

GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO
PANIFICAÇÃO – PÃO TIPO FRANCÊS
DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E CLASSIFICAÇÃO



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

ABNT NBR 16170

GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO
PANIFICAÇÃO – PÃO TIPO FRANCÊS
DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E CLASSIFICAÇÃO

Rio de Janeiro
2015

FICHA CATALOGRÁFICA

Documento elaborado no âmbito do Contrato ABNT/Sebrae destinado aos Pequenos Negócios

Catálogo na Publicação (CIP)

A849g

Associação Brasileira de Normas Técnicas

Guia de implementação pão tipo francês: Diretrizes para avaliação da qualidade e classificação [recurso eletrônico] / Associação Brasileira de Normas Técnicas; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. – Rio de Janeiro: ABNT; Sebrae, 2015. 53 p.: il.color.

Modo de acesso: <http://portalmpe.abnt.org.br/>.

ISBN 978-85-07-05459-7.

1. Panificação. 2. Pão francês. 3. Normalização. I. Título. II. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

CDU: 006:641/642

Conteudista técnico: Márcio Rodrigues (Márcio Rodrigues & Associados)

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae
Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia – UAIT
SGAS Quadra 605, Conjunto A – CEP 70200-645 – Brasília-DF
Central de Relacionamento: 0800 570 0800
www.sebrae.com.br

Copyright© 2015. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT
Diretoria Técnica – ABNT/DT
Avenida Treze de Maio, 13 – 27º andar – Rio de Janeiro-RJ.
Centro – CEP 20031-901
www.abnt.org.br

Copyright© 2015. Associação Brasileira de Normas Técnicas

SEBRAE

Roberto Simões
Presidente do Conselho Deliberativo Nacional

Luiz Eduardo Pereira Barretto Filho
Diretor-Presidente do Sebrae Nacional

Carlos Alberto dos Santos
Diretor Técnico

José Cláudio dos Santos
Diretor de Administração e Finanças

Enio Duarte Pinto
Gerente da Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia – UAIT

Hulda Oliveira Giesbrecht
Coordenadora do Desenvolvimento de Soluções – Tema Qualidade
Gestora do Contrato ABNT/Sebrae

ABNT

Pedro Buzatto Costa
Presidente do Conselho Deliberativo

Pierangelo Rossetti
Vice-Presidente do Conselho Deliberativo

Ricardo Rodrigues Fragoso
Diretor Geral

Eugenio Guilherme Tolstoy De Simone
Diretor Técnico

Carlos Santos Amorim Junior
Diretor de Relações Externas

Odilão Baptista Teixeira
Diretor Adjunto de Negócios

Antonio Carlos Barros de Oliveira
Diretor Adjunto de Certificação

Janaína da Silva Mendonça
Gerente de Editoração e Acervo

Marcia Cristina de Oliveira
Gerente de Planejamento e Projetos

Anderson Correia Soares
Analista Técnico da Gerência de Editoração e Acervo

SUMÁRIO

SUMÁRIO

GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO

Parte 1 – INTRODUÇÃO	01
Parte 2 – A IMPORTÂNCIA DO PÃO TIPO FRANCÊS NO NEGÓCIO PADARIA	02
Parte 3 – ORIENTAÇÕES PARA A COLETA DOS PÃES.....	04
Parte 4 – SIMPLIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DOS PÃES SEGUNDO A NORMA	05
Parte 5 – DEFINIÇÃO DO <i>RANKING</i> DE PROBLEMAS.....	09
Parte 6 – FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DO PÃO TIPO FRANCÊS	11
6.1 Etapa 1: Mistura e desenvolvimento	12
6.2 Etapa 2: Descanso I.....	14
6.3 Etapa 3: Divisão	15
6.4 Etapa 4: Descanso II	15
6.5 Etapa 5: Modelagem.....	15
6.6 Etapa 6: Fermentação.....	16
6.7 Etapa 7: Forneamento.....	17
Parte 7 – RELAÇÃO ENTRE OS PROBLEMAS LEVANTADOS NA AVALIAÇÃO E O FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DO PÃO TIPO FRANCÊS.....	20
Parte 8 – <i>FEEDBACK</i> PARA A EQUIPE DA PADARIA.....	26
Parte 9 – FERRAMENTAS PARA CORREÇÃO DOS PROBLEMAS LEVANTADOS.....	28
9.1 Defeitos relacionados às características externas.....	28
9.2 Defeitos relacionados ao aspecto interior.....	33
9.3 Defeitos relacionados às características sensoriais	35
Parte 10 – MONITORIA DO PROCESSO PARA VERIFICAÇÃO DAS CORREÇÕES IMPLANTADAS (PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS).....	36
10.1 Ficha Técnica	36
10.2 Pré-pesagem.....	41
10.3 Fragmentação de receitas.....	42
10.4 Controle de fabricação do pão tipo francês	43
10.5 Ajustes no tempo de fermentação da massa.....	45
10.6 Controle de forneamento	47
10.7 Controle de cozimento.....	47
Parte 11 – REAVALIAÇÃO DOS PÃES PARA ATESTAR O CUMPRIMENTO AOS ATRIBUTOS PROPOSTOS PELA NORMA.....	49
Parte 12 – CONCLUSÃO.....	52





Parte 1 – INTRODUÇÃO

De todos os produtos fabricados pelas empresas brasileiras de panificação e confeitaria, o pão tipo francês é, sem dúvidas, o principal gerador de fluxo de clientes. Ele é o grande responsável pelas pessoas irem às padarias todos os dias.

Portanto, nada mais justo que melhorar a qualidade deste produto, já querido por todos e aceito nas mesas de todas as classes sociais.

Foi isso que a ABNT NBR 16170 - *Panificação – Pão tipo francês – Diretrizes para avaliação da qualidade e classificação* trouxe para o segmento de panificação e confeitaria: a oportunidade de se melhorar a qualidade do pão tipo francês fabricado no país a partir da avaliação das características externas, internas e sensoriais do produto, como crosta, aparência, miolo, sabor, entre outras.

Seguindo as diretrizes apresentadas na norma, as padarias e confeitarias podem aperfeiçoar a qualidade do pão tipo francês que produzem e ainda reduzir perdas e desperdícios no processo.

Contudo, é importante dizer que a aplicação correta da norma passa também pela qualificação das equipes de trabalho. A partir dessa capacitação, a médio prazo, boas práticas devem ser internalizadas pelos colaboradores, conseguindo-se que o pão de qualidade seja de fato comum a todas as empresas.

Este Guia apresenta informações que ajudarão no processo de implementação da norma e também na compreensão do que ela pode ajudar no dia a dia. Mostra também como os pães devem ser selecionados para a análise até a indicação de soluções para problemas encontrados, os quais, geralmente, estão ligados aos processos de fabricação.





Parte 2 – A IMPORTÂNCIA DO PÃO TIPO FRANCÊS NO NEGÓCIO PADARIA

Você já ouviu dizer que o pão tipo francês é o produto mais importante de uma padaria. Vamos mostrar isso em números.

Geralmente, a produção própria é responsável por 52% do faturamento das empresas de panificação. Deste percentual, 40% correspondem ao pão tipo francês. E se pensarmos nos tipos de pães consumidos no país, os pães artesanais somam 83%, dos quais 42% são representados pelo pão tipo francês.

A venda do pão tipo francês responde por 23% de todo o lucro bruto de uma padaria. Nenhum outro produto tem participação tão grande no faturamento quanto o pãozinho. Se não existisse o pão tipo francês nas padarias, os outros produtos teriam que absorver todo esse potencial de vendas, e certamente teriam que ser vendidos por um valor muito acima do que normalmente são comercializados.

Portanto, o pão tipo francês é estrategicamente muito importante nas empresas de panificação e confeitaria, mesmo com a atual incorporação de diferentes produtos e serviços que ampliam a atuação das empresas para o *foodservice*.

Além de ser o grande gerador de fluxo de clientes, o pão tipo francês gera margem de contribuição muito grande e financia o atendimento personalizado das empresas de panificação. Essa combinação faz com que o pão tipo francês seja um produto altamente competitivo, que subsidia a manutenção do serviço diferenciado que as padarias oferecem.

Os consumidores podem levar para casa bolos, iogurtes, tortas, salgados e muito mais, mas o que os leva realmente a entrar na padaria, primeiramente, é o pãozinho. Se este produto fosse retirado do *mix* das padarias, elas simplesmente quebrariam. Os demais itens não dariam conta de manter o mesmo fluxo de vendas e atratividade dos clientes da mesma forma que o pão tipo francês.

Vejamos, por exemplo, uma padaria que tem cerca de 1900 itens. Nela, somente 10 produtos constituem mais de 1% do lucro. Para igualar a contribuição do pão tipo francês ao lucro, seria necessário que essa padaria vendesse 800 produtos com o mesmo desempenho em faturamento e margem de contribuição que tem a venda de um refrigerante de 2 litros da marca líder de mercado.

Outra vantagem do pão tipo francês é a sua composição. A receita é simples, com ingredientes tradicionais e isso permite produtividade mais alta em relação aos outros produtos. Dessa forma, um padeiro consegue fabricar, em média, de 100 kg/dia a 120 kg/dia de pão tipo francês. Com produtos de confeitaria, por exemplo, a média de trabalho é de 15 kg/dia a 30 kg/dia de produtos. Ou seja, como a elaboração é muito mais trabalhosa, a produtividade é menor, enquanto a produtividade com o pão tipo francês é cerca de 4 vezes maior que a dos produtos de confeitaria.

E como o volume de venda do pão tipo francês é muito maior, os produtos de confeitaria, mesmo com alto valor agregado, não conseguem compensar a baixa produtividade em quilogramas. Se esse valor tivesse que ser aumentado em função da inexistência do pão tipo francês, certamente seria vendido um volume menor.

As padarias têm no atendimento personalizado também um diferencial. Estima-se que, para cada 50 atendimentos, haja um atendente. Comparativamente, grandes empresas de varejo trabalham com média de um atendente para cada 200 atendimentos por dia.

Por isso as padarias conseguem concorrer com grandes varejistas, também ampliando seu leque de produtos. Estão todas apoiadas justamente no potencial do pãozinho.

Em resumo, o pão tipo francês é que torna possível às padarias ampliar a variação do *mix*, além de oferecer um serviço personalizado. Seu alto volume de vendas e atratividade junto ao consumidor possibilita ampliar os serviços em outros departamentos. Assim, é fundamental que as empresas trabalhem muito bem o seu principal produto, afinal, um pão tipo francês de qualidade, muito mais do que garantir boas vendas, permite que as empresas consigam também explorar novos formatos de serviços e inovações em produtos.





Parte 3 – ORIENTAÇÕES PARA A COLETA DOS PÃES

A participação da equipe de colaboradores é fundamental para que a qualidade dos pães fabricados em uma empresa de panificação e confeitaria seja a mais alta possível. Esse envolvimento deve acontecer em todos os momentos, na fabricação e no controle dos processos.

Para a análise do pão tipo francês, a empresa deve direcionar apenas uma pessoa ou no máximo duas (uma pela manhã e outra à tarde), de início não sendo necessariamente o proprietário, mas sim um gerente de produção, um coordenador de produção ou um padeiro. Esses colaboradores devem ter bom senso crítico, para que possam avaliar de forma imparcial os pães da própria empresa, sem se deixar levar por sentimentos de amizade ou pena da equipe.

O esforço dos funcionários deve sempre ser valorizado, mas a análise dos pães deve obedecer aos critérios definidos na ABNT NBR 16170, de maneira que a verificação aconteça de forma fácil.

Antes de começar os trabalhos, é preciso determinar os horários em que a coleta dos pães deve acontecer. Você sabia que 52% das vendas dos pães acontecem no horário de 16h00 às 20h00? E que 28% das vendas acontecem no intervalo de 6h30 às 9h00? A soma do que é vendido nesses dois horários corresponde a 70% do total comercializado no dia.

Os pães separados devem ter uma amostra das fornadas que saem de manhã e duas amostras do período da tarde. Observe na norma as quantidades necessárias, dentro do limite de 3% dos pães produzidos no dia. Por exemplo: se a padaria fabrica 1000 pães por dia, 3% equivalem a 30 pães. Portanto, a amostra dos pães da manhã deve conter 10 pães e a amostra dos pães da tarde, 20 pães.

De cada três pães coletados, dois devem ter sido produzidos à tarde e um pela manhã.

Durante uma semana, os colaboradores responsáveis pela análise devem coletar o número de pães necessários, logo após os produtos saírem do forno. Continuando o exemplo dos 30 pães, os colaboradores buscam os pães de acordo com o apresentado na Tabela 1.

TABELA 1

DIA	MANHÃ		TARDE		TOTAL
	HORÁRIO	QUANTIDADE DE PÃO COLETADO	HORÁRIO	QUANTIDADE DE PÃO COLETADO	
Segunda		1		2	3
Terça		2		4	6
Quarta		1		2	3
Quinta		2		4	6
Sexta		1		2	3
Sábado		2		4	6
Domingo		1		2	3
Total		10		20	30

Parte 4 – SIMPLIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO DOS PÃES SEGUNDO A ABNT NBR 16170

A ABNT NBR 16170 apresenta vários atributos que devem ser considerados para um pão tipo francês de qualidade, entre eles a cor da crosta, pestana, crocância, cor, textura do miolo, entre outros.

Começemos pelo tamanho do pão. Geralmente, um pão dentro do padrão tem cerca de 14 cm de comprimento por 7 cm de largura.

Para verificar se o pão da sua empresa está de acordo com a norma, uma sugestão é fazer um gabarito, de material resistente, como papel-cartão, de forma que as amostras possam ser colocadas dentro dele. Se a empresa não dispuser de proveta e dos outros materiais indicados pela norma, essa é uma forma simples de analisar o tamanho do pão.

Assim, o gabarito terá o formato de um retângulo, como mostrado na Figura 1.

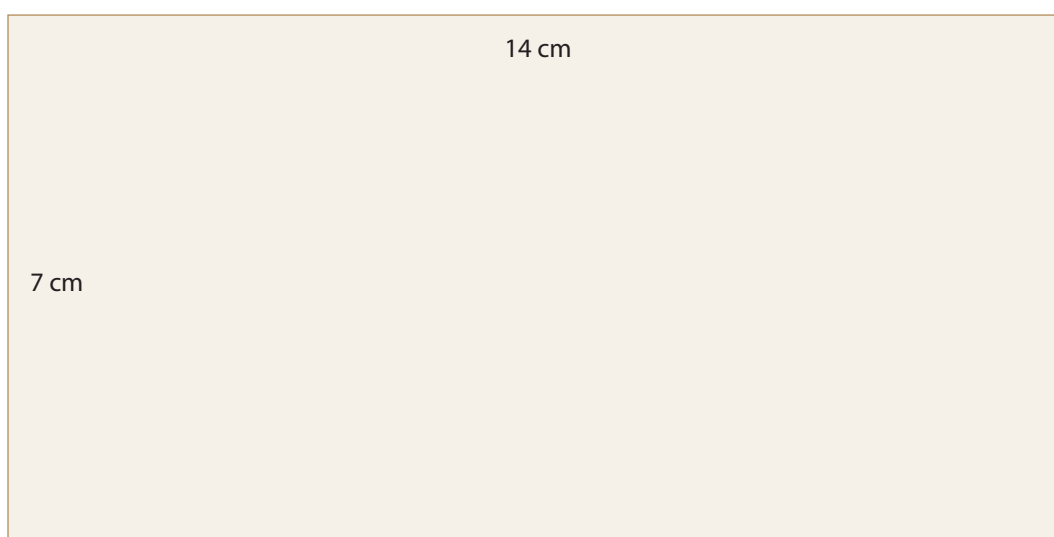


Figura 1

Se estiver dentro do padrão, o pão deve “encaixar” dentro desse gabarito. Se estiver maior, o gabarito ficará menor; ao passo que, se o pão estiver menor que o padrão, vai sobrar espaço entre o pão e as bordas do retângulo.

Para os outros atributos, sugere-se também uma forma simplificada de análise, reunindo todos os pontos a serem avaliados em apenas uma ferramenta, de modo que, visualmente, o colaborador possa pegar cada pão coletado e atribuir uma pontuação correspondente ao quanto ele se aproxima do ideal.

Esse formulário apresenta o pão sem falta e um retrato de alguns defeitos, em uma escala de 0 a 10. Assim, para cada pão selecionado, o funcionário deve anotar o horário da coleta e compará-lo com as imagens, pontuando a amostra do pão com cada atributo da tabela.

Veja na Tabela 2 um exemplo dessa ferramenta.



TABELA 2

AVALIAÇÃO DO PÃO TIPO FRANCÊS										
AMOSTRA N °			DATA DA COLETA/ AVALIAÇÃO:			HORÁRIO DA COLETA/ AVALIAÇÃO:				
Pão sem falta			PONTUAÇÃO							
			0	2 pt	4 pt	6 pt	8 pt	10 pt		
Características externas	Crosta	Cor da crosta								
		Pestana								
		Crocância								
		Aspecto								
	Aparência	Integridade								
		Simetria								
Características internas	Crosta	Aspecto da crosta								
		Cor								
	Miolo	Textura								
		Estrutura de células								
Características sensoriais	Aroma									
	Sabor									
	Resiliência (o pão deforma?)								Pontos obtidos	Pontuação máxima
TOTAL			Pontos						Pontos	Pontos
			%							%

Feita a pontuação sobre os atributos dos pães, faça a soma das notas em cada coluna de pontos e também veja o total obtido pelo pão em análise. Assim, ao final da Tabela 2, a coluna “Pontos obtidos” dará a pontuação geral obtida pelo pão e também o percentual em relação ao total, ou seja, quanto mais próximo de 100%, melhor está o pão em termos de qualidade e atendimento aos requisitos da norma.

Outra análise interessante virá das colunas de pontos atribuídos na Tabela 2. Veja o percentual de cada conjunto de pontos. Se houver mais marcações na coluna de 10 pontos, a empresa precisa apenas manter a qualidade, pois estará totalmente dentro do padrão. Entretanto, se a maior parte dos pontos do pão estiver na coluna de 2 pontos, significa que há várias correções a serem feitas.

Esse preenchimento deve ser feito para todos os pães coletados. Ao final, pegue todas as avaliações e some os totais. Os atributos que tiverem a menor pontuação são os que precisam ser trabalhados para se melhorar a qualidade do pão tipo francês. Assim estará sendo feito um *ranking* dos problemas com a fabricação do pão.

Para ajudar nessa avaliação, veja um modelo com as fotos de cada pontuação na Tabela 3.



TABELA 3

			PONTUAÇÃO					
			0	2 pt	4 pt	6 pt	8 pt	10 pt
Características externas	Crosta	Cor da crosta						
		Pestana						
		Crocância						
		Aspecto						
			PONTUAÇÃO					
			0	2 pt	4 pt	6 pt	8 pt	10 pt
Características externas	Aparência	Integridade						
		Simetria						
			PONTUAÇÃO					
			0	2 pt	4 pt	6 pt	8 pt	10 pt
Características externas	Crosta	Aspecto da crosta						
		Cor						
	Miolo	Textura						
		Estrutura de células						

		PONTUAÇÃO					
		0	2 pt	4 pt	6 pt	8 pt	10 pt
Característica sensorial	Resiliência (o pão deforma?)						
							
							

Use essas imagens para ajudar a pontuar os pães nas análises de cada amostra. Depois de graduar os pães, acompanhe no próximo capítulo como montar o *ranking* dos problemas na fabricação do pão.

Parte 5 – DEFINIÇÃO DO RANKING DE PROBLEMAS

Para compreendermos como elaborar o *ranking* de problemas na fabricação do pão tipo francês, vejamos um exemplo, na Tabela 4, de preenchimento da planilha, com a pontuação de uma amostra do pão tipo francês.

TABELA 4

AVALIAÇÃO DO PÃO TIPO FRANCÊS										
AMOSTRA N º 5			DATA DA COLETA/ AVALIAÇÃO:			HORÁRIO DA COLETA/AVALIAÇÃO:				
 Pão sem falta			PONTUAÇÃO							
			0	2 pt	4 pt	6 pt	8 pt	10 pt		
Características externas	Crosta	Cor da crosta		2						
		Pestana		2						
		Crocância		2						
		Aspecto		2						
	Aparência	Integridade			4					
		Simetria		2						
Características internas	Crosta	Aspecto da crosta		2						
		Cor		2						
	Miolo	Textura		2						
		Estrutura de células			4					
		Aroma				6				
Características sensoriais	Sabor				6					
	Resiliência (o pão deforma?)		2					Pontos obtidos	Pontuação máxima	
	TOTAL			18 pt	8 pt	12 pt			38 pt	130 pt
			47,36	21,05	31,58			29,23%	100%	

Vamos supor que essa análise foi feita naquela padaria que fabrica 1000 pães por dia e precisa de uma amostra com 30 pães. Logo que terminou a análise da última amostra, o responsável fez a soma dos totais. Vejamos, na Tabela 5, como ficou o resultado da verificação de todas as amostras.

TABELA 5

	PONTUAÇÃO							Máxima pontuação possível
	0	2 pontos	4 pontos	6 pontos	8 pontos	10 pontos	Pontos obtidos	
TOTAL		420 pontos	360 pontos	180 pontos	24 pontos		984 pontos	3.900 pontos
		42,68%	36,59%	18,29%	2,43%		29,81%	100%

A maior parte da pontuação está na coluna de 2 pontos, portanto, são esses itens que deverão ser atacados primeiramente para corrigir as falhas na fabricação. Vamos considerar ainda o exemplo da Tabela 5 preenchida com a análise da amostra número 5, como um espelho dos defeitos dos pães analisados.

Vemos ali que as menores notas (2 pontos) estão ligadas a:

- Características externas:
 - Crosta: cor, crocância, pestana, aspecto;
 - Aparência: simetria.
- Características internas:
 - Crosta: integridade;
 - Miolo: cor, textura.

Depois destas, temos as notas um pouco melhores, mas ainda fracas (4 pontos):

- Características externas:
 - Aparência: integridade.
- Características internas:
 - Miolo: estrutura de células.

Vejamos que os principais defeitos se resumem a problemas com a crosta, miolo e aparência do pão. Estes pontos devem ser corrigidos dentro do setor de produção, para que o pão alcance os parâmetros de qualidade.

Essas informações devem ser passadas à equipe, para que ela possa efetivamente implantar as correções no processo de fabricação.

Mas antes de chegarmos às formas como essa informação pode ser repassada à equipe, é interessante descrever justamente como acontece a fabricação do pão tipo francês e a relação entre os defeitos levantados pela norma e as etapas de produção.



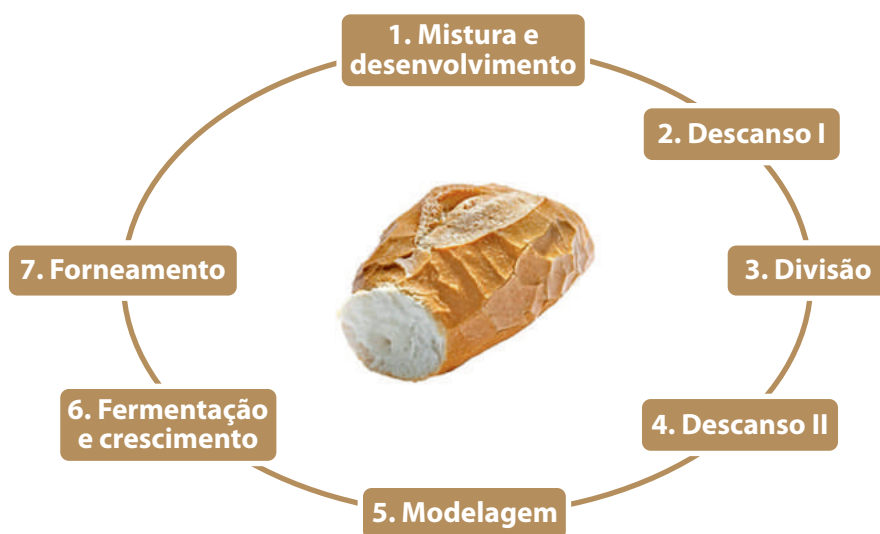
Parte 6 – FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DO PÃO TIPO FRANCÊS

Há várias empresas de panificação que fazem o pão tipo francês sem qualquer planejamento ou procedimento definido. O padeiro segue aquilo que aprendeu há muito tempo e faz tudo “de cabeça”, e isso influi diretamente na falta de padrão e qualidade.

Assim, para conhecermos efetivamente os defeitos que podem acontecer com o pão, vamos detalhar antes o processo de produção do pão tipo francês.

O método mais usual e convencional, apresentado na Figura 2, é o chamado “Método Direto Rápido”, que divide a fabricação do pão em sete etapas:

- Etapa 1: Mistura e desenvolvimento;
- Etapa 2: Descanso I;
- Etapa 3: Divisão;
- Etapa 4: Descanso II;
- Etapa 5: Modelagem;
- Etapa 6: Fermentação e Crescimento;
- Etapa 7: Forneamento.



Cada etapa é descrita a seguir, para sua compreensão.

6.1 - Etapa 1: Mistura e desenvolvimento

Esta etapa começa com a separação e pesagem dos ingredientes, nas quantidades certas, de acordo com a receita.

Na sequência, coloca-se tudo na amassadeira (alguns chamam de masseira). Ali os insu-
mos serão misturados, formando uma massa homogênea.

Amassadeira ou masseira

Equipamento usado para misturar ingredientes de uma receita, imprescindível à padaria. A masseira assemelha-se a uma batedeira doméstica, com um tacho ou bacia, e garfos para misturar e cilindrar a massa. É classificada conforme sua velocidade e posição do eixo (vertical ou oblíquo). Existem quatro tipos de masseiras com velocidades diferentes:

- Masseira lenta (uma velocidade): 18 rpm; apenas mistura a massa.
- Masseira semirrápida (duas velocidades): a primeira velocidade é de 40 rpm a 45 rpm e a segunda velocidade é de 90 rpm. Esse tipo dispensa o cilindro, já que a primeira velocidade mistura os ingredientes, formando a massa; e a segunda velocidade sova a massa, desenvolvendo o glúten.
- Masseira rápida (uma velocidade): 220 rpm.
- Masseira de alta velocidade (*Tweedy*): 400 rpm.

É recomendável que a ordem de adição dos ingredientes na amassadeira seja a seguinte:

1º: Farinha e fermento seco (se a padaria usar o fermento fresco, ele deve ser o último ingrediente a ser colocado na amassadeira. Sua quantidade deve ainda ser correspondente a três vezes a quantidade de fermento seco utilizado). Estes ingredientes são misturados por cerca de 1 minuto.

2º: Açúcar e melhorador (ou reforçador).

3º: Água (preferencialmente gelada). Adicionar aos poucos, de forma a aumentar a absorção.

4º: Sal.

5º: Gordura.



Figura 3



A amassadeira começa a trabalhar na velocidade lenta. A água gelada deve ter temperatura entre 4°C e 13°C, evitando, assim, que a massa aqueça excessivamente durante o trabalho. Se isso acontecer, compromete-se a fermentação, que será estimulada antes da hora, afetando o crescimento do pão.

No processo de mistura, as proteínas, o amido e as fibras da farinha absorvem água, e isso determina o ponto ideal de desenvolvimento da massa. Além disso, o sal e o açúcar são distribuídos por toda a massa, tornando-a homogênea.



Figura 4

Mantendo a amassadeira ligada, os ingredientes são misturados e depois se aumenta a velocidade do equipamento para a mais alta, em torno de 90 rpm, iniciando o processo de desenvolvimento da massa. Deve-se mantê-la funcionando até que a massa atinja o ponto ideal para o boleamento.

Qual é esse ponto? Ele acontece quando a massa tem aspecto liso, homogêneo e, ao mesmo tempo está firme e é possível estendê-la (esticá-la).

Se a empresa trabalhar com uma amassadeira de velocidade lenta, o desenvolvimento da massa é concluído no cilindro. A função do cilindro é complementar o desenvolvimento do glúten na massa. Algumas padarias o utilizam também para encontrar o ponto de boleamento mais facilmente. Há algumas desvantagens no seu uso, como a perda de água posterior, pela pulverização de farinha durante seu uso, além do custo com energia elétrica.

Como curiosidade, veja alguns fenômenos que acontecem com a massa durante o trabalho de mistura:

Para que o sistema de transação seja bem-sucedido, é necessário o seguinte:

- *Desenvolvimento da rede de glúten* - na amassadeira, o trabalho mecânico faz com que, primeiramente, as proteínas formadoras do glúten deixem sua forma de novelo e adquiram forma linear. Depois, as ligações entre as redes vão se quebrando até que o glúten seja totalmente desenvolvido ou, em outras palavras, a massa adquira seu ponto ideal. Uma forma de atestar que a massa chegou ao ponto é verificar sua temperatura, que deve ser de 27°C a 29°C. Acima disso, já se perde propriedades viscoelásticas do glúten.



- Incorporação do ar - durante a mistura há a formação de pequenas bolhas, isso porque grande quantidade de ar é incorporada à massa. Posteriormente, o gás produzido durante a fermentação irá ocupar essas bolhas e fazer com que a massa aumente seu volume. Por isso, é muito importante que as bolhas estejam bem distribuídas pela massa.
- Oxidação da massa - esse fenômeno dá a cor esbranquiçada da massa, além de fortalecer a rede de glúten proporcionalmente ao tempo de amassamento.



Figura 5

6.2 - Etapa 2: Descanso I

A massa do pão geralmente descansa por cerca de 15 minutos. Esse tempo é importante para que o pão adquira volume e abertura de pestana, além de se recuperar a extensibilidade da massa, perdida nas fases de mistura e desenvolvimento.

Antes de dar início ao descanso, recomenda-se bolear a massa. Bolear é fazer, manualmente, com que a massa adquira o formato de uma bola homogênea. Tal formato facilita que o padeiro acompanhe visualmente o desenvolvimento da massa, além de favorecer a restauração das moléculas do glúten e reter o gás na massa.



Figura 6

Uma boa sugestão é deixar a massa coberta com plástico limpo, evitando que ela resseque. A massa deve crescer de forma regular e homogênea.



6.3 - Etapa 3: Divisão

Como o nome sugere, nessa etapa a massa é dividida em partes com tamanho e volume iguais, que serão depois modeladas no formato do pão. Geralmente, divide-se a massa nas divisoras semiautomáticas. Delas saem cubos de massa que descansarão antes da modelagem.



Figura 7

6.4 - Etapa 4: Descanso II

Segundo momento de descanso da massa, preparando-a para ser modelada.

6.5 - Etapa 5: Modelagem

A modelagem dá forma ao pão. Pode-se tanto realizá-la manualmente quanto em máquinas, chamadas modeladoras. O trabalho obedece a três fases: laminação, enrolamento e alongamento.



Figura 8

A laminação uniformiza o pedaço de massa. No enrolamento, a massa é enrolada em número variado de dobras. Já o alongamento “sela” (une) os pontos de dobra na massa. Isso é importante, pois retém o gás dentro da massa quando do forneamento, determinando o formato simétrico do pão.

6.6 - Etapa 6: Fermentação

Nessa etapa o pão irá crescer de fato, mas a fermentação começa mesmo logo após os ingredientes serem misturados na amassadeira, só que ela ocorre em um ritmo lento. Quando finalmente a massa é colocada para fermentar, o descanso faz com que o processo acelere. Portanto, a fermentação permite que a massa cresça adequadamente, além de contribuir na formação do aroma e sabor do pão.

Durante o processo, há diferentes tipos de leveduras que atuam na massa simultaneamente, em diferentes escalas. Veja as reações provocadas em cada tipo de fermentação:

- *Fermentação alcoólica*: ocorre em maior intensidade na massa, é responsável por produzir o gás carbônico e tem participação destacada na elaboração do aroma e sabor do pão.
- *Fermentação láctica*: baixa o PH da massa, tornando o ambiente favorável à produção de gás. Ela acontece pela ação das bactérias lácticas que transformam glucose em ácido láctico. A melhor temperatura para essa fermentação é de 35°C, por isso ela se desenvolve lentamente, já que no início da fermentação a temperatura fica entre 27°C e 29°C.
- *Fermentação acética*: o responsável por ela é o fungo *MycodermaAceti*, que transforma o álcool etílico produzido na fermentação alcoólica em ácido acético. Entretanto, essa fermentação é muito limitada na massa e, normalmente, o ácido acético é responsável por apenas 5% da acidez total.
- *Fermentação butírica*: é a transformação do ácido láctico em ácido butírico, pelas bactérias butíricas. A melhor temperatura para essa fermentação é de 40°C. Por isso, durante a fermentação de uma massa, as bactérias butíricas não causam transtornos.

Na fermentação, acontece a produção de ácidos orgânicos e bolhas de gás carbônico. Essas bolhas fazem a massa crescer, enquanto os ácidos ajudam a dar sabor e aroma. O processo só termina dentro do forno, quando a temperatura da massa chega a ficar entre 55°C e 60°C.

Como o processo começa desde a mistura, é fundamental que a água utilizada na amassadeira esteja realmente gelada, evitando assim, que a massa tenha uma fermentação precoce. Se isso acontecer, as bolhas que se formam podem estourar, fazendo com que o pão não consiga o volume adequado. Portanto, a fermentação completa deve acontecer somente depois de o pão estar modelado.

Outra recomendação importante é deixar que o processo aconteça em um armário ou câmara de fermentação, impedindo a passagem de correntes de ar sobre a massa. No local onde a massa estiver fermentando, a temperatura ambiente deve estar no máximo 5°C acima da temperatura da massa - esse fator impede deformações na estrutura do miolo.





a) Massa sendo colocada na câmara de fermentação

b) Massa ao sair da câmara de fermentação

Figura 9

Para uma boa fermentação:

- Mantenha a temperatura da massa em torno de 27°C.
- Mantenha a temperatura do meio ambiente entre 30°C e 32°C.
- A umidade relativa do ambiente deve ser de 80%; umidades relativas menores que 75°C ocasionam o ressecamento superficial da massa, dificultando o seu crescimento e a abertura de pestana. Além disso, o pão fica com casca grossa e ressecada.
- A acidez da massa (PH) deve estar entre 5,8 e 6,2 no início da fermentação.

6.7 - Etapa 7: Forneamento

Chegamos à última etapa do processo, o forneamento, responsável pelo cozimento da massa, formação da crosta e da coloração característica do pão.

A massa, já modelada no formato do pão e fermentada (crescida) recebe uma incisão e é colocada no forno, preaquecido e vaporizado. Essa incisão é um corte na superfície da massa, que dará origem à pestana (inchaço da massa resultante do deslocamento da sua parte exterior), quando do cozimento.

A incisão deve ser feita com bisturi, estando a lâmina inclinada e no lado oposto ao da última dobra.

A temperatura de assadura é de cerca de 200°C a 220°C. O tempo de cozimento depende do forno utilizado, mas geralmente fica entre 18 e 20 minutos.



Figura 10

O processo de cozimento decorre da evaporação da água que está na massa - primeiro, a água que está na superfície da massa evapora. Depois, sai a água que migrou do interior para a superfície. Por último, acontece a formação da casca, com a coloração característica.

Veja os fenômenos que acontecem na massa: em uma primeira fase, depois de colocada no forno, a massa começa a aumentar de volume pela produção de vapor d'água, da dilatação do gás carbônico existente e do que continua sendo produzido pelas leveduras. Quando a massa chega a 60°C, as leveduras morrem e termina a produção de gás carbônico.

Em uma segunda etapa, o pão alcança seu volume definitivo, 6 a 8 minutos após o início do forneamento. Nesse momento, o gás carbônico e o ar existentes atingem o ponto máximo de dilatação. Na sequência, a massa sofre as últimas modificações, a parte externa resseca, formando-se a casca, e o pão ganha cor.

Um detalhe importante que também tem influência no cozimento do pão é a injeção de vapor d'água no forno, com pouca pressão. Esse vapor d'água favorece o desenvolvimento da massa e das pestanas, e melhora o aspecto da crosta, favorecendo o ganho de cor dourada e de uma superfície brilhante e espelhada. Além disso, permite que a água siga o fluxo normal do centro para a superfície do pão, até evaporar.



Figura 11

Esteja atento ao vapor d'água, pois um vapor com forte pressão pode prejudicar o desdobramento das pestanas.

O pão deve ficar parecido com o pão mostrado na Figura 12, que ilustra a ABNT NBR 16170.





Figura 12

O pão em conformidade com a norma possui bom desenvolvimento e é assado por inteiro. Sua crosta é amarelo-dourada, ligeiramente espelhada, lisa e bem aderente ao miolo. Quando cortado, o miolo não apresenta estrangulamento e tem uma coloração branco-creme. A pestana fica destacada com a abertura motivada pela incisão feita na massa. Sua vida útil é de cerca de 4 horas, depois que sai do forno. Depois disso, começa a ressecar e murchar.

Parte 7 – RELAÇÃO ENTRE OS PROBLEMAS LEVANTADOS NA AVALIAÇÃO E O FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DO PÃO TIPO FRANCÊS

Vimos todo o processo de fabricação do pão tipo francês. Apesar da receita simples, não é sempre que os pães saem do forno da forma ideal. Mesmo sendo o campeão em vendas e a principal atração das padarias, o pão tipo francês ainda pode melhorar muito a sua qualidade.

Mas como saber a causa dos problemas na fabricação do pão? É uma pergunta difícil, pois não há um único motivo. O sucesso do pão pode estar ligado tanto à qualidade da matéria-prima quanto à forma como a fabricação ocorre, seja por falha do profissional ou seja devido a um processo desajustado.

Tomando por base os requisitos da ABNT NBR 16170, relatamos uma série de falhas que podem ocorrer durante a produção do pão tipo francês, relacionando-as a cada atributo. Veja que, em muitas situações, um único detalhe fora do lugar se reflete em diferentes problemas no produto final, reforçando a necessidade de um controle eficiente na produção.

Mas sobre controle falaremos adiante. Veja a seguir a relação dos defeitos e as etapas de produção, na Tabela 6.



Tabela 6 - Relação entre defeitos do pão e os atributos da norma

Etapas de fabricação	Características externas				Características internas			Características sensoriais		
	Crosta		Aparência		Crosta		Miolo		Aroma	Sabor
	Cor	Pestana	Crocância	Aspecto	Integridade	Simetria	Cor	Textura		
Mistura e desenvolvimento	Massa dura	Pestana não abre					Crosta grossa			
	Massa encascada	Crosta pálida					Crosta grossa			
	Pouca massa na forma				Falta de volume					
	Massa mole				Pão "chinelado", achatado					
	Excesso de amassamento				Pão "chinelado", achatado					
	Massa muito dura				Pão "chinelado", achatado					
	Falta de amassamento				Falta de volume					
	Muito açúcar ou líquidos	Pestana muito grossa								
	Falta de gordura									
	Falta de açúcar									
	Fermento inadequado						Miolo com buracos			
	Excesso de sal						Miolo com buracos			
	Receita mal balanceada									
	Adição de massa acética									
	Excesso de gordura									Sabor alterado
	Excesso de açúcar									Sabor alterado



Etapas de fabricação	Falhas no pão	Características externas						Características internas				Características sensoriais		
		Crosta			Aparência			Crosta	Miolo			Aroma	Sabor	Resiliência
		Cor	Pestana	Crocância	Aspecto	Integridade	Simetria		Aspecto	Cor	Textura	Estrutura da célula		
Descanso	Excesso de descanso	Crosta pálida Pestana não abre												
	Pouco descanso	Crosta excessivamente escura				Falta de volume, pão “chinelado”, achatado		Crosta grossa	Miolo muito fechado					
Divisão														
Modelagem	Modelagem muito apertada	Pestana não abre				Falta de volume								
	Modelagem frouxa													
	Modelagem mal feita										Miolo com buracos			

		Características externas						Características internas				Características sensoriais		
Etapas de fabricação	Falhas no pão	Crosta				Aparência		Crosta	Miolo			Aroma	Sabor	Resiliência
		Cor	Pestana	Crocância	Aspecto	Integridade	Simetria		Cor	Textura	Estrutura da célula			
Fermentação e crescimento	Temperatura da massa muito baixa	Crosta excessivamente escura				Falta de volume, pão "chinelado", achatado								
	Excesso de fermentação final					Falta de volume, pão "chinelado", achatado, Pão com "cintura"				Miolo frágil				
	Fermentação em local muito úmido													
	Pouco crescimento	Pestana não abre												
	Fermentação inadequada									Miolo frágil				
	Ambiente muito frio									Miolo com buracos				
	Temperatura da massa elevada							Crosta grossa						





GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO

PÃO FRANCÊS – DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E CLASSIFICAÇÃO

Etapas de fabricação	Falhas no pão	Características externas						Características internas				Características sensoriais		
		Crosta			Aparência			Crosta	Miolo			Aroma	Sabor	Resiliência
		Cor	Pestana	Crocância	Aspecto	Integridade	Simetria		Aspecto	Cor	Textura	Estrutura da célula		
Fornecimento	Falta de vapor no forno	Crosta grossa												
	Forno frio					Falta de volume, pão "chinelado", achatado, Pão com "cintura"								
	Tempo de cozimento excessivo							Crosta grossa						
	Massa fornecida ainda fresca	Crosta excessivamente escura				Falta de volume					Miolo muito fechado			Pão amolece depois de assado
	Forno muito quente	Crosta excessivamente escura				Falta de volume								Pão amolece depois de assado
	Corte (incisão) muito profundo	Pestana não abre												
	Excesso de vapor no forno	Pestana não abre				Pão "chinelado", achatado		Crosta grossa						
	Resfriamento incorreto do pão										Miolo muito fechado			
	Corte de pestana mal feito					Pão com cintura								
	Forno com teto muito quente					Pão com cintura								

Vários podem ser os problemas identificados na produção do pão tipo francês, com um agravante: um problema que ocorreu em uma fornada pode ser diferente do que aconteceu em outra. Se a sua empresa não tiver os processos padronizados, com controles bem afinados, cada pão sairá de um jeito.

Para acabar com a confusão na produção, é preciso inicialmente identificar os problemas na fabricação da receita. De forma prática, ao se fazer a avaliação de cada amostra, já se tem uma referência sobre os problemas do pão tipo francês. Cada nota 0, 2 ou 4 é um indicador de falha, e as correções devem ser feitas a partir destes itens.

O responsável pela verificação dos pães deve listar todos os problemas identificados e, juntamente com a direção da empresa, repassar à equipe o que foi descoberto com a análise. Esse é o momento de se incluir a equipe no processo de avaliação, identificação de falhas e implementação de ajustes no processo produtivo.



Parte 8 – FEEDBACK PARA A EQUIPE DA PADARIA

A equipe de produção é fundamental para que a qualidade do pão seja a melhor possível. São os colaboradores que efetivamente produzem o pão e podem, inclusive, apontar falhas que acontecem na fabricação dos pães.

Com o resultado das amostras nas mãos, a direção e o responsável pela coleta e avaliação devem reunir o pessoal para apresentar o resultado. Antes, é preciso analisar o material para mostrar os problemas verificados e a sua relação com a produção, o horário em que mais ocorrem problemas, entre outros detalhes.

Aproveitando o exemplo anterior, já vimos que os principais defeitos estão na crosta, miolo e aparência. Vamos recuperar o quadro com a soma final dos pontos obtidos pelas amostras avaliadas, acompanhando a Tabela 7.

TABELA 7

	PONTUAÇÃO							Máxima pontuação possível
	0	2 pontos	4 pontos	6 pontos	8 pontos	10 pontos	Pontos obtidos	
TOTAL		420 pontos	360 pontos	180 pontos	24 pontos		984 pontos	3.900 pontos
		42,68%	36,59%	18,29%	2,43%		29,81%	100%

As piores notas obtidas foram 2 e 4, que, juntas, somam 79,27% dos pontos possíveis. Supondo que o responsável pela análise pegou todas as 30 amostras e cruzou os dados dos requisitos que tiveram notas 2 e 4, ele chegou às seguintes conclusões:

- 15 amostras (50%) têm problemas com a crosta, envolvendo todos os requisitos que dizem respeito a ela;
- 9 amostras (30%) têm problemas com o miolo;
- 6 amostras (20%) têm problemas com a aparência;
- os problemas com a crosta acontecem durante todo o dia, ou seja, tanto as amostras coletadas pela manhã quanto as da tarde têm algum defeito nesse item;
- os problemas com o miolo acontecem mais pela manhã do que à tarde;
- a aparência do pão é pior à tarde.

Observando a planilha, que mostra a relação entre os defeitos do pão e os atributos da norma, percebe-se que falhas em todas as etapas interferem no processo produtivo da padaria. Contudo, nem todas as falhas listadas acontecem na empresa.

- O responsável pela análise apontou, assim, as seguintes ocorrências na produção:
- sobre a crosta: crosta grossa e falta de pestana;
- sobre o miolo: miolo com buracos ou muito fechado;
- sobre a aparência: falta de volume.



São esses itens, efetivamente, que deverão ser trabalhados com a equipe.

A partir daí, agenda-se uma reunião com a equipe para informar como a análise ocorreu e os resultados encontrados. Estabelece-se o horário com a turma da manhã e da tarde, reúne-se todo o pessoal de cada turno, se possível, e mostram-se os números decorrentes da análise. Para enriquecer ainda mais o papo, fotos dos pães analisados podem ser apresentadas, em contraste com uma imagem do pão ideal.

O responsável pela análise deve mostrar como foi o seu trabalho e falar sobre os resultados, dizendo quais amostras tiveram problemas com a crosta, quantas não atenderam aos requisitos de miolo e aparência, e os horários em que as falhas mais ocorreram.

Deve-se ressaltar que não há um caráter de competição entre as turmas da manhã ou da tarde, mas justamente fazer com que todos trabalhem em sintonia. O fato de a aparência do produto ser melhor pela manhã ou de que o miolo do pão que sai à tarde é mais fechado do que o feito pela manhã não quer dizer que os funcionários de um turno são melhores que o do outro, e sim que o processo utilizado na empresa precisa ser ajustado.

Se houvesse alguma uniformidade na forma de fazer o pão, os defeitos que ocorressem tanto pela manhã quanto à tarde seriam parecidos. O fato de haver ocorrências diferentes em turnos distintos mostra que há mais a corrigir.

Tais correções virão com ferramentas que serão mostradas no próximo capítulo. Veremos informações de como padronizar a produção e alguns métodos de acompanhamento e controle da fabricação.

A equipe deve ter acesso a esse material, para aprender como fazer. A empresa deve informar, ainda, que esse processo de avaliação e controle do pão tipo francês continuará sendo realizado e, ao passo em que a qualidade for subindo, será gasto menos tempo com a verificação e mais com o controle do processo.



Parte 9 – FERRAMENTAS PARA CORREÇÃO DOS PROBLEMAS LEVANTADOS

A essa altura, já conhecemos os requisitos da norma, a relação entre possíveis defeitos na fabricação do pão e os atributos de qualidade. Agora é hora de conhecer algumas formas de acabar com as falhas na produção.

Vamos começar apresentando alguns sintomas ligados às características abordadas na ABNT NBR 16170 (externas, internas e sensoriais), as possíveis causas dos defeitos e as soluções para reverter esses problemas.

9.1 Defeitos relacionados às características externas

TABELA 8

DEFEITO: INCISÃO IRREGULAR NA MASSA		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
• O pão fica sem pestana, ou com uma pestana irregular. É o chamado “pão careca”. O pão também se desenvolve mal e seu aspecto exterior fica prejudicado	• Farinha de trigo forte • Farinha com glúten curto • Excesso de crescimento • Farinha hipodistásica (farinha com poucas enzimas, prejudicando o desenvolvimento correto da massa; em termos gerais, uma farinha “fraca”, pobre em açúcar) • Massa com excesso de força • Massa muito ressecada • Massa mal cortada • Forno com defeito de vaporização • Vaporização de pressão excessiva • Forno muito quente • Excesso de vapor na câmara de crescimento	• Se for usada uma farinha muito forte, reduzir a dose de aditivos ou trabalhar com massas mais frescas • Se for usada farinha de glúten curto, reduzir a dose de aditivos ou trabalhar com massas mais frescas e, eventualmente, amassar mais até a massa ficar bem lisa • Se houver uma farinha hipodistásica, restabelecer o equilíbrio enzimático, colocando um produto maltado para restabelecer a fermentação e o desenvolvimento normais da massa



DEFEITO: INCISÃO DILACERADA NA MASSA (CORTE PROFUNDO)		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
O pão fica com pestanas largamente abertas, geralmente achatadas, cheias de fendas e de asperezas	- Farinhas pobres em glúten, ou com glúten mole ou quebradiço - Uso de farinha normal, mas que resulta em uma massa sem força - Massas colocadas prematuramente no forno - Forno brando - Colocação da massa em tabuleiros metálicos perfurados, sobre carrinhos ou em forno de pulsão de ar quente (esse modo de cozimento quase sempre dilacera as incisões)	- Usando farinhas fracas, é preciso melhorar a força da massa, elevando sua temperatura e aumentando um pouco o aditivo, ou ainda prolongando rapidamente a duração do descanso nas bolas - Outra opção é incorporar um pouco de massa fermentada (150 g a 200 g por litro de água) que tenha tido uma fermentação de 3 a 4 horas ou conservada de véspera, a cerca de 5°C - É importante ressaltar que para fornecer a massa sob tabuleiros perfurados, em fornos de pulsão de ar quente, é preciso dar a ela um grau de força ligeiramente superior ao médio, para que a dilaceração das incisões seja reduzida

DEFEITO: PÃO CHATO		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Pão achatado, com incisão rasa e dilacerada, às vezes, inexistente	- Farinha com glúten mole - Farinha de produção muito recente - Massa muito fria, de maturação insuficiente - Massa muito crescida - Massa assada em forno muito brando	- Corrigir as massas que relaxam, aumentando sua força, da seguinte forma: - eleva um pouco a temperatura da massa ao final do amassamento; - adicionar uma dose de aditivo um pouco mais forte - adicionar 200 g a 250 g de massa fermentada por litro de água - aumentar a duração do repouso da farinha, antes de ser usada

DEFEITO: COR ANORMAL DA CROSTA		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
• Crosta avermelhada	• Uso de farinhas hiperdiastásicas • Massa de farinha normal, com temperatura anormalmente baixa • Primeira fermentação insuficiente	• Usando farinhas hiperdiastásicas e farinhas ricas em proteínas, com maturação prolongada, ou também ricas em amidos danificados, deve-se submeter a massa a uma primeira fermentação superior à média • Se for adicionada na massa uma forte cultura de fermento (<i>poolish</i>, esponja, massa fermentada), pode-se aumentar o aditivo
• Crosta pálida	• Uso de farinhas pobres em açúcar ou hipodiastásicas • Massas pobres em sal • Massas com primeira fermentação exagerada • Massas assadas em fornos muito brandos	• Adicionar pequena dosagem de açúcar ou reduzir um pouco o tempo da primeira fermentação
• Crosta esbranquiçada e sem brilho (esse defeito é caracterizado por uma coloração opaca e acinzentada da crosta)	• Utilização de farinha que, em seu processo de fabricação, teve o trigo queimado • Massa muito quente ao final do amassamento • Excesso de farinha durante a modelagem de pedaços de massas muito endurecidas • Massas muito crescidas - defeito na vaporização	• Exceto em relação à farinha, esse defeito pode ser facilmente corrigido, desde que se conheça sua causa
• Crosta com manchas marrons	• Pode decorrer do amassamento excessivo, quando o pão é recoberto com uma leve camada de farinha que se deposita pouco a pouco em sua superfície e, em contato com a massa úmida, a farinha se enegrece e mofa levemente, podendo desenvolver uma diástase fúngica	• Limpar os panos que foram aos tabuleiros e lavá-los com água levemente clorada, enxaguando-os bem, em seguida • Verificar se a mistura foi feita corretamente. Ver se não houve adição de massa doce, se não se deixou a massa sobre o açúcar etc.





DEFEITO: CROSTA COM BOLHAS OU MUITO ESPESSA		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
• Crosta muito espessa	• Farinhas pobres em açúcar • Farinhas subextraídas • Primeira fermentação excessiva • Massas muito duras • Forno muito brando • Excesso de cozimento	• Usar os mesmos recursos da crosta pálida: adicionar pequena dosagem de açúcar ou reduzir um pouco o tempo da primeira fermentação
• Crosta com bolhas grandes, pouco numerosas, mas prejudiciais	• Quando as bolhas se formam durante a modelagem, a causa também é a massa muito elástica • Massa que teve laminação mais compacta ou realizada com rolos de diâmetro muito pequeno • Excesso de vapor no forneamento • Excesso de amassamento	• Para eliminar, convém retirar todo o excesso de umidade ambiente do forno • Trabalhar a massa um pouco mais quente • Aumentar a força da massa, adicionando 120 g de massa fermentada por quilograma de farinha
• Crosta com bolhas embrionárias, abundantes e de aspecto esbranquiçado	• Amassamento intensivo em massas de pouca força, que receberam excesso de umidade durante a fermentação final ou que foram endurecidas em forno fortemente aquecido, com excesso de vapor d'água • Fermentação retardada que, na maioria dos casos, origina a formação de bolhas devido a um defeito de força das massas no momento da modelagem. Mas pode, igualmente, ser na câmara, durante o período de fermentação que precede o forneamento	• Dar força à massa, adicionando 120 g a 150 g de massa fermentada, por quilograma de farinha • Outra opção é aumentar bastante o descanso
• Crosta que se escama.	• A principal causa é a finura e a fragilidade da crosta • Farinha rica em proteínas • Aumento do grau de amassamento • Superdosagem de aditivo • Forneamento de massas muito crescidas e úmidas • Conservação do pão por congelamento	• Diminuir o grau de amassamento, a dose de aditivo e a fermentação da massa no momento do forneamento • Deve-se evitar, ainda, fornecer as massas muito úmidas • Não exagerar na saturação do vapor • Evitar, no congelamento, uma forte dessecação da crosta • Convém saber que a adição de massa fermentada no amassamento e uma boa maturação no boleamento melhorarão o aspecto da crosta

DEFEITO: PÃO PESADO OU MAL DESENVOLVIDO		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Pão cujo volume é inferior à média e com desenvolvimento irregular	- Farinhas de glúten curto - Massa muito firme - Primeira fermentação excessiva - Uso de fermentação de isca - Fermentação natural exageradamente fermentada e ácida - Massas demasiada ou insuficientemente fermentadas na ocasião do forneamento ou da cocção em forno muito forte ou muito brando	- Para corrigir os defeitos decorrentes da utilização da farinha de glúten curto, preparar massas mais moles e mais frescas que a média. Para isso pode-se utilizar a farinha subextraída, adicionar produtos maltados ou de amilase fúngica ou, ainda, usar o moleiro. Ele pode eliminar o problema naturalmente, aumentando um pouco a taxa de extração - O moleiro também pode corrigir as falhas originadas de uma farinha superextraída, bastando moderar a taxa de extração

DEFEITO: PÃO MAGRO		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Pão pouco desenvolvido, cuja incisão é bastante irregular e muito dilacerada	- Farinhas provenientes de trigos muito fracos e pobres em glúten - Massas de farinha normal, apresentando grave defeito de maturação antes da modelagem - Massas de farinha normal muito pouco fermentadas, quando colocadas no forno	- Panificar as farinhas com o uso de <i>poolish</i> - Pode-se também fazer adição de massa fermentada durante o amassamento - Outra opção é incorporar um pouco de aditivo. No caso dele já estar sendo usado, aumentar um pouco a sua dosagem



9.2 Defeitos relacionados ao aspecto interior

TABELA 9

DEFEITO: MIOLO DE TEXTURA COMPACTA E GROSSEIRA		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Miolo formado por alvéolos que não possuem leveza e elasticidade, e são desagradáveis de tocar	- Uso de farinhas que tenham trigo queimado - Glúten curto - Farinha superextraída na moagem - Uso de água muito quente durante o amassamento. - Massa muito firme - Defeito antes do boleamento, ou antes do forneamento	- Preparar massas mais moles ou diminuir a duração da primeira fermentação - Outra possibilidade é incorporar ácido ascórbico, ou aumentar sua dose

DEFEITO: MIOLO DE COR ANORMAL		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Consideram-se cores anormais as texturas que possuem fundos cinza, neutros, azulados, com pontos escuros ou com uma cor branca ou muito branca	- Fungos na farinha resultam em um miolo de cor azulada - Trigos velhos e mal limpos ou farinhas superextraídas podem provocar cor de fundo acinzentada, neutra ou com pontos escuros - A presença de fava na farinha, em doses de 0,7% a 0,8%, aliada à prática do amassamento intensivo, provoca uma forte oxidação da massa e a desnaturação de sua cor, que se traduz por bloqueamento excessivo e prejudicial da coloração do miolo. O mesmo ocorre com o emprego de uma cultura de fermentos velha e ácida - Uso de água muito quente - A alteração da coloração do miolo também pode ser provocada pela utilização de massas demasiadamente ou pouco crescidas no momento do boleamento ou da coloração no forno	- Excluir as farinhas anormais - Evitar a oxidação excessiva da massa durante o amassamento. Para isso, utilizar farinhas não misturadas com fava de soja de bromato - Evitar o superamassamento. É bom lembrar que a cor original do miolo é a branco-creme





DEFEITO: MIOLO RESSECADO		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Miolo fica esfarelando	- Muito trabalho mecânico - Massa quente, após o trabalho mecânico - Massa fraca - Pão passado do ponto de fornecer - Fermentação final em ambiente muito quente - Muito condicionador - Forno frio	- Diminuir o tempo de batimento ou cilindragem - Usar água mais gelada - Checar condições das matérias-primas e do processo - Corrigir o tempo de fermentação final - Fermentar a massa em ambiente menos quente - Diminuir a quantidade de condicionador - Aumentar a temperatura do forno

DEFEITO: MIOLO COM BURACOS		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Miolo esburacado	- Falta de trabalho mecânico - Muito óleo no boleamento	- Misturar ou cilindrar corretamente - Evitar o excesso de óleo no boleamento

DEFEITO: MIOLO FRIÁVEL		
COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Miolo que tende a esmigalhar e despedaçar	- Uso de farinha de glúten curto - Farinha subextraída - Massa muito firme ou demasiadamente quente, ao final do amassamento - Excesso de levedura - Dose exagerada de fermento - Defeito de fermentação antes do boleamento	- Preparar massas mais frescas - Garantir uma fermentação apropriada, adicionando, eventualmente, uma cultura de fermentos (massa fermentada, <i>poolish</i> etc.) - Diminuir as doses de fermento industrial ou natural

DEFEITO: MIOLO COM MUITA UMIDADE

COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Miolo úmido	Produto mal assado	Assar no tempo e temperatura corretos

DEFEITO: MIOLO COM POUCA UMIDADE

COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
Miolo seco	Produto assado por longo tempo em forno frio	Fornear no tempo e temperatura corretos

9.3 Defeitos relacionados às características sensoriais**TABELA 10****DEFEITOS RELACIONADOS AO SABOR E ODOR**

COMO IDENTIFICAR	POR QUE ACONTECE?	COMO CORRIGIR
- Mau cheiro e gosto ruins - Crosta dura ou muito mole - Miolo grosseiro e duro, ou inconsistente	- Tais defeitos podem ocorrer devido ao uso de farinhas originárias de trigos com odor de palha úmida, de trigos “queimados” ou mofados, ou de grãos aromáticos ou acidentalmente impregnados de odores estranhos como cloro, formol, petróleo etc. - No emprego de farinha normal, os defeitos podem ocorrer devido a: - excesso de fermento - massa exageradamente aquecida no amassamento de uma cultura de fermentos velha ou ácida - uso de aditivos oxidantes que, ao sofrerem um superamassamento, originam odores atípicos (como, por exemplo, o odor hexanal, próximo ao ranço) - não realização da primeira fermentação	- A farinha que apresentar odores de mofo, trigo “queimado”, grãos aromáticos, cloro, petróleo etc. deve ser devolvida ao moinho. No caso do odor não ser muito acentuado, a farinha pode ser utilizada, misturando-a a uma farinha sem problemas. Essa mistura deve ser feita no momento de usar a farinha - Quando o defeito decorre do modo da produção, o próprio profissional é quem deve evitar erros, como abuso de superamassamento, uso de certos aditivos que oxidam a massa excessivamente ou fermentação muito acelerada ou reduzida

Veja, no próximo capítulo, os controles que podem ser aplicados dentro do setor de indústria, para corrigir a fabricação do pão tipo francês.



Parte 10 – MONITORIA DO PROCESSO PARA VERIFICAÇÃO DAS CORREÇÕES IMPLANTADAS (PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS)

Vamos conhecer algumas ferramentas que podem ajudar a controlar as etapas da fabricação e a avaliação dos pães.

Veremos como planejar a produção do pão tipo francês, depois verificando controles para a fermentação, o cozimento do produto e, por fim, uma avaliação por amostragem (esta, inclusive, pode ser adotada na sequência das avaliações, depois que o processo estiver alinhado - ver capítulo 11).

É importante ressaltar que, ao melhorar a qualidade e o padrão do pão tipo francês, a empresa está também ampliando a possibilidade de corrigir e melhorar seu processo de fabricação como um todo. Isso porque vários dos controles apresentados a seguir podem ser usados não apenas para o pão francês, uma vez que várias receitas obedecem às etapas como mistura, fermentação ou forneamento.

Além disso, qualquer receita pode ser padronizada, e iniciamos este capítulo falando justamente de padronização.

Padronizar um processo ou uma ação é estabelecer a forma mais eficaz de se fazer tal atividade, de tal forma que ela possa ser entendida e realizada por toda a equipe, mantendo-se o padrão de qualidade estabelecido.

A padronização descreve cada passo da fabricação, tanto para que os colaboradores aprendam quanto para facilitar eventuais correções. Facilita, inclusive, a capacitação dos funcionários, principalmente os iniciantes ou novatos, que aprendem a trabalhar com um processo bem definido. Também minimiza erros e desperdícios de tempo e material.

10.1 Ficha Técnica

A seguir você vai conhecer uma ferramenta chamada “Ficha Técnica”. Ela pode ser usada para qualquer produto e, ao preenchê-la, a empresa estará determinando como tal produto será produzido.

Lá estão espaços para verificar as etapas de fabricação, os tempos gastos em cada uma, equipamentos utilizados, entre outras informações. Como ela pode ser usada para todos os produtos, pode ser que em algum deles existam processos não utilizados, como a esponja. Nestes casos, não se deve preencher o campo específico.

Caso o pão apresente algum dos problemas listados anteriormente, deve-se corrigi-los até que se chegue ao padrão desejado. Daí, a última versão da Ficha Técnica deve ser aquela com o processo correto, para que seja o padrão a ser seguido.



FICHA TÉCNICA

Empresa: _____ (2) Data: _____

(1) Código: _____ (4) Situação da receita: V OK C I Mo \$ Mu
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

(3) Produto: _____ Responsável: _____

Setor: ☐ Padaria ☐ Confeitaria ☐ Salgados ☐ Subprodutos

(5) ETAPA	(6) CÓDIGO	(7) INGREDIENTES	(8) PESO	(9) OBSERVAÇÕES
Embalagem	(10) Código	(11) Descrição		(12) Quantidade

* Destacar as etapas (esponja, massa, acabamento, para untar, recheio etc.), separando os ingredientes.

(13) Unidade de Venda: ☐ Un ☐ Kg (14) Produção Mín.: _____ Produção Máx.: _____

(15) Dias de produção: ☐ 2ª ☐ 3ª ☐ 4ª ☐ 5ª ☐ 6ª ☐ Sáb ☐ Dom

Legenda:

V	Visto	I	Ingredientes
OK	Pronto para digitar	Mo	Modo de fazer
C	Cadastro do produto	\$	Custo corrigido
Mu	Múltiplos para receitas		

Observações: _____



PROCEDIMENTO – Hora Inicial: _____ Término: _____

Descrever todos os detalhes (tempo, velocidade, temperatura, utensílios etc.) durante o processo.

(17) ESPONJA - Início: _____ Fim: _____ Tempo: _____

(18) Preparação prévia dos ingredientes - Início: _____ Fim: _____ Tempo: _____

(19) MISTURA - Início: _____ Fim: _____ Tempo: _____

(20) DESCANSO: _____

(21) Peso total da mistura crua: _____

(22) Manipulação: _____

_____ Atenção: anotar descanso, se houver

(23) Acabamento 1: _____

(24) Fermentação – Início: _____ Fim: _____ Tempo: _____ Local: _____

(25) Acabamento 2: _____

(26) Forneamento - Tempo: _____ Vapor: ☐ Sim ☐ Não Banho-maria: ☐ Sim ☐ Não

Temperatura: _____ ☐ Lastro forte ☐ Lastro fraco ☐ Teto forte ☐ Teto fraco

(27) Fritura: Tempo: _____ Temperatura: _____ Nº de unidades por fritura: _____

Escorrer (tempo): _____

(28) Esfriamento – Início: _____ Fim: _____ Tempo: _____ Local: _____

(29) Acabamento Final: _____

(30) Embalagem: _____

(31) Maquinário:

☐ Batedeira – Tipo: ☐ Industrial ☐ Doméstica Batedor: ☐ Globo ☐ Gancho ☐ Raquete

☐ Maseira – Tipo: ☐ Lenta ☐ Rápida ☐ Cilindro ☐ Divisora ☐ Modelador

☐ Liquidificador ☐ Fogão ☐ Fritadeira ☐ Forno ☐ Outros: _____

(32) Utensílios: ☐ Pingadeira – bico: _____ ☐ Carretilha – tipo: _____

☐ Espátula ☐ Rolo ☐ Faca ☐ Colher grande ☐ Ralador ☐ Aro de: _____ cm ☐ Bacia

☐ Pincel ☐ Panela – tipo: _____ ☐ Forma – tipo: _____

☐ Assadeira – tipo: _____ ☐ Grade de _____ canaletas

☐ Outros: _____

33 Total produzido: _____ unidades _____ kg - Tempo total do processo: _____



Como preencher:

CAMPO	DESTINA-SE A	COMO UTILIZAR
1	Informar o código do produto que será padronizado	Anotar o código
2	Indicar o dia em que a padronização é feita	Colocar a data
3	Informar qual produto está sendo padronizado	Anotar o nome
4	Informar a situação da ficha em relação ao cadastro de receitas	Marcar um x indicando a situação da ficha (ver legenda na página 37)
5	Informar as etapas que separam os ingredientes	Anotar as etapas (esponja, massa, acabamento, para untar, recheio) separando os ingredientes
6	Informar o código dos ingredientes	Anotar o código
7	Informar quais ingredientes são utilizados na fabricação do produto	Anotar quais são as matérias-primas usadas
8	Informar o peso dos insumos, em gramas	Pesar e anotar
9	Espaço livre para informar mais sobre cada ingrediente	Anotar as informações que achar necessárias
10	Informar o código da embalagem	Anotar o código
11	Informar qual embalagem é utilizada	Anotar o nome da embalagem
12	Informar a quantidade de embalagem utilizada	Anotar a quantidade
13	Informar a unidade de venda	Marcar um x
14	Informar a quantidade mínima e máxima possível de ser produzida	Anotar
15	Indicar os dias da semana em que o produto é fabricado	Marcar um x
16	Informar a hora inicial e final do processo	Preencher o horário
17	Informar o modo de produzir e esponja e seu tempo de descanso	Descrever o modo de produzir a esponja e seu tempo de descanso
18	Informar o modo da preparação prévia dos ingredientes	Descrever o modo da preparação prévia dos ingredientes
19	Descrever, passo a passo, o que ocorre na fase de mistura: • Descrever a sequência de colocação dos ingredientes • Informar o tempo entre as colocações, caso não sejam colocados juntos • Informar qual a velocidade do equipamento em cada fase de mistura. No caso de haver alteração de velocidade, informar que isso aconteceu e também o tempo aguardado para se fazer a alteração	Anotar todos os passos. Por exemplo: na primeira velocidade, adicionar a farinha e o fermento seco. Deixar misturar por 1 minuto. Em seguida, adicionar água aos poucos, durante cerca de 3 minutos. Feito isso, colocar os demais ingredientes, com exceção da gordura, e deixar misturar por aproximadamente 5 minutos. Então, mudar para a 2ª velocidade e deixar misturar por mais 10 minutos, até a massa ficar lisa e enxuta
20	Informar o modo e o tempo de descanso	Descrever como a mistura é preparada para o descanso e anotar o tempo de repouso



CAMPO	DESTINA-SE A	COMO UTILIZAR
21	Informar o peso total da mistura	Pesar e anotar
22	Informar os procedimentos da manipulação: • Em caso de haver um período de descanso após as etapas de manipulação, informar • Informar também as divisões de massa necessárias e o peso de cada parte dividida • Descrever o modo de fazer a modelagem e/ou montagem	Anotar todas as informações, conforme o que está acontecendo. Por exemplo: 1. Depois de terminada a mistura, esperar a massa descansar por 20 minutos e dividi-la em partes de 400 g 2. Passar as unidades (partes) de massa no cilindro 3. Dividir a massa em três partes e fazer uma trança
23	Informar o tipo de acabamento feito	Anotar. Por exemplo: pulverizar com ovos; fazer um corte central no pão etc.
24	Informar o tempo de fermentação utilizado e o local onde está sendo feito	Anotar o tempo e o local
25	Informar os procedimentos para fazer o acabamento antes do forneamento	Anotar os procedimentos para fazer o acabamento antes do forneamento
26	Informar o tempo sobre o processo de forneamento	Anotar tempo e temperatura, indicar o uso do vapor, banho-maria, lastro e teto
27	Informar sobre o processo de fritura	Anotar tempo, temperatura, nº de unidade por fritura e tempo de escorrimto
28	Informar o tempo mínimo de espera para que o produto esfrie e possa ser embalado	Anotar o período de espera. Por exemplo: 1 hora
29	Descrever os procedimentos para fazer o acabamento final	Anotar as coberturas ou recheios utilizados. Por exemplo: cobertura de chocolate, recheio de coco, polvilhar açúcar etc.
30	Descrever o modo de embalar e onde colar as etiquetas de preço e identificação do produto	Anotar os dados. Por exemplo: Embalar o produto com o rótulo do plástico para cima. As etiquetas de preço e identificação devem ser coladas na parte de cima, do lado direito
31	Informar quais equipamentos são utilizados na produção	Anotar
32	Informar quais utensílios são utilizados na fabricação	Anotar
33	Informar o total produzido em quilogramas e em unidades “após forneamento”	Contar, pesar e anotar





10.2 Pré-pesagem

Além da Ficha Técnica, outra ação de muita importância para se conquistar um bom padrão de qualidade é a pré-pesagem.

A pré-pesagem é um sistema utilizado pelas padarias, quando se faz a preparação prévia dos ingredientes de uma receita, em quantidade solicitada pela loja, em um local apropriado e por uma pessoa treinada para exercer tal função.

Os objetivos da pré-pesagem são trazer mais agilidade para a fabricação, manter a padronização das receitas, reduzir desperdícios de matéria-prima e otimizar a mão de obra. Ela traz ainda vantagens como melhor utilização do tempo pelos funcionários da produção, um controle mais eficaz da matéria-prima e, conseqüentemente, melhor controle nos custos dos produtos.

Para fazer a pré-pesagem, basta obedecer aos seguintes passos:

1. padronizar todas as receitas e cadastrar os ingredientes e o procedimento (iniciar pelas massas básicas, recheios e acabamentos).
2. fragmentar as receitas em medidas correspondentes ao volume de venda (quatro medidas para baixo e quatro para cima em relação à receita-padrão). Veja como fragmentar uma receita em 10.3.
3. fazer um controle de produção sobre a venda, na área de atendimento. O supervisor de loja deve solicitar as quantidades das receitas com a ordem de produção do dia. O responsável pela pesagem separa as receitas fragmentadas e escolhe a quantidade que deseja, em quilogramas.
4. pesar os ingredientes separadamente e colocá-los em *kits* com uma etiqueta, informando o produto e a quantidade. Levar para a área de produção e colocar perto do local onde será utilizado.
5. os funcionários da produção, de acordo com a ordem de fabricação dos produtos, conferem os ingredientes para evitar falhas (caso necessitem de algum ingrediente extra, da própria receita ou de alguma outra, devem solicitar ao responsável pela pré-pesagem).

A pré-pesagem deve ser feita em local adequado, arejado, bem iluminado, com boa ventilação e de preferência fechado por grades. O espaço físico deve ser suficiente para o armazenamento das matérias-primas.

No local deve haver balança digital de fácil manuseio, mesa de aço inoxidável, potes, baldes, vasilhas e sacos plásticos para colocar as receitas pesadas.

O encarregado pela pré-pesagem deve ser um colaborador previamente treinado, que tenha atributos como agilidade, atenção, organização e higiene. Deve também ter conhecimento básico sobre ingredientes e de preferência não ser diretamente ligado à produção (é necessário que ele siga corretamente as normas e os procedimentos da empresa).

Como começar a pré-pesagem?

No primeiro dia, deve-se começar a fazer o *mix* do produto de maior venda. Gradativamente, o encarregado deve incluir os produtos de acordo com a importância de venda pela curva ABC. Deve-se acompanhar o funcionário para descobrir a maneira mais fácil de armazenar os ingredientes e onde colocar a receita na produção.

Já no segundo dia, o encarregado deve avaliar se a marcação funcionou corretamente, sempre exigindo que o padeiro confira as receitas pelo menos por 30 dias, a fim de que ele possa adquirir confiança na receita e evitar algum erro de pesagem.

O tempo para implantação de todos os produtos depende da quantidade de receitas fabricadas por dia.

Para que isto aconteça, a produção necessita se adaptar, tornando a carga horária de fabricação mais longa e a produtividade maior, aumentando a padronização de produtos e processos, e reduzindo desperdícios. Uma das ferramentas mais eficazes é a pré-pesagem ou *pré-mix*.

Informações interessantes:

Um padeiro demora, em média, 7 a 8 minutos para pesar uma receita dentro da área de produção. Por exemplo: se a indústria marcar uma média de 50 receitas, ele aumentará cerca de 350 minutos, ou seja, 5 horas e 50 minutos.

✓ $50 \times 7 \text{ minutos} = 350 \text{ minutos ou } 5 \text{ horas e } 50 \text{ minutos.}$

Já na pré-pesagem, o responsável demora uma média de 3 a 4 minutos para pesar uma receita.

✓ $50 \times 3 \text{ minutos} = 150 \text{ minutos ou } 2 \text{ horas } 30 \text{ minutos.}$

Para aumentar a produtividade da indústria, você precisa conhecer o método e responder a pelo menos quatro perguntas:

- ✓ **O quê?** Definir o *mix*.
- ✓ **Quando?** Calendário de produção.
- ✓ **Quanto?** Controle de produção.
- ✓ **Como?** Padronização de receitas.

10.3 Fragmentação de receitas

Uma receita fragmentada é aquela separada por frações com pesos diferentes. Esse procedimento traz grande agilidade à fabricação, ao mesmo tempo que estratifica o processo, ou seja, ao fragmentar a receita, a empresa elimina o desgaste de ter que se calcular cada receita, a cada vez que se tiver de fabricá-la.

Isso descentraliza o gerenciamento da produção e faz com que a empresa não dependa mais tanto do seu padeiro, por exemplo. Depois de as receitas serem fragmentadas e padronizadas, a empresa tem um histórico de todos os seus produtos, em diferentes pesos e com as fichas técnicas de cada um.

Para se conseguir fragmentar uma receita, é preciso usar a receita-padrão, definida na Ficha Técnica, e calcular outros pesos acima e abaixo dela, para ter outras opções de fabricação, que possam ser usadas em dias de maior ou menor demanda, sem perder a qualidade, já que tudo ficará balanceado.

Uma receita fragmentada deve ficar semelhante ao exemplo abaixo:

Produto: Bolo de cenoura

Total produzido depois de assado: 11 unidades/3,11 kg



Receitas fragmentadas	1	2	3	4	5	6	7	8
Unidades:	11	5	16	22	28	33	38	50
Quilogramas (kg):	3,113	1,556	4,668	6,225	7,784	9,340	10,895	14,010
Matéria-prima	1	2	3	4	5	6	7	8
Farinha de trigo	0,800	0,400	1,200	1,600	2,000	2,400	2,800	3,600
Açúcar refinado	0,700	0,350	1,050	1,400	1,750	2,100	2,450	3,150
Cenoura	0,600	0,300	0,900	1,200	1,500	1,800	2,100	2,700
Fermento químico	0,050	0,025	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,225
Óleo de soja	0,600	0,300	0,900	1,200	1,500	1,800	2,100	2,700
Ovos	0,600	0,300	0,900	1,200	1,500	1,800	2,100	2,700

A receita-padrão geralmente é a de número 4, a que representa a média de vendas da padaria. No dia a dia, para utilizar a fragmentação, o padeiro vai até a área de vendas e verifica o estoque do que deve ser produzido no dia. Então separa as fichas com as receitas fragmentadas e escolhe a quantidade que deseja, em quilogramas.

Como todas as receitas são fragmentadas em tamanhos diferentes (oito, no nosso exemplo), é mais fácil ele escolher pelo número: o número 1 representa um tamanho, o número 2 corresponde a outro, e assim por diante, até o número 8, que por sua vez equivale à receita maior.

Escolhido o número, o padeiro passa a ficha para o responsável pela pesagem, que devolve para a linha de produção a quantidade certa a ser fabricada. O padeiro, com o modo de fazer, coloca a “mão na massa”. Esse processo dá autonomia ao padeiro para decidir pela produção, o que possibilita mais agilidade e eficiência ao setor.

10.4 Controle de fabricação do pão tipo francês

O controle para a fabricação do pão tipo francês auxilia no planejamento da produção, garantindo que o produto chegue à área de venda no horário predeterminado, além de serem observados os tempos de fermentação e os pesos das massas a serem assadas.

É importante destacar que, antes de utilizar essa ferramenta, o responsável deve definir alguns fatores relativos à produção:

- ✓ determinar os horários de saída das fornadas. Exemplo: às 17 horas o pão deve estar pronto;
- ✓ encontrar o tempo total necessário à produção de uma receita.

Por exemplo:

- ✓ mistura + manipulação = 1 hora
- ✓ fermentação = 1 hora e 20 minutos
- ✓ 1 hora + 1 hora e 20 minutos = 2 horas e 20 minutos

Descobrir o tempo total que o pão fica no forno. Por exemplo: 20 minutos. Definir o horário inicial de fabricação. Para isso, basta somar o tempo gasto durante a produção (mistura, manipulação e fermentação) e o forneamento, e depois subtrair pela hora de saída das fornadas. Por exemplo:



✓ 2 horas e 20 minutos + 20 minutos = 2 horas e 40 minutos.

✓ 17 horas – 2 horas e 40 minutos = 14 horas e 20 minutos.

Esse resultado (14 horas e 20 minutos) corresponde ao horário em que se deve começar a fabricar o pão para que ele fique pronto às 17 horas.

Com base em observações, recomenda-se fazer uma estimativa de quantos pães são vendidos em cada horário, para determinar a quantidade a ser produzida e conhecer o número de assadeiras disponíveis para definir o número de fornadas.

TABELA 11

FABRICAÇÃO DO PÃO TIPO FRANCÊS									
Assar pela manhã									
	(1) Tempo de armário								
	(2) Horário da primeira fornada								
	(3) Horário das massas								
Modelos	(4) Peso das bolas	(6) Nº de bolas	(7) Nº de assadeiras (Qtde)	Nº de bolas	Nº de assadeiras (Qtde)	Nº de bolas	Nº de assadeiras (Qtde)	Nº de bolas	Nº de assadeiras (Qtde)
Pão tipo francês									
(8)									
	(5) Peso total da massa								

DATA									
Assar à tarde									
	(1) Tempo de armário								
	(2) Horário da primeira fornada								
	(3) Horário das massas								
Modelos	(4) Peso das bolas	Nº de bolas	Nº de assadeiras (Qtde)	Nº de bolas	Nº de assadeiras (Qtde)	Nº de bolas	Nº de assadeiras (Qtde)	Nº de bolas	Nº de assadeiras (Qtde)
Pão tipo francês									
(8)									
	(5) Peso total da massa								



Como preencher:

CAMPO	DESTINA-SE A	COMO UTILIZAR
1	Informar o tempo de fermentação em armário, que começa a partir do momento em que se terminou a modelagem e vai até o início da 1ª fornada	Anotar o tempo. Por exemplo: 70 minutos
2	Informar o horário em que a primeira fornada precisa ser colocada no forno	Anotar o horário. Por exemplo: 7 horas e 10 minutos
3	Informar o horário-limite para início e fim da elaboração da massa	Anotar os horários. Por exemplo: 5 horas às 6 horas
4	Informar o peso das “bolas”, ou seja, da massa	Anotar o peso. Exemplo: 1 kg, 2 kg, 4 kg etc.
5	Informar o peso total da massa de cada modelo	Multiplicar a quantidade total de bolas pelo próprio peso; feito isso, somar o total a ser produzido de cada modelo. Por exemplo: 34.000 g
6	Informar o número de bolas	Anotar o número. Por exemplo, 16
7	Informar o número total de assadeiras necessárias ao forneamento	Anotar o número. Por exemplo, 19
8	Nomear outros produtos derivados do pão tipo francês	Preencher o nome do produto e todas as informações acima nos campos correspondentes

10.5 Ajustes no tempo de fermentação da massa

A fermentação tem papel importante no processo de produção do pão tipo francês. Se uma padaria tiver problemas em relação aos horários das fornadas, tendo que sacrificar o tempo de fermentação para que a fornada saia no horário (antecipando seu término ou esticando-o um pouco mais), certamente o pão que sai do forno estará fora do padrão, com qualidade menor do que seria normal.

Uma boa forma de fazer com que a fornada saia no tempo certo e o pão não perca sua qualidade pela falta de organização do processo é ajustar o tempo de fermentação da massa.

Calcular corretamente o prazo em que a massa deve fermentar permite que as variações de tempo até o forneamento não passem de 15 minutos, e assim a qualidade do pão não seja prejudicada.

Nesse procedimento, o padeiro não altera o horário em que começa a fazer a massa, mas justamente controla o tempo da fermentação em armário. Contudo, esse ajuste tem um limite, já que o tempo de fermentação geralmente vai de 1 hora, no mínimo, a 3 horas e 30 minutos, no máximo.

Isso implica que o cálculo não possa ser usado se for constatado que a fermentação ocorrerá, por exemplo, em 50 minutos ou em 3 horas e 40 minutos. O tempo inferior a 1 hora ou superior a 3 horas e 30 minutos pode provocar uma fermentação escassa ou excessiva, e assim alterar a qualidade do pão. Neste caso, não se deve fazer uso do cálculo de fermentação, e sim, alterar o horário inicial de fabricação do pão.

Há uma regra para a fermentação que é: a quantidade de fermento é inversamente proporcional ao tempo de fermentação. Em outras palavras, quanto mais fermento, menor o tempo de fermentação, e vice-versa. Em função disso, é possível controlar o tempo que será gasto na fermentação e, conseqüentemente, na elaboração do pão.

Sabe-se que a quantidade de fermento varia conforme a receita, mas a prática tem ensinado que a quantidade de fermento ideal a ser utilizada na fabricação do pão francês deve variar entre 1% e 5%, em relação ao total de farinha, sendo que a porção aconselhável é de 3%.

Vamos, então, à forma de se calcular o tempo de fermentação. Para facilitar o entendimento, utilizamos como base de cálculo o uso de 3% de fermento fresco em relação à massa produzida e que pede 90 minutos de fermentação em armário. Essa é uma base aleatória para servir de referência aos exemplos a seguir.

Portanto:

Base de cálculo:

3% de fermento fresco sobre a quantidade de farinha, resultando em cerca de 90 minutos de fermentação em armário.

Exemplo 1

Uma padaria quer que a fermentação ocorra em 60 minutos. Ela precisa, então, aumentar a quantidade de fermento. Lembre-se da regrinha de que a quantidade de fermento é inversamente proporcional ao tempo de fermentação. Para descobrir qual a quantidade correta, deve-se fazer o seguinte cálculo:

a) Utilize a base de cálculo, multiplicando 3% por 90'. Desconsidere os sinais (%) e ('). O resultado será 270.

$$3 \times 90 = 270$$

b) Em seguida, divida o resultado encontrado (270) pelo tempo desejado (60).

$$270 \div 60 = 4,5$$

Basta acrescentar o sinal de porcentagem ao resultado (4,5%) e você terá a quantidade de fermento a ser colocada na massa, para que tenha um período de 60 minutos de fermentação.

Exemplo 2

Caso você queira aumentar o tempo de fermentação para 120 minutos, deve diminuir a quantidade de fermento. Veja como calcular:

a) Use a base de cálculo: multiplique 3% por 90'. Desconsidere os sinais (%) e ('). O resultado será 270.

$$3 \times 90 = 270$$

b) Em seguida, divida o resultado encontrado (270) pelo tempo desejado (120).

$$270 \div 120 = 2,25$$

Basta acrescentar o sinal de porcentagem ao resultado (2,25%) e você terá a quantidade de fermento a ser colocada na massa, para que tenha um período de 120 minutos de fermentação.

Como definir a base de cálculo para a padaria

Para definir a base de cálculo em sua padaria, o responsável pelo trabalho deve partir do tempo de fermentação atual. Esse tempo é gerado através da quantidade de fermento comumente usada no estabelecimento. Importante: É preciso acompanhar massa por massa.



10.6 Controle de forneamento

TABELA 12

CONTROLE PARA FORNEAMENTO DO PÃO TIPO FRANCÊS						
(1) Data:				(2) Período:	☐ Manhã	☐ Tarde
(3) Qual é a massa do dia?	(4) Horário da fornada	Observações				
		Pão tipo francês		(7) Pão fresco?	(8) No ponto?	(9) Passado?
		(5) Assado	(6) Não assado			
Total						

Esta ferramenta deve ser preenchida pelo padeiro a cada fornada de pães. No quadro a seguir está a descrição de como as informações precisam ser transcritas. É um controle importante, pois permite que a quantidade de pães assados seja monitorada, bem como o estado dos pães, se ficaram “no ponto” ou “passados”. Essas últimas informações vão indicar se a fermentação ocorreu bem ou não.

Como preencher:

CAMPO	COMO UTILIZAR
1	Data da avaliação
2	Período do dia em que a avaliação foi feita
3	Anotar qual é a massa do dia (se é a 1a, 2a etc.)
4	Horário da fornada
5	Marcar se a massa está assada
6	Marcar se a massa não está assada
7	Total de pães assados e não assados
8	Marcar se o pão, nessa fornada, está fresco*
9	Marcar se o pão, nessa fornada, está no ponto*
10	Marcar se o pão, nessa fornada, está passado*

* Essas observações se referem à fermentação, em relação ao tamanho.

10.7 Controle de cozimento

O controle de cozimento permite que se saiba exatamente quanto tempo se gasta nessa atividade. Essa ação é rotineira, mas pode ser que haja algum problema, e por isso se deve realizar esse levantamento.

Depois de feito o primeiro apontamento e verificado se está de acordo com o planejamento da produção, pode-se deixar a Tabela 13 apenas para consulta. Entretanto, se houver a necessidade de qualquer ajuste, é recomendável preencher novamente a ferramenta, para se ter sempre o processo alinhado corretamente.



TABELA 13

CONTROLE DE COZIMENTO						
	Vapor		(3) Temperatura (°C)	(4) Tempo mínimo de cozimento	Forno	
	(1) Sim	(2) Não			(5) Lastro	(6) Turbo
Pão tipo francês						

Veja como preencher o controle:

CAMPO	COMO UTILIZAR
1	Marcar se o produto utiliza vapor
2	Marcar se o produto não utiliza vapor
3	Temperatura de cozimento
4	Tempo mínimo de cozimento
5	Marcar se o tipo de forno utilizado for o de lastro
6	Marcar se o tipo de forno utilizado for o turbo



Parte 11 – REAVALIAÇÃO DOS PÃES PARA ATESTAR O CUMPRIMENTO AOS ATRIBUTOS PROPOSTOS PELA NORMA

A primeira avaliação dos pães, para verificar o atendimento à norma, é feita em uma semana, e é o primeiro passo para implantar a ABNT NBR 16170. Essa análise vai indicar a necessidade de implantar controles para correção da receita, até que se chegue ao ponto desejado.

Contudo, o processo não para aí. O ideal é que esse processo de verificação aconteça em uma semana e, na semana seguinte, aconteçam os procedimentos de controle. Ao final dessa segunda semana, compara-se a qualidade do pão feito no dia da coleta com o feito logo após as correções.

Estando tudo bem, vai se diminuindo a frequência da medição, avaliando-se os pães, por exemplo, três vezes por semana, uma vez por semana, quinzenalmente, mensalmente e depois apenas quando se perceber uma queda brusca de padrão ou qualidade.

A ferramenta apresentada a seguir - “Avaliação da qualidade do pão tipo francês por amostragem” - traz um modelo de como realizar essa avaliação. Há campos para cada falha listada na ABNT NBR 16170. Assim, o colaborador responsável pela avaliação pode marcar as ocorrências, indicando para o setor de produção onde é preciso corrigir o processo.

Se a empresa tiver a possibilidade de criar um setor de expedição, isso ajuda no processo de avaliação. Com essa área específica, cada fornada é avaliada antes de ir para a área de venda. O(s) colaborador(es) direcionado(s) para trabalhar nesse local deve(m) conhecer bem os requisitos de qualidade do pão tipo francês. Assim o(s) colaborador(es) pode(m) verificar os pães assados e evitar que aqueles fora de padrão sejam colocados à venda. A expedição funciona como um controle de qualidade, apontando falhas nos produtos, podendo atuar também junto à área de produção, mostrando os pontos em que a fabricação dos pães precisa ser corrigida.

Por outro lado, se a padaria não tiver condição de dispor dessa área de expedição, a saída indicada é trabalhar com a amostragem de produtos. Fechados os primeiros ciclos de verificação e obtido um ganho de qualidade na produção, o exame dos pães pode ser realizado com intervalos maiores, coletando-se, por exemplo, um pão de cada fornada em um dia predeterminado.

É importante ressaltar que, corrigindo-se a fabricação do pão tipo francês, elevando sua qualidade e padrão de acabamento, está se contribuindo para a melhoria de toda a produção da padaria. Além de líder do *mix*, a massa do pãozinho é também base para outros produtos.

Assim, corrigir a fabricação do pão tipo francês implica acertar também a produção de vários outros itens. Até porque, a produção em uma padaria é dinâmica e vários produtos são feitos simultaneamente por uma mesma equipe. As ferramentas de controle mostradas neste Guia servem para o pão tipo francês, mas também podem ser utilizadas com outras receitas, fazendo com que toda a produção passe a ser mais bem monitorada e, com isso, ganhe em qualidade, padrão de acabamento e sabor.



TABELA 14

Avaliação da qualidade do pão tipo francês por amostragem											Responsável: Data:				
FALHAS NA FABRICAÇÃO															
	(2) Crosta escura	(3) Crosta clara	(4) Crosta opaca	(5) Crosta manchada	(6) Pão queimado	(7) Pão manchado	(8) Pão vitrificado	(9) Pestana levemente aberta	(10) Pestana levemente fechada	(11) Pestana aberta	(12) Pestana fechada	(13) Pestana grossa	(14) Pestana soltando	(15) Leve Crocância	(16) Casca lisa
(1) horário da coleta															
	(17) Presença de bolhas	(18) Presença de pintas	(19) Pão enrugado	(20) Lateral rasgada	(21) Lateral chupada	(22) Topo afundando	(23) Pão disforme	(24) Miolo acinzentado ou amarelado	(25) Miolo estriado	(26) Miolo esfarelado	(27) Miolo áspero	(28) Miolo com grumos	(29) Alveola-gem fechada	(30) Alveolagem aberta ou não uniforme	(31) Pão duro
(1) horário da coleta															



CAMPO	DESTINA-SE A	COMO UTILIZAR
1	Informar o horário da coleta do pão analisado	Escrever a hora em que o pão foi coletado
2	Informar que o pão está com a crosta escura	Fazer um X
3	Informar que o pão está com a crosta clara	Fazer um X
4	Informar que o pão está com a crosta opaca	Fazer um X
5	Informar que o pão está com a crosta manchada	Fazer um X
6	Informar que o pão está queimado	Fazer um X
7	Informar que o pão está com a crosta manchada	Fazer um X
8	Informar que o pão está com a crosta vitrificada	Fazer um X
9	Informar que a pestana está levemente aberta	Fazer um X
10	Informar que a pestana está levemente fechada	Fazer um X
11	Informar que a pestana está aberta	Fazer um X
12	Informar que a pestana está fechada	Fazer um X
13	Informar que o pão está com a pestana grossa	Fazer um X
14	Informar que o pão está com a pestana soltando	Fazer um X
15	Informar que o pão está com leve crocância	Fazer um X
16	Informar que o pão está com a casca lisa	Fazer um X
17	Informar que o pão está com presença de bolhas na casca	Fazer um X
18	Informar que a casca do pão tem a presença de pintas	Fazer um X
19	Informar que o pão está com a casca enrugada	Fazer um X
20	Informar que o pão está com a lateral rasgada	Fazer um X
21	Informar que o pão está com a lateral “chupada”	Fazer um X
22	Informar que o pão está com o topo afundando	Fazer um X
23	Informar que o pão está disforme	Fazer um X
24	Informar que o miolo do pão está acinzentado ou amarelado	Fazer um X
25	Informar que o pão está com o miolo estriado	Fazer um X
26	Informar que o pão está com o miolo esfarelado	Fazer um X
27	Informar que o pão está com o miolo áspero	Fazer um X
28	Informar que o miolo do pão está com grumos	Fazer um X
29	Informar que o pão tem alveolagem fechada	Fazer um X
30	Informar que o pão tem alveolagem aberta ou não uniforme	Fazer um X
31	Informar que o pão está duro	Fazer um X

Parte 12 – CONCLUSÃO

Como principal item das padarias e confeitarias brasileiras, o pão tipo francês possui lugar de destaque no segmento de panificação e confeitaria. Mas não havia qualquer instrumento que direcionasse sobre a definição de padrões de qualidade deste produto, cuja fabricação é diretamente influenciada por aspectos como matérias-primas de diferentes origens utilizadas pelas empresas de panificação (por exemplo, fornecedores regionais têm grande peso junto aos empresários, principalmente os pequenos).

A publicação da ABNT NBR 16170 veio preencher justamente essa lacuna de definição de parâmetros para o pão tipo francês, ao estabelecer requisitos de qualidade que podem ser verificados e alcançados por qualquer padaria e confeitaria, e traduzir tais padrões em imagens.

O entendimento da norma e a sua aplicação pelas empresas permitem que se tenha um pão com bom aspecto visual, além de sabor e aroma agradáveis. Adicionalmente, podem fazer com que a fabricação aconteça com mais critério e controle, influenciando diretamente na produção como um todo.

Os ganhos com essa implantação vão, portanto, além da simples adequação do pão tipo francês. Toda a produção é beneficiada e, conseqüentemente, aumentam as chances de sucesso das empresas de panificação e confeitaria, capacitando-as a enfrentar a concorrência com maior efetividade e a tornarem-se mais competitivas.



REFERÊNCIAS

ABNT NBR 16170, Panificação - Pão tipo francês - Diretrizes para avaliação da qualidade e classificação

RODRIGUES, Márcio. Estruturação dos Processos Produtivos. Belo Horizonte, 2014.

RODRIGUES, Márcio. Padronização de Processos. Belo Horizonte, 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE, Associação Brasileira da Indústria da Panificação e Confeitaria - ABIP. Encarte Técnico - A importância do pão do dia (tipo francês) para o segmento de Panificação no Brasil. Julho 2009.

Crédito das imagens utilizadas:

Fotos retiradas da ABNT NBR 16170

✓ Características externas:

• Crosta:

- Cor da crosta: 0, 2 pontos, 4 pontos, 6 pontos, 8 pontos
- Pestana: 0, 2 pontos, 4 pontos, 6 pontos, 8 pontos
- Crocância: 0, 8 pontos
- Aspecto: 0, 2 pontos, 4 pontos, 6 pontos, 8 pontos
- Aparência:
- Integridade: 0, 2 pontos, 4 pontos, 6 pontos
- Simetria: 0, 2 pontos, 4 pontos, 6 pontos, 8 pontos

✓ Características internas:

• Crosta:

- Aspecto da crosta: 2 pontos, 4 pontos, 6 pontos, 8 pontos
- Miolo:
- Cor: 2 pontos, 6 pontos, 8 pontos
- Textura: 0, 6 pontos
- Estrutura de células: 0, 2 pontos, 4 pontos, 6 pontos, 8 pontos

✓ Características sensoriais

• Resiliência: 0, 8 pontos, 10 pontos

✓ Todas as fotos referentes a 10 pontos.

✓ Foto “pão sem falta”

Fotos Arquivo Márcio Rodrigues & Associados

✓ Características externas:

• Crosta:

- Crocância: 2 pontos, 4 pontos, 6 pontos

• Aparência:

- Integridade: 8 pontos
- Simetria: 4 pontos

✓ Características internas:

• Crosta:

- Aspecto da crosta: 0

• Miolo:

- Cor: 0, 4 pontos
- Textura: 2 pontos, 4 pontos, 8 pontos

✓ Características sensoriais

• Resiliência: 2 pontos, 4 pontos, 6 pontos

Fotos etapas de fabricação do pão francês: Márcio Reggis





ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

