massa para fazer uma infinidade de variações. Aqui segue a de coco com creme confeiteiro; podemos usar frutas cristalizadas com uvas passas e gotas de chocolate com avelãs, sendo essas as mais conhecidas. Você pode fazer sua versão de rosca; teste a receita e arrisque a sua versão.

FIGURA 18 - ROSCA DE COCO



FONTE: <https://www.tudogostoso.com.br/receita/120774-rosca-de-coco-pao-doce.html>. Acesso em: 27 abr. 2019.

QUADRO 25 - ROSCA DE COCO

Nome de preparação: Rosca de coco		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	200	g
Fermento biológico fresco	10	g
Açúcar	50	g
Ovos	50	g

Sal	10	g
Manteiga	25	g
Água*	100	g
Extrato de baunilha	Q.B.	g
Recheio		
Creme confeiteiro	300	g
Coco fino	150	g
Finalizar		
Gemas manteiga para finalizar	3	Unidades

Modo de preparo:
1- Dilua o fermento em uma parte da água, e misture 20g de farinha; reserve.
2- Junte os ingredientes secos em um *bowl,* faça uma cova e incorpore os ovos batidos, o fermento dissolvido e o restante da água.
3- Trabalhe a massa até ficar lisa e homogênea.
4- Incorpore a manteiga na massa com cuidado, para não rasgar a massa. Deixe fermentar.
5- Em superfície enfarinhada abra a massa com um rolo em formato de retângulo, com 2cm de espessura.
6- Com o saco de confeitar, coloque o creme confeiteiro frio sobre o retângulo da massa.
7- Distribua sobre o creme confeiteiro com coco fino.
8- Feche a massa formando um rolo comprido.
9- Corte em pequenos pedaços de 8cm aproximadamente e disponha na forma de pudim um rolinho do lado do outro.
10- Deixe descansar até aumentar o volume.
11- Pincele com gemas.
12- Asse a 170°C por aproximadamente 40 minutos.
13- Cubra com açúcar confeiteiro.

FONTE: Adaptado de Shimura (2014)

2.5 ENSAIMADAS

Típicas das ilhas de Mallorca, lugar que por tradição, se consomem amêndoas, frutos secos como damascos e figos, que são a base para deliciosos recheios. Sob influência da gastronomia espanhola, várias padarias se dedicam a produzir as famosas e tradicionais *ensaimadas*, que ainda hoje, como nos primórdios, eram assados em fornos a lenha; a sensação da pequena ilha. Vamos fazer uma das versões mais conhecidas dessa iguaria no Brasil: a recheada com doce de leite.

FIGURA 19 - ENSAIMADAS



FONTE: <https://www.hotelaya.com/en/blog-private/ensaimada-de-mallorca>. Acesso em: 27 abr. 2019.

QUADRO 26 - ENSAIMADAS

Nome da preparação: Ensaimadas		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	400	g
Água	220	g
Fermento biológico fresco	15	g
Açúcar	50	g
Ovos	100	g
Sal	10	g
Manteiga	160	g
Leite em pó	20	g
Recheio		
Doce de leite	500	g
Finalizar		
Gemas manteiga para finalizar	3	Unidades
Açúcar confeiteiro	250	g

Modo de preparo:
1- Dilua o fermento em uma parte do leite, e misture 30g de farinha; reserve.
2- Junte os ingredientes secos em um *bowl*, faça uma cova e incorpore os ovos batidos, o fermento dissolvido, o leite e a água.
3- Trabalhe a massa até ficar homogênea e bem elástica.
4- Coloque a manteiga na massa aos poucos. Divida em pequenos blocos de 80 gramas e boleie; deixe fermentar.
5- Abra as bolinhas com um rolo em formato 10 x 5, em superfície enfarinhada.
6- Pincele por dentro com ovo batido e um pouco de sal.
7- Com o saco de confeitar, coloque o doce de leite e espalhe com uma colher.
8- Feche o rolinho formando um rocambole.
9- Forme um caracol e disponha na forma retangular, um rolinho do lado do outro.
10- Deixe descansar por 45 minutos.
11- Pincele com gemas.
12- Asse a 160°C por aproximadamente 40 minutos, com 5 segundos de vapor.
13- Polvilhe com açúcar confeiteiro assim que sair do forno.

FONTE: A autora

3 FÓRMULAS DE PÃES DOCES CLÁSSICOS INTERNACIONAIS

Quando pensamos em massas ricas, logo nos vêm à mente os brioches franceses: de massa amarelada e textura macia, devido à grande proporção de manteiga e gemas. O brioche apareceu pela primeira vez em 1404. O brioche é considerado um *viennoiserie* não folhado, por ser uma massa rica em gordura, que se assemelha à massa de bolo; cabe também a essa classificação, os pães derivados dessa preparação, como panetone, *pan d'oro* e demais brioches, como o *brioche à Tête, brioches* confeitados, o Kugelhopf, entre outros.

Conta-se que foi criado em Brie, na França; lugar famoso por seus queijos e manteigas. Publicações mais recentes afirmam ser originário da Normandia, e que o brioche de se deriva da palavra *broyer* que significa libra (medida de peso). Em diversas regiões da Normandia, são reconhecidas pela inigualável qualidade da manteiga. Motivo pelo qual, os franceses provocam dizendo, que caso seja de origem normanda, não se deve pela tradição do repertório *boulangere* daquela região, e sim, pela qualidade da manteiga.

Independentemente da origem, a receita da massa base do brioche foi adaptada, recriada e popularizada em formato de panetone; *pandoro*, na Itália; *Stolen*, na Alemanha; *pompes* e *mouna*, na Espanha; na Alsácia, o *Kugelhopf*, e tantas outras versões ao redor de Europa e do Mundo. Pouco importa de qual região esses pães de massa densa, parecidos com bolos vieram; o que sabemos, é que são pães amplamente usados em datas festivas e celebrações especiais. A massa de brioche pode ser muito versátil na panificação, servindo de base para infinitas preparações (CANELLA-RAWLS, 2012).

FIGURA 20 - BRIOCHE



FONTE: <https://www.kazachique.com.br/b2c/loja/1952/produto/117045/especial-paes-franceses--novo!-/>. Acesso em: 27 de abr. 2019.

3.1 BRIOCHE

QUADRO 27 - BRIOCHE

Nome da preparação: Brioche parisiense		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Fermento biológico seco	15	g
Levain	30	g
Água	220	g
Açúcar	80	g
Ovos	100	g
Sal	5	g
Manteiga gelada	180	g
Gemas para finalizar	3	

Modo de preparo:
1- Dilua o fermento em uma parte água (100g) e junte 150g de farinha, o *levain*, misture tudo e deixe fermentando (massa esponja).
2- Junte os ingredientes secos em um *bowl*, faça uma cova e incorpore os ovos batidos com a água, a massa esponja e misture bem.
3- Trabalhe a massa um pouco até ficar homogênea.
4- Coloque a manteiga na massa aos poucos, com cuidado para não a rasgar, enquanto a incorpora. Assim que estiver lisa, deixe fermentar por 10 minutos.
5- Boleie a massa, passe para um recipiente e cubra com filme plástico; deixe fermentar por 30 minutos.
6- Assim que a massa aumentar seu volume, coloque sobre uma superfície enfarinhada, pressione com as mãos para retirar os gases e divida em porções de 80 gramas, e 10 gramas; boleie a massa e deixe fermentar por 10 minutos; se necessário boleie novamente.
7- Coloque a massa maior na forma de brioche, pressionando com o dedo no meio da bolinha formando um anel, e com o pequeno pedaço de massa pressione cobrindo o vão, formando assim o brioche parisiense.
8- Deixe fermentar por mais 30 a 45 minutos.
9- Pincele com gemas batidas com um pouco de água.
10- Asse a 160°C, aproximadamente 30 minutos.

FONTE: Adaptado de Gisslen (2011)

3.2 PANETONE

Pão recheado de passas e frutas cristalizadas, chamado originalmente de *panatton* — contração de *panetto* (pão pequeno); surgiu na Itália no século XV. Tão rica quanto sua receita são as versões sobre sua origem. Vamos citar uma, que conta a história de Ughetto, filho de um dos ricos escudeiros de Ludovico Sforza, Duque de Milão. Apaixonado por Adalgisa, moça humilde, filha do padeiro, Ughetto resolveu se disfarçar de ajudante de padeiro para se aproximar da moça, e quem sabe, ajudar o pai de Adalgisa a enriquecer, e quebrar a resistência da família ao romance. O jovem aprendeu a arte, e inventou um pão recheado de passas e frutas, moldado em formato de cúpula da igreja. A iguaria agradou o paladar da clientela; a padaria prosperou, Toni enriqueceu, e Ughetto e Adalgisa puderam se casar, e serem felizes para sempre.

O formato em cúpula e a forma de papel, na Itália, é chamado de *pirottino*; são contribuições do começo do século XX. O panetone chegou ao Brasil através dos imigrantes italianos, após a Segunda Guerra Mundial, pelas mãos de Carlos Bauducco (SALDANHA, 2015).

QUADRO 28 - PANETONE

Nome da preparação: Panetone		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Esponja		
Farinha de trigo	200	g
Fermento biológico instantâneo	20	g
Água	220	ml
Etapa 2		
Farinha de trigo	400	g
Gemas	100	g
Açúcar	125	
Sal	5	g
Manteiga	100	g
Água *	200	g
Amaretto (xarope)	10	g
Essência de panetone	Q.B.	Q.B.
Frutas cristalizadas	200	g
Uvas passas	100	g
Cerejas	50	g
Finalizar		
Manteiga	25	g
Formas de papel 500 g	3	Unidades

Modo de preparo (método indireto):
1- Etapa massa esponja: dilua o fermento na água, misture a farinha e misture; deixe fermentar.
2- Em um *bowl* separado, coloque a farinha de trigo e o açúcar; misture bem.
3- Junte a esponja, a água, a essência, o *amaretto* e as gemas. Assim que os ingredientes estiverem incorporados à massa, adicione o sal e a manteiga gelada.
4- Trabalhe a massa por uns 10 minutos até ficar lisa e elástica. Adicione as frutas cristalizadas as uvas passas, as cerejas, e misture bem.
5- Modele a massa formando uma bola, e coloque em um recipiente levemente untado com óleo. Cubra com filme e deixe descansar por 30 minutos.
6- Divida a massa em 550g, forme uma bola, e coloque na forma forrada com papel untado com manteiga.
7- Deixe fermentar até dobrar de volume por cerca de 4 horas, até chegar no topo da forminha. Corte o topo da massa e adicione uma colher generosa de manteiga.
8- Asse a 170°C por aproximadamente 40 minutos.

FONTE: Adaptação de Gisslen (2011)

3.3 STOLLEN

O *Stollen* apareceu pela primeira vez em Dresden, na Alemanha em torno de 1400; pão recheado com uvas passas, frutas cristalizadas, castanhas, o clássico *Stollen* ainda tem como recheio um marzipã de amêndoas no interior, simbolizando Cristo bebê entre as mantas (SUAS, 2012).

Reconhecido originalmente como preparação natalina alemã, o *Stollen* é digno de ter um festival em Dresden, com direito a destaque no Guinnes Book. Mas não foi sempre assim. A preparação foi tema de lendas, de discussão política e religiosa, com proibição do uso da manteiga. Como era feito no advento, época de jejum, havia restrição ao uso de manteiga; usava-se óleo, tornando o pão sem sabor apreciável. Mas, com o passar do tempo, o *Stollen* deixou de ser um simples pão farinhento e sem sabor, e passou a ser um bolo mais doce e rico em ingredientes. E como por aqui o uso da manteiga é liberado, nada mais justo que variar um pouco o menu natalino e testar essa receita tão antiga e tradicional.

FIGURA 21 - STOLLEN



FONTE: <http://desafiosgastronomicos.blogspot.com/2013/11/desafio-stollen-uma-tradicao-do-natal.html>. Acesso em: 27 abr. 2019.

QUADRO 29 - STOLLEN

Nome do preparo: Stollen		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Massa		
Farinha de trigo	400	g
Fermento biológico instantâneo	20	g
Açúcar	100	g
Leite	100	ml
Extrato baunilha	5	ml
Sal	Q.B.	Q.B.
Mistura de especiarias (tempero alemão)	Q.B.	Q.B.
Ovos	2	Unidade
Raspas cítricas	Q.B.	Q.B.

Manteiga	150	g
Uvas passas brancas e pretas	100	g
Rum	50	g
Frutas cristalizadas	80	g
Finalizar		
Açúcar de confeiteiro para polvilhar	1	Kg
Marzipã		
Farinha de amêndoas	120	g
Açúcar impalpável	100	g
Clara de ovo	15	g
Suco de limão	5	g
Essência de amêndoas	5	g
Amaretto	5	g

Modo de preparo:
1- Coloque as uvas-passas do recheio em uma tigela, despeje o rum e deixe hidratar; reserve.
2- Dissolva o fermento no leite morno.
3- Em um *bowl* coloque a farinha, acrescente o açúcar, o extrato de baunilha, o sal, a mistura de especiarias, as raspas, os ovos e o fermento diluído no leite.
4- Misture todos os ingredientes e depois trabalhe a massa até ficar homogênea.
5- Em seguida, incorpore a manteiga aos poucos. Cuidado para não rasgar a massa enquanto incorpora a manteiga. Coloque as frutas na massa.
6- Deixe descansar 20 minutos.

Para o marzipã:
Peneire o açúcar impalpável com a farinha de amêndoas; junte a clara, o suco de limão, a essência de amêndoas e o *amaretto*; misture bem até dar ponto de liga para enrolar; enrole em formato de bastão, envolva no plástico filme e leve à geladeira.

Montagem:
1- Sobre uma superfície enfarinhada, abra a massa com um rolo, em formato retangular e espalhe as frutas cristalizadas, e as uvas-passas hidratadas. No centro, coloque o bastão de marzipã.
2- Modele o *Stollen*, conforme demonstração em aula. Coloque em forma untada e deixe crescer.
3- Asse a 160 °C aproximadamente 40 minutos.
4- Depois de 30-35 minutos, verifique o cozimento, caso já esteja muito dourado, cubra com papel alumínio. Depois de assado, coloque sobre uma grade para esfriar completamente e polvilhe uma farta camada de açúcar de confeiteiro

FONTE: Adaptação de Gisslen (2011)

3.4 SAVARIN / BABA AU RHUM

Savarin é uma massa dourada, rica, assada em formato de anel e mergulhada em calda de rum. Recebe no centro, creme de chantilly e frutas frescas, o que lhe dá um efeito notável. Esse prato recebe o nome do seu criador, o gastrônomo francês Brillat Savarin. As variações vêm por conta do Baba ao Rum, acrescentando uvas passas hidratadas em rum na massa antes da primeira fermentação. Depois de crescida, a massa é dividida em pequenas porções de 50g, colocada em forminhas de *baba au rum* ou em formas de *petit gateau*. Depois de assada e fria, deixe sob imersão na calda e sirva com chantilly.

QUADRO 30 - SAVARIN / BABA AU RHUM

Nome de preparação: *Savarin / Baba au rhum*		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Massa esponja		
Farinha de trigo	300	g
Água morna	90	ml
Fermento biológico	15	g
Parte 2		
Ovos	4	Unidade
Sal	5	g
Açúcar	60	g
Manteiga sem sal	150	g
Fermento químico	10	g
Calda		
Limão siciliano	1	Unidade
Açúcar	250	g
Água	500	ml
Rum escuro	200	ml
Chantilly		
Creme de leite fresco	100	g
Açúcar	50	g
Extrato de baunilha	5	ml
Morangos	1	Bandeja
Frutas vermelhas frescas *da estação	1	Bandeja
Saco de confeitar		
Bico perle		
Forma *savarin* (anel) 1250		

Modo de preparo:

1- Desmanche o fermento sobre a água, adicione o trigo em uma tigela e deixe fermentar.
2- Assim que fermentou adicione os ovos, sal, açúcar e a mistura de fermento. Misture muito bem os ingredientes, entre com o fermento químico integrando todos ingredientes até a massa ficar lisa.
3- Depois de bem lisa, acrescente a manteiga, incorporando-a até a massa ficar homogênea.
4- Deixe descansar por 20 minutos. Boleie a massa. Transfira a massa para a forma de *savarin*. Coloque na estufa. Quando estiver crescida, e atingir a borda da forma, leve para assar por aproximadamente 30 minutos a 180°C.

Prepare a calda:

1- Retire a casca do limão; corte-o ao meio, esprema o suco e reserve; aqueça a água com o açúcar na panela até dissolver, junte a casca do limão e deixe ferver em fogo baixo por mais 5 minutos, retire do fogo, junte o suco do limão e a metade do rum à calda.
2- Coloque o bolo frio dentro da calda morna.
3- Passe o bolo para um prato, regue com o restante do rum; decore o centro do bolo com chantilly batido e frutas frescas.

FONTE: Adaptado de Allain Ducasse (2009)



BOLO GIGANTE FESTEJA SÃO NICOLAU EM DRESDEN

Na cidade do Leste alemão já virou tradição: assar um enorme bolo (*Stollen*), cuja massa pesa quatro toneladas, para festejar o dia de São Nicolau.

Capital da Saxônia, Dresden se prepara a todo vapor para o Natal. No dia 6 de dezembro, quando se festeja o popular São Nicolau com doces, chocolates e bolos na Alemanha, um bolo gigante será transportado por suas ruas. As dimensões do *Stollen*, esse é o nome do tradicional confeito, são dignas do livro Guinness, embora a cidade já tenha visto maiores ainda: 4,3m de comprimento, 1,75m de largura e 85cm de altura. Isso na intenção de contagiar todo mundo com o espírito natalino. Os Stollen são fabricados há alguns séculos na época de Natal em todo o país, mas faz somente seis anos que Dresden redescobriu a tradição do bolo gigante, hoje transportado em procissão pelo centro histórico da cidade, até a praça Altmarkt, onde é cortado e vendido. O dinheiro arrecadado é empregado em atividades que beneficiem a própria comunidade.

A história do big bolo

A festa do *Stollen* remonta a 1730, quando o príncipe eleito Augusto, o Forte, da Saxônia, montou um acampamento militar de mil hectares nos arredores de Dresden, para que seus soldados e generais demonstrassem suas habilidades no combate. No encerramento dos exercícios militares, que se repetiram vários anos, um festival barroco alegrava os participantes e convidados de toda a Europa. Ao deparar-se com gravuras e dados do festival de 1730, o promotor cultural Peter Mutscheller teve a ideia de fazer uma nova festa do *Stollen*, assinando para isso um acordo com a Associação de Padeiros e Confeiteiros da cidade, em 1993. Este ano, está prevista uma massa de 4 toneladas que ficará aquém do recorde de 4,2 toneladas de 2001.

A Igreja proibiu manteiga nos primeiros *Stollen*.

Para quem nunca viu ou provou um *Stollen*, aqui vai uma descrição aproximada: no formato, ele mais parece um rocambole do que um bolo. Sua massa é fermentada e contém manteiga. Mas o que dá um toque especial são as frutas secas ou cristalizadas e o marzipã ou massa pão. Alguns contêm também nozes, avelãs e amêndoas.

Consta que o primeiro Stollen teria sido preparado e servido na corte da Saxônia por volta de 1400. Mas nessa época, a massa era muito diferente e continha somente farinha de trigo, aveia e água. Quem entende de culinária sabe, pela lista de ingredientes, que não podia passar de um pão seco e duro, pois nem leite levava.

Acontece que na época medieval, os dogmas da Igreja Católica não permitiam o uso de manteiga antes do Natal.

Isso vigorou até o ano de 1647, e o uso da manteiga só foi permitido após a intervenção do conde Ernesto da Saxônia e de seu irmão Albrecht junto ao papa. E, assim mesmo, em troca de donativos para a construção da Catedral de Freiberg, também na Saxônia. Dali em diante muita coisa mudou na fabricação e no sabor do Stollen, culminando no século passado com a junção de frutas e nozes.

FONTE: FESTIVALSTOLLEN. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/bolo-gigante-festeja-s%C3%A3o-nicolau-em-dresden/>. Acesso em: mar. 2019.

RESUMO DO TÓPICO 2

Neste tópico você aprendeu que:

- As fórmulas das massas ricas, pães doces recheados, coberturas e brioches são bases para muitos pães doces, clássicos internacionais. Aqui frisamos o que são as massas ricas ou enriquecidas. São aquelas com proporção maiores de gordura, açúcar e ovos; apresentam interior de textura macia, de coloração mais amarelada, devido à presença dos agentes enriquecedores, e principalmente, por causa dos ovos, a parte externa fica com brilho.

- As massas doces são as massas básicas para muitas preparações nas padarias; é usada para elaborar dezenas de produtos. A massa de pão doce pode conter até 25% de açúcar e 25% gordura; existem casos de brioches absorverem até 50 % de gordura. Por esse motivo, se torna uma massa pegajosa, que exige cuidados na hora da manipulação.

- A cuca faz parte do repertório de massas doces. O nome é uma adaptação da palavra alemã *Kuchen*, que significa bolo. A cuca alemã tem suas origens no Vale do Itajaí, a partir da técnica alemã, os imigrantes misturavam ingredientes brasileiros, e assim, nasceu a cuca. Iguaria que só existe no sul do país. A técnica é de origem alemã, e foi trazida pelos colonizadores para Blumenau e região. A cuca tem muita versatilidade nas suas apresentações, por ser uma massa que aceita diversas coberturas, como abacaxi, coco, chocolate, banana, tudo coberto com farofa ou nata.

- Os sonhos brasileiros são na verdade a versão americana do *doughnut*, cortado com vazador, deixando o formato de rosca. São simples de fazer e muito apreciados. Podem ser pré-assados ou diretamente fritos depois de fermentados; depois de fritos, é só passar no açúcar e rechear.

- A ensaimada é um doce típico das ilhas de Mallorca. Sob influência da gastronomia espanhola, várias padarias se dedicam a produzir as famosas e tradicionais ensaimadas, que ainda hoje, como nos primórdios, eram assados em fornos a lenha, a sensação da gastronomia da pequena ilha.

- Independente da origem, a receita da massa base do brioche foi adaptada, recriada e popularizada em formato de panetone; e pandoro na Itália; *Stollen* na Alemanha; *pompes* e *mouna*, na Espanha; na Alsácia, o *Kugelkopf* e tantas outras versões ao redor da Europa e do Mundo. O brioches são pães de massa densa, parecidos com bolos, considerados *viennoiseries*, não laminados (folhados). A massa de brioche pode ser muito versátil na panificação, servindo de base para infinitas preparações (CANELLA-RAWLS, 2012).

- Os panetones são saborizados com passas e frutas cristalizadas, tem formato de cúpula de igreja e são de origem Italiana. O *Stollen* é um pão de massas amanteigadas, também com uvas passas, frutas cristalizadas e castanhas. O clássico *Stollen* ainda é recheado com um marzipã de amêndoas no interior, simbolizando Cristo bebê entre a manta. Originalmente, como preparação natalina alemã, o *Stollen* é até digno de motivo de um festival em Dresden, com direito à destaque no Guinnes Book.

- Savarin é uma massa dourada, rica, assada em formato de anel e mergulhada em calda de rum. Recebe no centro creme de chantilly e frutas frescas, o que lhe dá um efeito notável. Esse prato recebe o nome do seu criador, o gastrônomo francês, Brillat Savarin. As variações vêm por conta do Baba ao Rum. Em versões mini são acrescentadas uvas-passas hidratadas em rum na massa, antes da primeira fermentação. Depois de assadas e resfriadas são servidas em imersão na calda de frutas e muito chantilly.

AUTOATIVIDADE



1 Esse método aumenta a hidratação da farinha, o que leva a uma estrutura fortalecida, com melhor desenvolvimento do glúten, e consequentemente aumenta a extensibilidade da massa. É o processo que envolve a pré-mistura da farinha de trigo, e parte da água, permitindo a mistura descansar por no mínimo 15 a 20 minutos.

Assinale a alternativa CORRETA.
a) ( ) Gliadina.
b) ( ) Autólise.
c) ( ) Amilase.

2 Como podemos classificar massas enriquecidas, por que quais são definidas dessa forma.

TÓPICO 3

VIENNOISERIES, FOLHADOS, PÃES RÁPIDOS E BOLOS

1 INTRODUÇÃO

No Tópico 3 vamos abordar a parte da panificação que se encontra com a confeitaria e a combinação de *patisserie* com a panificação, e apresentar os pães rápidos. Os pães rápidos, como o nome já diz, são preparações que não exigem muito tempo, e requerem maior agilidade dos que são produzidos com massas fermentadas. Solução perfeita para os estabelecimentos que querem servir produtos frescos, com toque artesanal, mas não têm tempo ou a mão de obra necessária para o preparo de massas levedadas.

Os padeiros profissionais e chefs *patissiers* usam o termo *viennoiserie* para se referir aos produtos feitos com fermento de pão (fermento biológico), adoçados com açúcar e enriquecidos com manteiga e ovos. Mas, dentro desta categoria única, há duas outras subcategorias muito importantes: massas fermentadas folhadas (*croissant*) e massas não folhadas (brioches) que já citamos no tópico anterior. É aqui que a distinção entre *croissant* e brioche ganha vida, separados pelo uso ou não da laminação. Laminação, que nada mais é do que o processo de criar camadas intercaladas de massa e manteiga (SUAS, 2012).

Como exemplos da primeira subcategoria, têm-se: *croissant, pain au chocolat, pain au raisin, danish* e brioche folhado. Já como massas não folhadas, os exemplos são: *pain au lait* (pão de leite), brioche (com suas inúmeras variações, inclusive o clássico brioche *à tête*), colomba de Páscoa, *Kugelhopf* e panetone como já mencionado anteriormente.

Conceitualmente, a *viennoiserie* está inserida dentro do campo geral da panificação, pois, tal como o pão, as massas são preparadas com fermento biológico, e usam muitos dos princípios básicos da panificação, como mistura, cálculo de tempo de fermentação e cocção. Os estágios são semelhantes ao processo de fabricação do pão, e podem ser divididos em dois momentos: mistura da massa, laminação, divisão, pré-modelagem e modelagem; fermentação (primeira fermentação, descanso, fermentação final e "salto de forno").

Nesta última etapa da unidade, vamos tratar também dos pães rápidos. Como o nome já diz, são preparações que não exigem muito tempo, e requerem maior agilidade dos que são produzidos com massas fermentadas. São essencialmente elaboradas com levedantes químicos; são eles os biscoitos, *muffins*, *scones*, *cookies*, *crostoli*, pão de banana, e, é claro, não poderíamos deixar de fora nosso queridinho das padarias, o pão de queijo.

Então, lhes desejo uma ótima leitura, recheada de deliciosas técnicas!

2 HISTÓRIA DOS *VIENNOISERIE*S OU PÃES VIENENSES

Esses pães foram criados em Viena, exclusivamente para a monarquia. A manteiga, o açúcar e os ovos transformavam massas tradicionais em doces, que podiam ser consumidos apenas pelos mais ricos. Há relatos de que o surgimento destes pães, tenha sido um pouco conturbado. De sabor incomparável e levemente adocicado, a história da *viennoiserie* está ligada diretamente ao famoso croissant, criado em Viena para comemorar o fim da segunda tentativa de invasão das tropas otomanas em 1683. Há relatos, que os padeiros avisaram a guarda real sobre a invasão otomana na cidade. Até hoje, o *croissant* tem espaço garantido nas padarias em grande parte do mundo.

Apesar das controvérsias, ao se dizer que os *croissants* são originários da França, esses tipos de pães, são, na realidade, oriundos de Viena, na Áustria. Aliás, seu nome, traduzido livremente do francês, significa "coisa de Viena", onde inicialmente era feito. "Foi com a produção do *croissant* e a inserção da panificação vienense na França que deram à *viennoiserie* forma, conteúdo e uma variedade de receitas de sabor inigualável" (SUAS, 2012, p. 315).

FIGURA 22 - VIENNOISERIES OU PÃES VIENENSES



FONTE: <https://thominyvelines.wordpress.com/2014/04/20/boulangerie-patisserie-viennoiserie/>. Acesso em: 27 abr. 2019.

3 FÓRMULAS DAS MASSAS FERMENTADAS LAMINADAS

Inserida no contexto de pães, a *viennoiserie* é preparada dentro dos mesmos princípios básicos da panificação. As etapas de produção são semelhantes aos do pão, em que nestas etapas, depois da mistura da massa, incluímos a laminação; depois de laminação, os procedimentos são os mesmos: divisão, descanso da massa, modelagem, fermentação final, assamento, onde acontece a estufada no forno (*oven spring*) e o resfriamento.

A maior diferença está na técnica da laminação. Será importante uma revisão na Unidade 2, que fala sobre as etapas da produção de pães e fermentação. Assim como nos pães, a escolha dos ingredientes para *viennoiserie* têm um efeito nas propriedades da massa. Os principais ingredientes são a farinha, água, fermento e sal. Os ingredientes enriquecedores adicionais usados nas massas doces, como o açúcar, gordura, ovos e o leite, devem seguir o mesmos critérios de seleção para qualquer pão de qualidade, mas com questões peculiares quanto ao uso, que temos que notar. Veja a seguir:

a) Farinha de Trigo

Na escolha da farinha, de modo geral, busca-se uma farinha de trigo que traga um bom equilíbrio entre extensibilidade e elasticidade, o que, em poucas palavras quer dizer "nem muito forte, nem muito fraca". Alguns padeiros buscam farinhas com baixo teor de proteína, do ponto de vista profissional comum, uma boa farinha, com teor de proteína relativamente bom, para que consiga suportar os ingredientes "enriquecedores", como a manteiga e ovos (PICKINA, 2018).

b) Água, leite e ovos

Dentre os componentes de hidratação, a água é muitas vezes utilizada em combinação com o leite (ou até leite em pó), contudo, nada impede que receitas sejam feitas exclusivamente com água. O leite, por outro lado, além de enriquecer, acrescenta sabor, nutrientes e dá cor aos produtos. Características que os demais ingredientes enriquecedores já trazem a massa. Os ovos contêm água, proteína e gordura, todavia, não possuem capacidade de hidratar 100% da farinha; por isso, é importante utilizar em conjunto o uso de água e/ou leite (PICKINA, 2018).

Tanto ovos inteiros como gemas, podem ser usados os pasteurizados, assim como, os in natura, que são ricos em carotenoides e gordura, e atuam como agente amaciante, auxiliam na manutenção da umidade e criam uma textura macia, delicada, com cor e sabor, além de serem microbiologicamente mais seguros (SUAS, 2012).

c) Sal

Tem a mesma função no pão e na viennoiserie. Equivalente ao que ocorre na panificação, o sal ajuda a regular a fermentação, e equilibra os sabores doces e ácidos da massa (PICKINA, 2018).

d) Açúcar

O açúcar pode interferir e ter um impacto significativo na mistura e fermentação da massa, quando a quantidade for superior a 12 %. O açúcar cristal é o mais comum em massas doces, mas mel e açúcar mascavo também são possíveis. De acordo com a receita, diferentes quantidades de açúcar serão utilizadas; por exemplo, enquanto na massa do croissant utiliza-se de 12% a 14% de açúcar, na massa folhada não se utiliza este ingrediente. O açúcar não concede cor à massa, mas devido à reação de Maillard, tem um impacto na coloração da crosta. Como isso acontece? Como na cozinha em geral, a caramelização dos açúcares, assim como, a reação dos aminoácidos ao calor, resultam em uma aceleração da cor durante o assamento. Por isso, mantenha o forno em baixa temperatura para não deixar as preparações muito escurecidas, com aspecto de queimadas (PICKINA, 2018).

e) Fermento

As regras sobre o uso do fermento, são as mesmas usadas na panificação, e as precauções também são semelhantes. A escolha pelo tipo de fermento, se natural ou biológico, ou ainda, a mistura de ambos, dependerá de cada padeiro. É possível, ainda, a utilização de diversos tipos de pré-fermentos, como massa madre, massa esponja, pré-fermentada, *poolish, biga*, entre outros (PICKINA, 2018).

f) Gordura

A gordura usada, vai afetar diretamente as propriedades da massa, como também, a manipulação dela durante a técnica de laminação. A escolha da manteiga, é sempre um fato determinante na qualidade da viennoiserie. O aspecto principal da escolha, decorrerá de a condição da massa ser ou não laminada, isto é, se o produto a ser feito, necessita passar pelo processo de laminação. Neste último caso, o ideal é que a manteiga utilizada seja do tipo "maturada", com um teor de gordura entre 82% e 84%, pois esse tipo de manteiga, produz massas mais folhadas e normalmente possuem um sabor mais elaborado (PICKINA, 2018).

Hoje, encontramos no mercado, gorduras hidrogenadas desenvolvidas especialmente para preparações folhadas e semifolhadas, como é o caso de *viennoiseries*. Essas gorduras trazem mais estabilidade e padrão às massas, assim como, mais segurança ao desenvolver a técnica de laminação, pois o ponto de fusão delas, é mais alto do que a manteiga, e o teor de água é menor, o que facilita manusear em temperatura ambiente moderada. A quantidade de gordura para *croissant* é de 25% a 30%, calculada a partir do peso total da massa.

Para massas folhadas, esse número aumenta, passando para 50 a 65% em relação à massa. Essa massa é usada para calcular o percentual de gordura, e leva o nome de ***dètrempe***, que se refere à primeira massa folhada, antes de ser aberta e receber a gordura. A gordura preparada para laminar a massa na panificação e na confeitaria clássica francesa, recebe o nome de ***beurrage ou roll-in fat*** para os americanos. Alguns padeiros misturam 5 a 10% de farinha (baseado no peso total de massa) na manteiga, formando uma *dètempre* com maior elasticidade e capaz de absorver a umidade da manteiga. Alguns padeiros têm a sua preferência, segundo Kaiser (2017, p.16):

> A manteiga é a gordura preferida por causa do seu sabor e por derreter prontamente na boca. Os produtos de melhor qualidade usam manteiga pelo menos em parte do processo de laminação. No entanto, a manteiga é difícil de ser trabalhada, pois é muito dura quando gelada e muito mole em temperatura ambiente. Margarinas e gorduras vegetais especialmente formuladas para a laminação podem ser usadas quando custos mais baixos e maior facilidade na manipulação da massa forem fatores importantes.

Para preparar a *beurrage*, temos que prensar a gordura num plástico ou papel manteiga ou até em tapete de silicone; o importante, é que o tamanho deve ser de dois terços da nossa massa (*dètempre*) aberta. Depois de preparada, a gordura pode ser transferida para cima da massa. Tanto faz se você optou pela manteiga com farinha, ou pela gordura hidrogenada para folhados industrializada. Algumas indústrias do mercado já disponibilizam as placas de gordura prontas, em tamanho padrão, bastando somente ajustá-la ao tamanho da sua *dètempre*. Os *viennoiseries* mais conhecidos são o croissant e a massas de *danish*; as duas são a base de uma dezena de variações, como acontece com a maioria das preparações na panificação; tudo vai depender do recheio e da modelagem escolhida. Do *croissant*, podemos de uma massa básica, fazer a *pain au chocola*t, *croissant* salgados de frango, ou de queijo e presunto como são comuns no Brasil. Na Argentina e na França é muito comum croissant sem recheio como base de sanduíche. Entre eles estão o *Danish* de bolso, o *catavento*, o *caracol*, o *brioche* folhado, *chausson*, a *Jalousei*, entre outros. Ambas as massas são usadas para fazer folhados levedados, embora a primeira seja a mais usada no preparo dos *croissants*.

Tome cuidado para não misturar demais as massas enquanto *dètempre* (massa antes laminar). O desenvolvimento do glúten continua durante o processo de laminação. Se a massa for misturada em excesso, pode aquecer muito e o cuidado com a temperatura deve ser maior a massa não pode ultrapassar os 25°C. Sem esses cuidados seu *viennoiserie* resultará em um produto de qualidade inferior.

3.1 PROCEDIMENTO DE LAMINAÇÃO DAS MASSAS LEVEDADAS

A técnica de laminação pode ser dividida em dois procedimentos. Inicialmente, você deve envolver a gordura na massa, e dobrar e abrir a massa várias vezes, para aumentar o número de camadas. Nas massas levedadas, é apropriado usar a **dobra simples**, ou seja, dobra-se a massa em três partes iguais. Cada rotina completa de dobrar e abrir a massa é chamada de volta; esse procedimento se repete três vezes, resultando em três voltas. Deixe que a massa descanse na geladeira por 30 minutos, após a primeira volta, para que o glúten relaxe (SEBESS, 2011).

Após cada volta, faça uma marca com a ponta dos dedos, próximo a uma das pontas da massa – uma marca após a primeira volta, duas após a segunda e três após a terceira volta. Isso ajudará a controlar o número de voltas quando você estiver preparando várias receitas ao mesmo tempo, ou quando houver mais de uma pessoa trabalhando com a massa.

1- Abra a massa em um retângulo. Espalhe a manteiga amolecida sobre dois terços do retângulo, deixando uma margem perto das bordas.
2- Dobre o terço da massa sem manteiga em direção ao centro.
3- Dobre também o outro terço da massa em direção ao centro.
4- Gire a massa 90° sobre a bancada; esse passo é necessário cada vez que a massa for aberta, de modo que fique esticada em todas as direções, não apenas em uma. Além disso, sempre coloque o lado mais irregular da massa virado para cima antes de abrir, assim ele ficará escondido quando a dobra for feita. Abra a massa em um retângulo comprido.
5- Dobre a massa em três, começando pela terceira parte do lado de cima.
6- Depois dobre o outro terço sobre o primeiro. Isso completa a primeira volta (a incorporação da manteiga não conta como volta). Deixe a massa descansar na geladeira por 30 minutos, para que o glúten relaxe. Repita o procedimento de abrir e dobrar a massa mais duas vezes, completando três voltas (MANUAL PRÁTICO DE PANIFICAÇÃO SENAC, 2018).

3.2 CROISSANT

A palavra *croissant*, em francês, significa crescente ou meia, em referência ao seu formato: uma massa levedada folhada, modelada em um triângulo com as extremidades enroladas para dentro. Proceda como na modelagem do *croissant* sem recheio, mas se preferir rechear, coloque uma pequena quantidade do recheio desejado na base do triângulo antes de começar a enrolar.

Durante muitos anos os *croissants* eram servidos na França no café de manhã, acompanhados de café. Mas na década de 1970, os franceses decidiram usá-los como base de pão de sanduíche, como maneira de evitar a invasão dos hambúrgueres americanos. A partir daí foram recheados de diversas formas. Os *croissants* passaram a ser os novos ícones do *fast-food* francês; podemos encontrá-los em muitos cafés, sendo consumidos em todos momentos, nas refeições do dia a dia, e nas mais diversas partes do mundo.

A técnica usada para enrolar *petits pains au chocolat* é uma das variações da massa de *croissant.* Ela pode ser usada também para criar produtos com recheios diversos, feitos com a mesma massa. Embora esses produtos recebam, às vezes, a denominação genérica de "folhado", nem sempre são preparados com a massa laminada. Às vezes, as padarias abrem no rolo massas com pouca ou reduzida fermentação, e enrolam várias vezes com recheio, dando o aspecto de camadas.

QUADRO 31 - CROISSANT

Nome da preparação: *Croissant*		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Água *	300	g
Fermento biológico seco	15	g
Levain	100	g
Açúcar	40	g
Manteiga	40	g
Ovo	100	g
Sal	10	g
Gordura para laminar	500	g
Finalizar		
Ovo batido com água	50	g

Modo de preparo:

1- Dissolva o fermento em parte da água, e misture 200 gramas de trigo com o *levain*; forme uma massa e deixe descansar por 20 minutos.
2- Em um recipiente misture a farinha, o sal e o açúcar; faça uma cova e acrescente o ovo batido, e a mistura de fermento dissolvido incorporando os sólidos aos líquidos; adicione água aos poucos até obter uma massa firme e macia.
3- Amasse até formar uma massa lisa. Cubra a massa e deixe descansar por 30 minutos na geladeira.
4- Abra a massa com rolo em uma superfície enfarinhada, abra em formato de retângulo e preencha 2/3 da mesma com a margarina para folhar.
5- Dobre o terço da massa sem manteiga em direção ao centro.
6- Dobre também o outro terço da massa em direção ao centro.
7- Gire a massa 90° sobre a bancada. Esse passo é necessário cada vez que a massa for aberta, de modo que fique esticada em todas as direções, não apenas em uma. Além disso, sempre coloque o lado mais irregular da massa virado para cima antes de abrir, assim ele ficará escondido quando a dobra for feita. Abra a massa em um retângulo comprido.
8- Dobre a massa em três, começando pela terceira parte do lado de cima.
9- Depois dobre o outro terço sobre o primeiro. Isso completa a primeira volta (a incorporação da manteiga não conta como volta). Deixe a massa descansar na geladeira por 30 minutos, para que o glúten relaxe. Repita o procedimento de abrir e dobrar a massa mais duas vezes, completando três voltas.
10- Abra a massa em forma de um retângulo com 0,5cm de espessura, corte em triângulos, recheie e enrole os triângulos começando pela parte mais larga, das extremidades à ponta.
11- Passe os *croissants* modelados para forma e deixe crescer até que consiga ver as camadas da massa separadas, cerca de 30 minutos.
12- Depois de crescidos, pincele com o ovo batido e leve para assar em forno pré-aquecido a 180°C por aproximadamente 35 minutos.

Variação do *pain au chocola*:

1-Abra a massa conforme indicado para a modelagem do *croissants*.
2-Corte em retângulos de 10 x 15cm.
3-Coloque uma fileira de pedaços de chocolate, de preferência, um bastão de chocolate a cerca de 4cm de um dos lados menores do retângulo. Use 10g de chocolate por unidade

FONTE: Adaptado de Gisslen (2011)

3.3 MASSA DE DANISH

Com referência dinamarquesa o *danish* é conhecido por lá como *wienerbrot*, ou pão de Viena. A explicação se dá de modo popular, remete à greve de padeiros no século XVII e XIX, que acabou provocando a escassez de padeiros na Dinamarca. Padeiros austríacos foram suprir a necessidade de mão de obra na região, e introduziram as fórmulas tradicionais para a produção de massas doces folhadas. A massa se tornou sensação no país, e logo se espalhou pelas vizinhanças. Nos demais países, a massa recém-descoberta era denominada como *danish*, mas a Dinamarca manteve sua referência às origens vienenses. Nos dias de hoje, os *danishes* são conhecidos no mundo todo, pela variedade de sabores e formas apresentadas. Nos Estados Unidos, a atual propagação do doce pode ser atribuída à cidade de Nova York, e suas *delicatessen* judaicas, que ajudaram a popularizar a confeitaria no começo do anos 1900 (SUAS, 2012).

FIGURA 23 - DANISH



FONTE: <http://www.tangold.com.au/project/square-danish/>. Acesso em: 28 abr. 2019.

Diferente do *croissant* a massa de *danish* não leva massa fermentada (*levain*), mas pode manter uma fermentação longa de até 18 horas, para gerar acidez, que produz dá complexidade e sabor característico ao *danish*.

QUADRO 32 - DANISH

Nome da preparação: *Danish*		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Leite	230	g
Fermento biológico seco	5	g
Açúcar	60	g
Manteiga	150	g
Ovo	50	g

Sal	10	g
Gordura para laminar	200	g
Finalizar		
Ovo batido com água	50	g

Modo de preparo:

1- Dissolva o fermento em parte da água e misture 200 gramas de trigo; forme uma massa e deixe descansar por 20 minutos.
2- Em um recipiente misture a farinha, o sal e o açúcar; faça uma cova e acrescente o ovo batido, a mistura do fermento dissolvido incorporando os sólidos aos líquidos; adicione água aos poucos até obter uma massa firme e macia.
3- Amasse até formar uma massa lisa. Cubra a massa e deixe descansar por 30 minutos na geladeira.
4- Abra a massa com rolo em uma superfície enfarinhada; abra em formato de retângulo e preencha 2/3 da mesma com a margarina para folhar.
5- Dobre o terço da massa sem manteiga em direção ao centro.
6- Dobre também o outro terço de massa em direção ao centro.
7- Gire a massa 90° sobre a bancada; esse passo é necessário cada vez que a massa for aberta, de modo que fique esticada em todas as direções, não apenas em uma. Além disso, sempre coloque o lado mais irregular da massa virado para cima antes de abrir, assim ele ficará escondido quando a dobra for feita. Abra a massa em um retângulo comprido.
8- Dobre a massa em três, começando pela terceira parte do lado de cima.
9- Depois dobre o outro terço sobre o primeiro. Isso completa a primeira volta (a incorporação da manteiga não conta como volta). Deixe a massa descansar na geladeira por 30 minutos, para que o glúten relaxe. Repita o procedimento de abrir e dobrar a massa mais duas vezes, completando três voltas.
10- Abra a massa em um espessura de no máximo 0,5cm. Corte em quadrados de 13cm. Coloque o recheio desejado no centro. Pincele ligeiramente os quatro cantos com água para que fique mais fácil uni-los.
11- Dobre dois cantos opostos em direção ao meio. Pressione bem para unir as pontas (se preferir, asse os *danishes* nesse formato).
12- Dobre os outros dois cantos da mesma forma e, mais uma vez, pressione bem para selar.
13- Depois de crescidos, pincele com o ovo batido e leve para assar em forno pré-aquecido a 180°C por aproximadamente 35 minutos.

Variação cata-vento de damasco:

1- Divida a *massa de danish* (*estilo croissant*) em porções de 400g.
2- Abra cada porção em um retângulo de 20 x 30cm e cerca de 3mm de espessura. Para obter um resultado melhor, abra a massa em um tamanho um pouco maior e corte o excesso com uma faca ou carretilha.
3- Corte em 6 quadrados de 10cm.
4- Faça cortes de cerca de 4cm de comprimento, partindo do centro do quadrado em direção aos 4 cantos.
5- Pincele os quadrados com ovo. Alternando (ponta sim, ponta não); dobre em direção ao centro, para obter o formato de cata-vento.
6- Deixe crescer por 20 minutos a 30°C.
7- Pincele novamente com ovo.
8- Com um saco de confeitar ou uma colher, coloque cerca de 2 colheres de chá (10g) de creme de confeiteiro no centro de cada cata-vento. Coloque uma metade de damasco em calda sobre o creme, com o lado cortado virado para baixo.
9- Asse a 180°C por 15 minutos.

Espere esfriar e pincele com calda de brilho simples ou geleia de damasco.

FONTE: Adaptado de Gisslen (2011)

4 MÉTODOS DE MISTURA E PRODUÇÃO DE PÃES RÁPIDOS

Nesta última etapa da unidade, vamos apresentar os pães rápidos. Como o nome já diz, são preparações que não exigem muito tempo, e requerem maior agilidade dos que são produzidos com massas fermentadas. Solução perfeita para os estabelecimentos que querem servir aos clientes produtos frescos, com toque de artesanal, mas não têm tempo ou a mão de obra necessária para o preparo de massas levedadas. Na maioria das vezes, são elaborados com levedantes químicos (bicarbonato, fermento para bolo), e vapor. São eles: os biscoitos, *muffins*, *scones*, *cookies*, *crostoli*, pão de banana, e não poderíamos deixar de mencionar o queridinho das padarias: o pão de queijo. Como são, em geral, produtos macios, com baixo desenvolvimento do glúten, seu estágio de mistura leva apenas alguns minutos.

A parte mais trabalhosa do processo, é o *mise-in-place*, o trabalho e o tempo de pesar os ingredientes. Tendo uma compreensão dos métodos básicos de mistura, com uma escolha cuidadosa dos ingredientes, é possível elaborar produtos de alta qualidade.

As massas de pão rápido, em geral, podem ser divididas em dois tipos:

- **Massas macias**, mas com consistências de amassar. Em geral, são abertos com rolo e cortadas no formato desejado.
- **Massas pastosas e semilíquidas**, moles o bastante para serem despejadas, ou um pouco mais consistentes, próprias para moldar com a colher diretamente na forma.



Massas rápidas deste tipo devem ser misturadas o mínimo possível — apenas até que os ingredientes secos estejam umedecidos. Isso, aliado à presença de gordura e açúcar, faz com que o glúten não se desenvolva muito. Misturar em demasia uma massa de *muffin*, por exemplo, fará com que o produto fique não apenas duro, mas também com um formato irregular e bolhas grandes e alongadas no miolo. Em inglês, dá-se o nome de *tunneling* a esse fenômeno.

4.1 MÉTODOS DE MISTURA

A maioria das massas de pão de minuto é preparada usando um destes três métodos de mistura:

a) Método Biscuit

Usado para preparar *biscuits*, *scones* e outros produtos de massa consistente. Em inglês é chamado também de *pastry method*, pois se assemelha ao método usado na preparação de massas de tortas secas. A massa de *biscuit* também não deve ser muito amassada, apenas o suficiente para dar uma textura mais flocada à massa, mas não a ponto de endurecer o produto (GISSLEN, 2011).

Procedimento do método *biscuit*:

1- Pese todos os ingredientes cuidadosamente.
2- Peneire os ingredientes secos em um *bowl.*
3- Incorpore a gordura, usando o misturador raquete; se preferir, faça isso manualmente com as pontas dos dedos. Misture até obter uma farofa fina, com textura semelhante à do trigo para quibe.
4- Em uma tigela à parte, misture os ingredientes líquidos.
5- Despeje os líquidos sobre os ingredientes secos. Mexa apenas até que os ingredientes estejam misturados, formando uma massa macia. Não misture demais. Não incorpore ar.
6- Vire a massa sobre uma superfície de trabalho e amasse ligeiramente, pressionando as beiradas para fora e depois dobrando-as em direção ao centro novamente. Gire a massa 90° e entre um movimento e outro. Repita esse procedimento 6 a 10 vezes, ou por cerca de 30 segundos. A massa deve ficar macia e ligeiramente elástica, mas não pegajosa. Não trabalhe demais a massa para não desenvolver o glúten, em demasia torna os *biscuits* duros.

b) Método Muffin

Usado para preparar *muffins*, panquecas, *waffles* e muitos outros tipos de massas de consistência semilíquida ou pastosa, feitas com fermento químico. Esse método é fácil e rápido. A massa de *muffin* deve ser misturada apenas até que os ingredientes secos estejam umedecidos. Não é necessário, na verdade é proibido bater demais essas massas.

c) Método Cremoso

Usado no preparo de bolos, mas também pode ser empregado no preparo de *muffins* e outros pães rápidos. Na verdade, não há uma delimitação clara entre os bolos e alguns pães rápidos doces, como o *muffin*, e se contiverem uma quantidade maior de gordura, também serão considerados bolos e não pães.

No processo do método cremoso são misturados a gordura e o açúcar até formar um creme. Entram os ovos, a massa é emulsionada e a farinha é introduzida depois aos poucos, sem bater em demasia, somente misturar, o que evita que o glúten se desenvolva e assim a massa não se torne elástica.

Procedimento do método cremoso:

1- Pese todos os ingredientes.
2- Peneire os ingredientes secos em um *bowl.*
3- Bata a manteiga com o açúcar na batedeira ou vigorosamente à mão, até formar um creme.
4- Adicione os ovos, um a um, batendo bem após cada adição.
5- Misture os ingredientes secos (peneirados) e líquidos, alternadamente.
6- Mexa apenas até que os ingredientes estejam misturados, formando uma massa macia. Não misture demais evitando desenvolver o glúten.

4.2 BISCUIT

QUADRO 33 - BISCUIT

Nome de preparação: *Biscuit*		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Fermento químico	30	g
Açúcar	40	g
Manteiga	100	g
Margarina	75	g
Sal	10	g
Iogurte	150	g
Leite	175	g

Modo de preparo:
1- Misture todos os ingredientes secos previamente peneirados.
2- Faça uma cova no centro dos ingredientes secos, coloque a gordura cortada em cubos em temperatura fria.
3- Mexa formando uma farofa, adicione os ingredientes líquidos até dar o ponto de massa.
4- A massa é bastante pegajosa e deve descansar na geladeira por no mínimo duas horas antes de ser aberto no rolo.
5- Abra a massa com rolo em superfície enfarinhada. Abra a massa com altura de 7cm aproximadamente.
6- Com cortador redondo de biscoito faça os recortes na massa.
7- Pincele com clara de ovo batida com um de pouco d'água.
8- Disponha os *biscuits* em forma retangular untada.
9- Asse à 180°C cerca de 25 minutos, ou até que fiquem levemente dourados nas laterais e na base.

FONTE: Adaptado de Gisslen (2011)

4.3 MUFFINS DE BLUEBERRIES

FIGURA 24 - MUFFINS DE BLUEBERRIES



FONTE: <https://natashaskitchen.com/mixed-berry-muffins/>. Acesso em: 28 abr. 2019.

QUADRO 34 - MUFFINS DE BLUEBERRIES

Nome de preparação: *Muffins de blueberries*		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Fermento químico	15	g
Açúcar	330	g
Óleo vegetal	280	g
Ovos	140	g
Leite	140	g
Iogurte	140	g
Raspas de limão	5	g
Sal	3	g
Blueberry congelado	250	g

Modo de preparo:
Misture todos os ingredientes secos previamente peneirados.
Na batedeira misture os ingredientes líquidos, acrescentando os secos e batendo na primeira velocidade; bata por um minuto até incorporar os ingredientes.
Adicione os *blueberries* congelados e misture somente até incorporar a massa.
Com o auxílio de um boleador de sorvete, porcione a massa e disponha em forma de muffins untada e polvilhada com açúcar.
Asse a 180 °C cerca de 25 minutos ou até que fiquem levemente dourados.

FONTE: Adaptado de Gisslen (2011)

4.4 SCONES

FIGURA 25 - SCONES



FONTE: <https://www.sweetandsavorybyshinee.com/english-scones/>. Acesso em: 28 abr. 2019.

QUADRO 35 - SCONES

Nome de preparação: *Scones*		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	500	g
Açúcar	100	g
Fermento químico	30	g
bicarbonato de sódio	3	g
Manteiga	135	g
Ovos	45	g
Queijo cottage	180	g
Uvas passas	280	g

Leite	200	g

Modo de preparo:

1- Misture todos os ingredientes secos previamente peneirados.
2- Faça uma cova no centro dos ingredientes secos, coloque a gordura cortada em cubos em temperatura fria.
3- Bata no processador o cottage com os ovos até incorporar. Junte o leite, adicione os ingredientes secos, misture até a massa começar a soltar das laterais.
4- Junte as uvas passas e mexa até misturar.
5- A massa é bastante pegajosa e deve descansar na geladeira por no mínimo 20 minutos antes de ser aberto no rolo.
6- Abra a massa com rolo em superfície enfarinhada. Com cortador redondo de biscoito faça os recortes na massa. Ou
7- (Se preferir molde os *scones* com boleador de sorvete, disponha em uma forma e achate com as mãos).
8- Disponha os *scones* em formato retangular untada ou forrada com papel manteiga.
9- Pincele com clara de ovo batida com pouco d'água; pulverize com açúcar.
10- Asse à 180°C cerca de 25 minutos, ou até que fiquem levemente dourados nas laterais e na base.

Variação:

Para variação de sabores dos *scones* utilize essência de nozes ou essência de baunilha.
Para produções salgadas diminua 5% do açúcar em relação ao peso da farinha e adicione queijo ralado, bacon, ervas, especiarias a gosto.

FONTE: Adaptado de Gisslen (2011)

4.5 COOKIES DE CHIPS DE CHOCOLATE

FIGURA 26 - COOKIES DE CHIPS DE CHOCOLATE



FONTE: <https://www.bettycrocker.com/recipes/ultimate-chocolate-chip-cookies/77c14e03-d8b0-4844-846d-f19304f61c57>. Acesso em: 28 abr. 2019.

QUADRO 36 - COOKIES DE CHIPS DE CHOCOLATE

Nome de preparação: *Cookie* de *chips* de chocolate		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Manteiga	600	g
Açúcar mascavo	500	g
Açúcar refinado	500	g
Fermento químico	5	g
Bicarbonato de sódio	20	g
Sal	10	g
Ovos	250	g
Farinha	1080	g
Chips de chocolate	600	g
Castanhas picadas	200	g
Essência de baunilha	20	g

Modo de preparo:
1- Misture a manteiga gelada em cubos, o açúcar, a baunilha e o sal, bata na segunda velocidade por dois minutos.
2- Adicione os ovos aos poucos somente para incorporar.
3- Adicione os ingredientes secos peneirados.
4- Por último junte as castanhas e o chocolate.
5- Com o auxílio de um boleador de sorvete, porcione a massa e disponha em forma de untada e forrada com papel manteiga.
6- Asse a 180°C cerca de 18 minutos ou até que fique firme no centro.

FONTE: ADAPTADO DE GISSLEN (2011)

4.6 PÃO DE QUEIJO

QUADRO 37 – PÃO DE QUEIJO

Nome de preparação: Pão de queijo		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Polvilho azedo	750	g
Polvilho doce	250	g
Açúcar	30	g
Sal	15	g
Manteiga	100	g
Ovos	4	Unidades
Queijo meio cura ralado	1000	g
Leite	500	g

Modo de preparo:
1- Misture o queijo ralado, a manteiga, os ovos, o açúcar e o sal, até formar uma massa uniforme.
2- Adicione os polvilhos dando ponto com o leite. Faça uma massa macia e levemente pegajosa.
3- Bolear no tamanho desejado; disponha em forma untada.
4- Asse a 210 °C por cerca de 30 minutos.

FONTE: A autora

4.7 PÃO DE BANANA

FIGURA 27 - PÃO DE BANANA



FONTE: <https://saboresdavida.net.br/pao-de-banana-com-nozes-banana-bread/>. Acesso em: 28 abr. 2019.

QUADRO 38 - PÃO DE BANANA

Nome de preparação: Pão de banana		
Ingredientes	**Quantidade**	**Unidade**
Farinha de trigo	720	g
Açúcar mascavo	100	g
Açúcar refinado	200	g
Fermento químico	25	g
Bicarbonato de sódio	8	g
Sal	5	g
Ovos	300	g
Óleo vegetal	240	g
Banana	350	g
Canela	7	g
Nozes picadas	200	g
Modo de preparo: 1- Misture a banana com o açúcar refinado até virar um purê. Adicione o restante do açúcar e o óleo; adicione os ovos em três estágios, raspando fundo as laterais do *bowl* várias vezes. Adicione os ingredientes secos, bata até incorporar. Adicione as nozes. 2- Despeje a massa em formato de bolo inglês, untada e polvilhada com açúcar. 3- Asse a 180°C cerca de 45 minutos ou até que fique firme por dentro.		

FONTE: A autora

LEITURA COMPLEMENTAR

O PÃO NOSSO

Livro conta a história do fabrico e consumo da baguete, no século XVIII, seu declínio, no pós-guerra, e a redescoberta por padeiros inovadores

Bee Wilson

Ser aprendiz de padeiro na Paris do século 18 deveria ser algo que se aproximava muito do inferno. O aprendiz era, na prática, escravo — tanto de seu mestre quanto das exigências complexas da levedura utilizada no pão. O "dia" de trabalho começava perto da meia-noite. Usando roupas de baixo grosseiras e pouco confortáveis, feitas de velhos sacos de farinha, o aprendiz era obrigado a amassar até 90 quilos de massa de uma vez, usando só as mãos – ou, em momentos de desespero, os pés. Esse trabalho de amassar era realizado não uma vez, mas várias vezes ao longo da noite, e em geral era feito num porão úmido, escuro demais para o aprendiz poder ver o que estava fazendo e tão quente que a massa às vezes se derretia antes de crescer. O aprendiz encarregado do trabalho de amassar era conhecido como "le geindre", ou o gemedor, devido aos sons dolorosos que emitia enquanto trabalhava. Quando finalmente lhe era concedido um descanso, em algum momento da manhã, ele era obrigado a dormir no calor sufocante da padaria. Após três horas era obrigado a acordar novamente para cuidar da levedura, que, como um bebê recém-nascido, precisava ser alimentada 24 horas por dia. Toda essa vida miserável era necessária para alimentar a mania dos franceses de consumir o pão. O pão significava mais para os franceses do que para as outras nações.

Não era apenas a subsistência — era uma questão sagrada, além de ser um assunto de Estado. A hóstia da comunhão era sagrada, mas também era sagrado o pão branco do cotidiano. Considerava-se que virar um pão de cima para baixo dava azar e representava um quase sacrilégio. Antes de comer, era costume fazer o sinal da cruz sobre o pão, usando uma faca. Nos anos 1780, a *Enciclopédia Metódica* observou que "a maioria das pessoas" na França "acredita que morrerá de fome se não houver pão" – mesmo havendo outros alimentos disponíveis. Para Steven Laurence Kaplan, autor de *Good bread is back – A contemporary history of french bread, the way it is made and the people who make it* [O bom pão está de volta — Uma história contemporânea do pão francês, como ele é feito e as pessoas que o fazem, 368 págs. US$ 27,95, R$ 53], a "tirania do pão" unia os franceses. Kaplan, que provavelmente sabe mais sobre o pão francês do que qualquer outra pessoa viva, talvez não atribua importância suficiente ao modo pelo qual a abordagem dos franceses aos carboidratos diferia daquela de seus vizinhos.

Em 1780, os italianos já estavam abandonando o pão de crosta crocante em favor das massas lisas. Do outro lado do canal da Mancha, os britânicos abandonaram o pão em favor do açúcar. Ao longo do século 18, o consumo britânico de açúcar multiplicou-se por oito, chegando a 7,2 quilos por pessoa por

ano. Com tantas calorias doces sendo consumidas, o pão deixou de ser tão vital, especialmente porque boa parte do pão britânico passou a ser adulterada por alume, uma substância química adstringente com a qual era possível produzir pães brancos porosos com farinha de trigo de má qualidade. Na França, porém, o pão continuou a ser relativamente puro e essencial.

Viver sem pão era impensável. Ter "perdido o gosto pelo pão" era considerado sinônimo de ter perdido a disposição de viver. No final do século 19, o francês médio ainda consumia quase um quilo de pão por dia. E o termo "pão", para os franceses, tinha conotações extremamente precisas e rígidas, indicando um produto de crosta bem-formada e migalhas alveoladas, amassado a partir de farinha de trigo branca e produzido por um processo lento e árduo de fermentar e assar. Os padeiros do século 18 viviam sujeitos a ameaças que vinham de todos os lados: de seus fregueses, que, dependentes dos padeiros para sua subsistência, com frequência os tratavam com rancor e desconfiança injustificados; dos moleiros, aos quais os padeiros viam como ladrões e vigaristas que lhes roubavam uma parte do trigo que lhes enviavam para moer em farinha; do Estado, que regulamentava rigidamente o preço e o peso dos pães, às vezes impondo aos padeiros padrões impossíveis de respeitar (como por exemplo, a exigência de que todos os pães tivessem um peso determinado, deixando de levar em conta que uma massa do mesmo peso pode resultar em pães de pesos diferentes); e de seus concorrentes, pois, por mais difícil e infeliz que fosse a vida de quem se dedicava a produzir pão, eles ainda queriam vender o maior volume possível.

Combinação magnífica de polêmica e erudição (maculada apenas pela ausência de um índice remissivo completo), este livro indaga como o pão francês de qualidade excelente dos séculos 18, 19 e início do 20 deu lugar aos pães industrializados decepcionantes dos anos 1960 em diante e como estes, por sua vez, felizmente foram substituídos por uma nova geração de baguetes, bâtards (mais volumosos, mas não tão longos quanto a baguete) e boules (tipo bola) artesanais.

Nostalgia

Kaplan reconhece que a saudade dos franceses pelo "bom pão do passado" frequentemente não passa de um exercício de nostalgia. Essa espécie de sonhar e ansiar por pão pode, na realidade, ser contraproducente. Foi exatamente esse tipo de nostalgia que levou a baguete do pós-guerra a ser tão aviltada. "Durante a Segunda Guerra Mundial, o único pão disponível ao cidadão francês comum era um pão escuro (pain bis) pesado, grosseiro e grudento, de qualidade duvidosa e nem um pouco apetitoso. A nostalgia resultante pelo pão de trigo branco levou ao desenvolvimento, após a guerra, de um novo método pelo qual era produzido pão muito branco e volumoso, leve e atraente, mas "desnaturado" e, essencialmente, sem gosto". "É esse, em essência, o pão que a maioria dos franceses continua a comer até hoje", diz Kaplan em seu livro.

Essa nova baguete mais branca que o branco era um simulacro grosseiro do velho pão branco do pré-guerra; mas isso não impediu os consumidores de o comprar; eles tinham esquecido o sabor do pão de qualidade. Tão gratos ficaram por não mais precisar consumir o "pão da privação" do tempo da guerra que, num primeiro momento, não se importaram com o miolo excessivamente inchado desses novos pães, com o fato de as crostas não terem substância e com o fato de os pães ficarem velhos depois de menos de um dia. Muitos fatores determinam o pão francês perfeito, e Kaplan os apresenta em grande detalhe: a farinha de trigo empregada, os ritmos gentis do amassar, a moldagem da massa crua (*pâton*), sua assadura no momento em que a massa se encontra "no pico de sua exaltação", conforme a frase usada no século 18. Mas nada era tão importante quanto a maneira como o pão era "fermentado" a partir de uma cultura de levedo.

Não menos do que na fabricação do vinho, a panificação francesa dependia do equilíbrio delicado da fermentação. Era isso, como observou o farmacêutico Antoine Parmentier em 1778, que fazia a produção de pão ser "uma escravização dolorosa". O levedo inicial da massa, ou chef, feito só de fermentos naturais presentes na atmosfera, precisava ser refrescado quase constantemente, contribuindo para o tempo extremamente lento de crescimento do pão francês. Aliás, Kaplan sugere que o suor deve ter sido algo como um ingrediente adicional do pão pré-industrial, "enriquecendo (ou contaminando) a massa". Tal era o "ritmo infernal de uma sociedade que vivia de pão que ela não podia prescindir do pão nem por um instante". "Pare de ser escravo da massa – orne-se seu senhor, em vez disso!", sugeria um anúncio francês do sistema de refrigeração Frigidaire em 1939. Mais ou menos uma década ainda iria se passar antes de um número significativo de padeiros franceses fazer a transição para os métodos industriais, mas a atração era evidente: o fim das noites sem dormir, o fim do suor.

Os "30 Anos Gloriosos" da França do pós-guerra foram marcados pelo surgimento de misturadores mecânicos de alta velocidade, massa crescida à custa de fermento de ação rápida em lugar do complexo levedo, pães parcialmente assados e congelados – todas novidades que facilitaram em muito o trabalho da panificação. Foi uma pena, apenas, que aquilo que era produzido por todas essas inovações industriais já não fosse visto como "pão", no velho sentido do termo, mas como um produto branco e destituído de alma.

Os amantes do pão começaram a perder a esperança nos padeiros, que produziam baguetes "sem alegria, sem sentimento, sem apetite", como reclamou o ator e gastrônomo Jean-Pierre Coffe em 1992. O consumo de pão pelos franceses descreveu uma queda vertiginosa – de 900 gramas por pessoa por dia no início do século 20 para 150 gramas. O status do padeiro também descreveu um mergulho livre. Seu trabalho artesanal e independente, motivo de orgulho, foi relegado ao passado.

A VOLTA DO BOM PÃO

A toada fúnebre do pão francês foi tocada várias vezes no imprensado país — precocemente, porque hoje já é possível comprar pão da melhor qualidade artesanal outra vez, em toda Paris, pão cuja crosta exala o aroma de mel e gengibre e que não perde seus encantos após algumas poucas horas.

O bom pão está de volta, como diz o título de Kaplan. No final, a atração simbólica do pão mostrou ser irresistível para os franceses. O Estado, por tanto tempo visto pelos padeiros como força opressora, acabou vindo resgatá-los. Por uma lei de 1998, tornou-se ilegal fixar uma placa de *boulangerie* (padaria) exceto nos lugares em que profissionais "se envolveram pessoalmente em amassar a massa do pão, em sua fermentação e moldagem". Em nenhuma fase da produção os produtos poderiam ser congelados. A lei serviu de incentivo tremendo aos padeiros artesanais. Enquanto isso, a partir de meados dos anos 90, uma nova geração de padeiros passou a conferir nova dignidade a sua profissão. Sua inspiração foi Lionel Poilâne (1945-2002), que nunca deixou de fazer pão com integridade, praticando o que chamava de "retro inovação", desenvolvendo novas técnicas para a produção segundo tradições antigas. O pão que virou a marca registrada de Poilâne é o *miche*, um pão-bola feito com levedo. Os novos retro inovadores, como Eric Kayser e Dominique Saibron, padeiros que têm padarias na rua Monge, no Quartier Latin, contribuíram para reinventar a baguete, criando versões de crescimento lento sem aditivos, usando misturadores industriais, em velocidade lenta.

Por mais que se possa sentir saudade do pão do século XVIII, o pão produzido por Kayser e seus contemporâneos é melhor. Aliás, é provavelmente o melhor pão que a França já saboreou, porque é feito por homens e mulheres pensantes que não se sacrificaram à tirania da massa. Como conclui Kaplan: "Em última análise, vale a pena recordar que o bom pão depende sobretudo da qualidade dos homens e mulheres que o produzem".

O texto saiu no *Times Literary Supplement*. Tradução de Clara Allain.

FONTE: WILSON, Bee. O Pão nosso. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 15 jun. 2007. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs1507200714.htm>. Acesso em: 19 abr. 2019.

RESUMO DO TÓPICO 3

Neste tópico você aprendeu que:

- Os padeiros profissionais e chefs patissiers usam o termo viennoiserie quando se referem aos produtos feitos com fermento de pão, enriquecidos com açúcar, manteiga e ovos.

- A técnica de "laminação" é o processo de criar camadas intercaladas de massa e manteiga. A técnica de laminação pode ser dividida em dois procedimentos. Você deve envolver a gordura na massa, e dobrar e abri-la várias vezes, para aumentar o número de camadas. Nas massas levedadas é apropriado usar a **dobra simples**, ou seja, dobra-se a massa em três partes iguais. Cada rotina completa de dobrar e abrir a massa é chamada de volta; esse procedimento se repete três vezes, resultando em três voltas.

- A viennoiserie está inserida no campo geral da panificação, pois, tal como o pão, por serem massas preparadas com fermento biológico, e usarem princípios básicos da panificação, como mistura, cálculo de tempo de fermentação e cocção. Os estágios são semelhantes ao processo de fabricação do pão: mistura da massa, laminação, divisão, pré-modelagem e modelagem; fermentação (primeira fermentação, descanso, fermentação final e "salto de forno").

- Croissant é uma massa levedada folhada, modelada em um triângulo com as extremidades enroladas para dentro, Croissant pode ser sem recheio, mas se preferir rechear, coloque uma pequena quantidade do recheio desejado na base do triângulo antes de começar a enrolar as extremidades do triangulo.

- Durante muitos anos os croissants eram servidos na França no café de manhã, acompanhados de café. Mas na década de 1970, os franceses decidiram usá-los como base de pão de sanduíche, como maneira de evitar a invasão dos hambúrgueres americanos.

- Os *croissants* passaram a ser os novos ícones do *fast-food* francês; podemos encontrá-los em muitos cafés, sendo consumidos em todos momentos, nas refeições do dia a dia, e nas mais diversas partes do mundo.

- O Danish tem referência dinamarquesa e é conhecido como *wienerbrot*, ou pão de Viena. A explicação se dá de modo popular, remete às técnicas de padeiros no século XVII e XIX, padeiros austríacos que foram suprir a necessidade de mão de obra na região da Dinamarca e introduziram as fórmulas tradicionais para a produção de massas doces folhadas.

- A massa se tornou sensação no país, e logo se espalhou pelas vizinhanças. Nos demais países, a massa recém descoberta era denominada como *danish*, mas na Dinamarca, manteve sua referência às origens vienenses, mas nos dias de hoje, os *danishes* são conhecidos no mundo todo, pela variedade de sabores e formas apresentadas.

- Diferente do croissant a massa de *danish* não leva massa fermentada (levain), mas pode manter uma fermentação longa de até 18 horas, para gerar acidez, que dá complexidade e sabor característico ao *danish*.

- Os pães rápidos, como o nome já diz, são preparações que não exigem muito tempo, e requerem maior agilidade dos que são produzidos com massas fermentadas. Solução perfeita para os estabelecimentos que querem servir produtos frescos, com toque de artesanal, mas não têm tempo ou a mão de obra necessária para o preparo de massas levedadas.

- As massas de pão rápido, em geral, podem ser divididas em dois tipos: **massas macias**, mas com consistências de amassar. Em geral, são abertos com rolo e cortadas no formato desejado e **massas pastosas e semilíquidas**, moles o bastante para serem despejadas, ou um pouco mais consistentes, próprias para moldar com a colher diretamente na forma.

- Essas massa são trabalhadas com técnicas e métodos de mistura conhecidos e muitos usados na confeitaria, método biscuit, método muffin, método cremoso. São preparações básicas apresentadas no contexto no material que permitam inúmeras variações.

AUTOATIVIDADE



1 Qual é a função da gordura usada na laminação em massas de croissant, e por que a importância do uso de gordura especifica para folhados?

2 Como podem ser divididas as massas de pão rápido?

REFERÊNCIAS

ABITRIGO. **A farinha de trigo**. Disponível em: http://www.abitrigo.com.br/conhecimento-farinha-trigo.php. Acesso em: 20 fev. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂCIA SANITARIA – ANVISA. Resolução RDC nº 90 de 2000. Disponível em: http//:www.anvisa.gov.br. Acesso em: 15 out. 2018.

ARAÚJO, C. M. **Alquimia dos alimentos**. Brasília: SENAC, 2014.

BACHAMANN, W. **Continental confectionery**: The pastrycooks art. Londres: Maclaren e Sons, 1995.

BOSISIO, A. J. **O pão na mesa brasileira**. Rio de Janeiro: SENAC, 2004.

BRANDÃO, S. S; HERCULES, L. L. **Tecnologia de panificação e confeitaria**. Recife: EDUFRPE, 2011.

CAMARGO, A. Luiz, **Pão nosso**: receitas caseiras com fermento natural. São Paulo: Editora Panelinha, 2014.

CAMARGO, Américo Luiz. **Pão nosso**: receitas caseiras com fermento natural. São Paulo: Editora Panelinha, 2013.

CANELLA-RAWLS, S. **O pão**: arte e ciência. São Paulo: Editora SENAC, 2012.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DUCASSE, A. **Grant livre de cuisine dessert et pâtisserie**. França: Issy-les-Moulineaux, 2009.

DUCHENE, Laurent; JONES, Bridget. **Le Cordon Bleu**: sobremesas e suas técnicas. São Paulo: Marco Zero, 2008.

ÉCOLE LENÔTRE. **Pães e viennoiseries da Ècole Lenôtre**. Tradução de Maria Tereza Van Acker. São Paulo: Editora SENAC, 2012.

ELLINGER, Artur. **Culinária alemã no Vale do Itajaí**. Blumenau: Ed. do Autor, 2016.

FLANDRIN, J. L.; MONTANARI, M. **História da alimentação**. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

FONSECA, M. T. **Tecnologias gerenciais de restaurantes**. São Paulo: Editora SENAC, 1999.

FONSECA, M. T. **Tecnologias gerenciais de restaurantes**. São Paulo: Senac São Paulo, 1999.

FRANCO, A. **De caçador a gourmet**: uma história da gastronomia. 2. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2001.

FRANZONI, E. **A gastronomia como elemento cultural, símbolo de identidade e meio de integração**. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova Lisboa, 2016.

FREEDMAN, Paul (Org.). **A história do sabor**. (Trad. Anthony Sean Cleaver). São Paulo: SENAC, 2009.

FREIXA, D; CHAVES, G. **Gastronomia no Brasil e no mundo**. Rio de Janeiro: Editora SENAC, 2008.

GISSLEN, W. **Panificação e confeitaria profissionais**. Tradução de Elisa D. Teixeira. São Paulo. Manole, 2011.

HADJIANDREOU, E. **Pães**. Tradução de Barbara Guimarães Arányl. São Paulo: Publifolha, 2012.

INSTITUTO AMERICANO DE CULINÁRIA. **Chef profissional**. 3. ed. São Paulo: SENAC, 2010.

JACOB, Heinrich Eduard. **Seis mil anos de pão**. São Paulo: Nova Alexandria, 2003.

KAISER, Eric. **Larousse dos pães**. São Paulo: Editora Alaúde, 2017.

KALANTY, Michael. **Como assar pães**: as cinco famílias de pães. São Paulo: Senac São Paulo, 2012.

KRAUS, Ulrike; MADER, Ruth. **Die ganse Welt der Brote**. Köln: Naumann Göbel Verlagsgesellschft, 2004.

LEAL, Maria Leonor de Macedo Soares. **A história da gastronomia**. Rio de Janeiro: Editora SENAC, 1998.

LOMBARDO, João Alexandre. **Gourmandises catarinenses**: a culinária e os produtos premium de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2013.

MACIEL, Maria Eunice. Cultura e alimentação ou o que têm a ver os Macaquinhos de Koshima com Brillat-Savarin? **Rev. Horizontes Antropológicos**. v. 7, n. 16, p.145-156. Porto Alegre, 2001.

MARICATO, Percival. **Como montar e administrar bares e restaurantes**. São Paulo: Livraria TQC, 1994.

MEDEIROS, Symonne de Albuquerque. **Introdução à gastronomi**a. Pernambuco: Secretaria de Educação e Esporte, 2014.

NOCE, Danielle; **Por uma vida mais doce**. São Paulo, SP: Melhoramentos, 2015.

PASSINI, Marlon Steiner; FREESE, Soila. **Sabores Blumenau**. Blumenau, SC: Ed. do autor, 2008.

PERRELLA, Ângelo Sabatino; PERRELLA, Myriam Castanheira. **História da confeitaria no mundo**. Campinas: Livro Pleno, 2001.

PICKINA, Marcos. Viennoiserie – um breve relato. (2018). Disponível em: https://www.massamadreblog.com.br/know-how/opiniao/viennoiserie/. Acesso em: 27 jan. 2019.

POLAN, Michael. **Cozinhar**: uma história natural da transformação. Tradução Cláudio Figueiredo. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

REDOSCHI, G. *et al*. **Manual prático de panificação do Senac**, São Paulo: Editora Senac, 2018.

RICHTER, Vanusa R. **O pão e a evolução da panificação até atualidade**. Trabalho de conclusão de curso do curso de Gestão em Gastronomia: Qualidade, produtividade em gastronomia – UNIVALI – Balneário Camboriú, 2015.

SALDANHA, Roberta Malta. **Histórias, lendas e curiosidades da confeitaria e suas receitas**. Rio de Janeiro: Senac Rio de Janeiro, 2015.

SAVARIN, Brillat. **A fisiologia do gosto**. Tradução Paulo Neves. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SEBESS, M. **Técnicas de cozinha profissional**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora SENAC, 2009a.

SEBESS, M. **Técnicas de confeitaria**. São Paulo: Editora SENAC, 2009b.

SEBESS, Paulo. **Técnicas de padaria profissional**. São Paulo: Senac São Paulo, 2011.

SEGNIT, NIKI. **Dicionário dos sabores**: combinação, receitas e ideias para uma cozinha criativa. Tradução Elenice B. de Araújo. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

STRAWBRIDGE, Dick. **Pães e fermentos**: as melhores técnicas para produzir pães artesanais. São Paulo:Publifolha,2015.

SUAS, MICHEL. **Panificação *viennoiserie* abordagem profissional**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

VIANNA, F. S. **Manual prático da panificação Senac**. São Paulo: SENAC, 2018.

VIANNA, Felipe Soavel Viegas. **Manual prático da panificação Senac**. São Paulo: Senac São Paulo, 2018.

WILSON, Bee. **Pense no garfo**. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2014.