

# Fabricação de Produtos de Panificação

Uso produtivo e eficiente da energia elétrica

Centros Comunitários de Produção



CCCP

# Fabricação de Produtos de Panificação

projeto de referência

série Centros Comunitários de Produção

1ª edição  
Rio de Janeiro  
Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobras  
2014

#### **Projeto Técnico dos Empreendimentos de Referência**

Equipe de pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária -  
Embrapa Agroindústria de Alimentos

#### **Adaptação de texto, projeto gráfico e diagramação**

Humberto Cerbella

#### **Fotos**

Humberto Cerbella, acervos Eletrobras e Embrapa Agroindústria de Alimentos

#### **Supervisão de editoração**

Pedro Villela Capanema Garcia

#### **Organização**

Fernando Oliveira Mateus

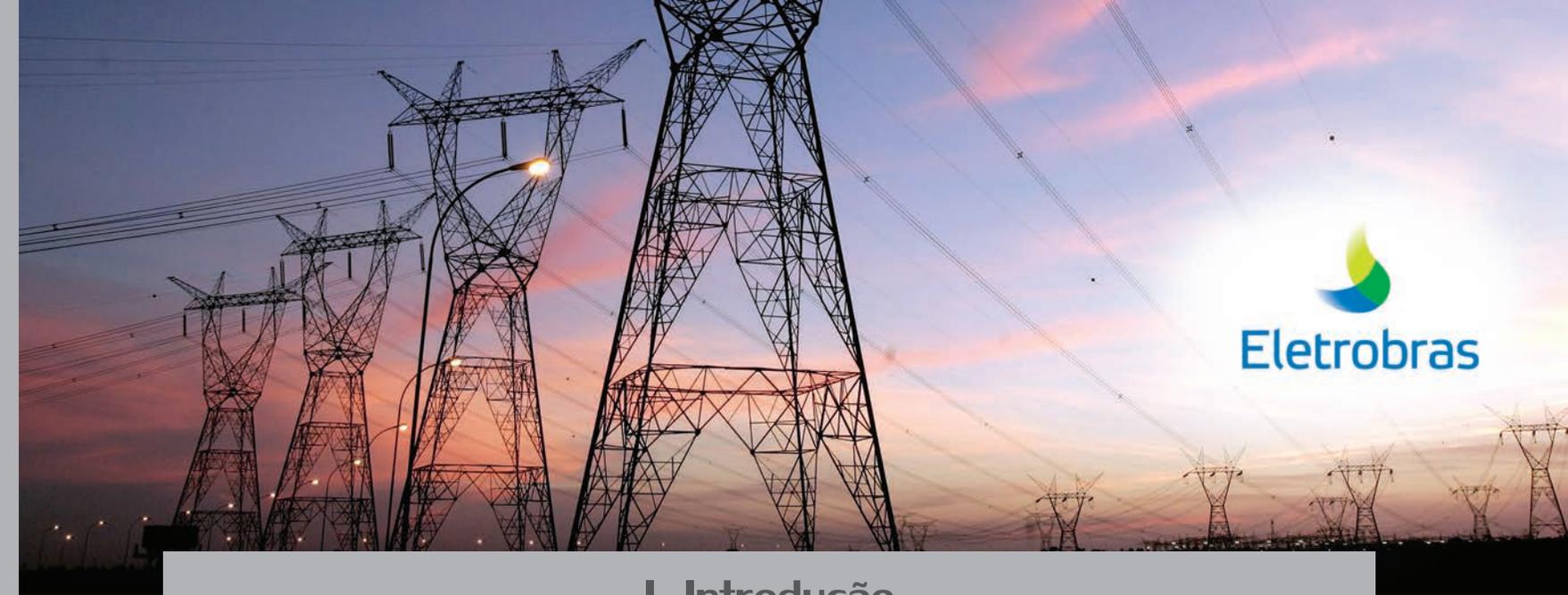
#### **Produção**

Divisão de Promoção da Cidadania Empresarial e Projetos Socioambientais das  
Centrais Elétricas Brasileiras - Eletrobras e  
Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura - IICA -  
Projeto de Cooperação Técnica BRA/IICA/09/001



## Sumário

<b>Capítulo I</b>	- Introdução .....	<b>07</b>
<b>Capítulo II</b>	- Apresentação.....	<b>11</b>
<b>Capítulo III</b>	- Aspectos do Negócio Proposto.....	<b>15</b>
<b>Capítulo IV</b>	- Detalhamento do Processo .....	<b>19</b>
<b>Capítulo V</b>	- Equipamentos e Utensílios Necessários.....	<b>57</b>
<b>Capítulo VI</b>	- Detalhamento da Edificação.....	<b>63</b>
	Desenho Esquemático do Sistema de Filtração e Cloração .....	<b>66</b>
	Planta Baixa e Corte Esquemático de um CCP	
	Fluxo Esquemático de Produtos .....	<b>82</b>
<b>Capítulo VII</b>	- Higiene de Pessoal e Limpeza das Instalações.....	<b>85</b>
<b>Capítulo VIII</b>	- Orientações de Rotulagem .....	<b>91</b>
<b>Capítulo IX</b>	- Conclusão .....	<b>103</b>
	<b>Receitas para Fabricação de Produtos de Panificação.....</b>	<b>104</b>



## I. Introdução

7

Maior empresa de energia elétrica da América Latina, a **Eletrobras** possui negócios nos segmentos de geração, transmissão e distribuição. Presente em todo o país, a Eletrobras implanta o maior programa de inclusão elétrica do mundo, o **Luz para Todos**. A partir da experiência bem sucedida na gestão desse programa, a empresa percebeu a oportunidade de desenvolver projetos complementares, oferecendo condições para que o homem do campo use a energia elétrica de maneira produtiva. Assim, foram idealizados os **Centros Comunitários de Produção (CCPs)**, pequenas agroindústrias comunitárias onde os produtores, reunidos em associações ou cooperativas, beneficiam e agregam valor a seus produtos com equipamentos acionados pela energia elétrica.

Com a operação do CCP, inicia-se um ciclo virtuoso de desenvolvimento dos produtores, que passam a ter acesso a outros mercados e a obterem mais renda de sua atividade, permitindo melhorias na condição social de suas famílias e o fortalecimento das relações sociais entre os participantes do projeto. Ao mesmo tempo, a operação do CCP também resulta no aquecimento do mercado rural de energia elétrica, pois as redes elétricas passam a ser mais bem exploradas.

A implantação de pequenas indústrias no meio rural é um processo que traz novos desafios para o homem do campo, afinal, fabricar alimentos processados é diferente de plantar e colher. Dessa forma, para que a comunidade projete e instale uma unidade, é necessário que seus produtores tenham o conhecimento sobre as principais características que o empreendimento idealizado deve possuir para ser implantado e operado adequadamente, de modo a obter produtos com a qualidade que o mercado procura e com a segurança sanitária que a legislação exige.

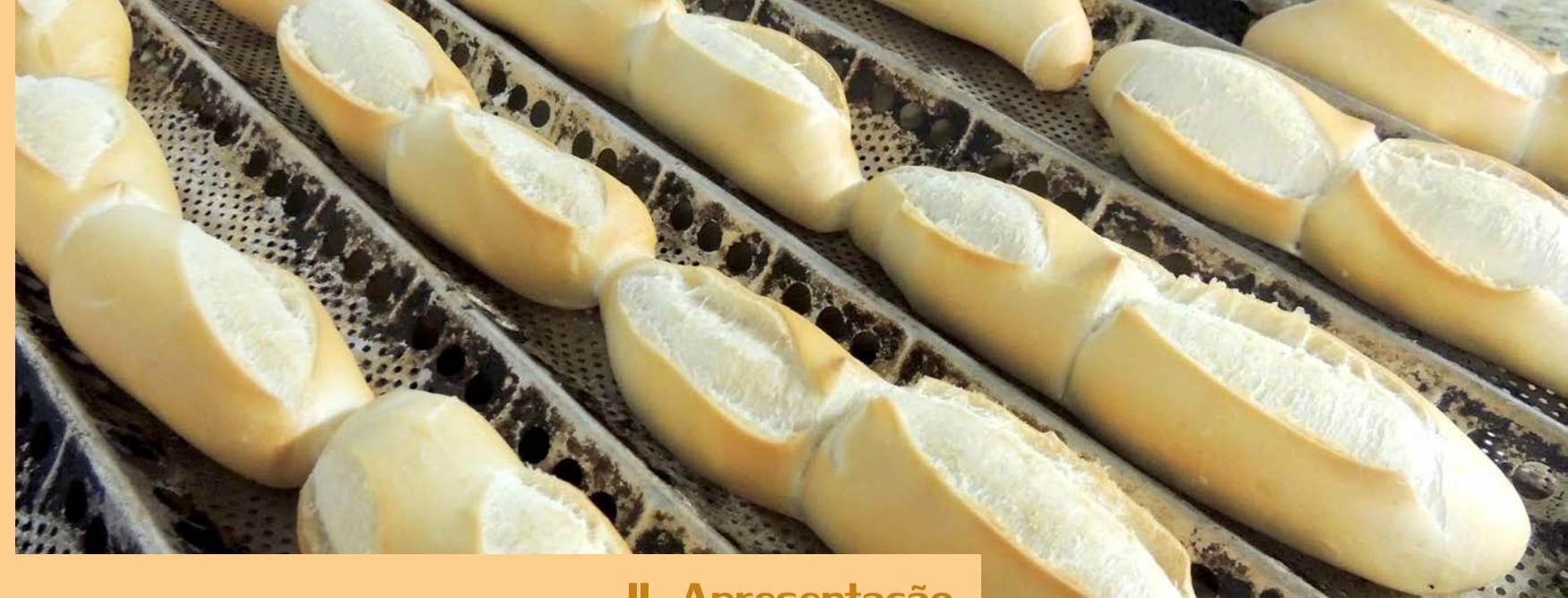
Assim, no âmbito do Projeto de Cooperação Técnica com o **Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA**, a Eletrobras, empresa atuante em responsabilidade social e atenta às soluções energéticas para apoiar projetos de desenvolvimento sustentável, contratou a Empresa Agroindústria de Alimentos e outras consultorias especializadas para desenvolver projetos padronizados de diversos tipos de unidades de beneficiamento. Esses documentos inspiraram a presente Série de Projetos de Referências de CCPs, que tem como objetivo viabilizar a aplicação de técnicas inovadoras em comunidades rurais e permitir que pequenos produtores apresentem seus projetos e utilizem a energia elétrica com eficiência em seus processos produtivos.

8



*Os Projetos de Referência de CCPs não devem ser considerados como modelos prontos e acabados para serem copiados. Eles devem ser adaptados conforme a realidade local, pois cada comunidade tem suas particularidades, que variam segundo a região, a capacidade produtiva dos agricultores e as características do mercado local.*





## II. Apresentação

Nesse volume, para você, que deseja desenvolver junto com seus vizinhos um **Centro Comunitário de Produção para Fabricação de Produtos de Panificação**, nós vamos detalhar um projeto de referência para a implantação de um empreendimento com capacidade para uma **produção de 250Kg diários de produtos de panificação (pães, bolos e biscoitos)**. Ao final, sugerimos também **receitas elaboradas e testadas** para alguns tipos de produtos que podem ser fabricados no CCP.

11

O consumo de pão no Brasil é de 33,5Kg anuais por pessoa (ABIP, 2009) e representa a metade da porção recomendada por organismos de alimentação mundiais como a Organização Mundial da Saúde (OMS) que é de 60Kg/capita/ano e da Food Agricultural Organization (FAO), de 50Kg/capita/ano. Outros países da América Latina como Argentina e Chile apresentam um consumo per capita de 73 e 93Kg, respectivamente.

Embora esse tipo de alimento, ao lado de outros produtos de panificação, tais como **bolos, biscoitos e bolachas**, sejam de grande aceitação entre a população brasileira, seu baixo consumo talvez seja devido à dificuldade de se encontrarem produtos “frescos” e de qualidade, sobretudo no interior do país. Essas regiões não contam com um fornecimento regular desses tipos de alimento. As comunidades rurais normalmente têm acesso a alguns desses produtos industrializados ou os produzem artesanalmente em seus lares, mas de forma esporádica.

Nos últimos anos, algumas comunidades têm implantado unidades para a produção de produtos de panificação para atender não apenas ao consumo de suas famílias, mas também fornecer ao comércio e escolas da região, frequentemente através do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar). A existência de um mercado comprador firme e a pouca especialização exigida para a atividade de panificação, têm sido um facilitador no sucesso dessas iniciativas.





### III. Aspectos do Negócio Proposto

A principal razão para se instalar um Centro Comunitário de Produção para a fabricação de produtos de panificação é atender ao mercado regional comprador desses alimentos processados, conforme as exigências sanitárias, e ao mesmo tempo oferecer condições para que os associados envolvidos agreguem valor a sua produção e recebam mais por aquilo que produzem em suas propriedades.

15

Para que você e todo o grupo de produtores tenham sucesso com a iniciativa da implantação desse empreendimento, é importante que ele seja projetado levando em conta vários aspectos relevantes, entre os quais destacamos:

- ⇒ A real capacidade de cada produtor para produzir a matéria-prima que será entregue para processamento no CCP;
- ⇒ O mercado a ser atingido e sua capacidade de compra;
- ⇒ Todos os custos envolvidos (diretos e indiretos);
- ⇒ As ameaças (eventuais dificuldades e concorrências);
- ⇒ As oportunidades (eventual expansão do mercado);
- ⇒ A disponibilidade de capital de giro;
- ⇒ As competências que os administradores da unidade terão que reunir.

Todos esses elementos devem ser estudados previamente e deverão fundamentar um plano de negócios detalhado e realista.



No projeto do CCP, é importante estimar as despesas e os ganhos com rigor, para que se tenha uma ideia prévia dos reais benefícios socioeconômicos que o empreendimento trará para toda comunidade.

Devemos ressaltar que alguns aspectos fundamentais são esperados na gestão de um CCP, dentre eles:

**Divisão de responsabilidades:** Deve haver uma definição clara sobre as pessoas que serão responsáveis pela administração do CCP, operação dos equipamentos, comercialização, programação de recolhimento da matéria-prima, compra de consumíveis, pagamentos, entre outras obrigações;

**Perseverança:** O grupo de produtores tem que ter união e tranquilidade para enfrentar eventuais percalços durante a operação do CCP. Afinal, a produção de matéria-prima sofre influência dos aspectos climáticos e o mercado é impactado pela situação econômica do país. Esses fenômenos nem sempre são previsíveis e, de um modo geral, não duram muito tempo;

**Flexibilidade:** A administração do CCP deve estar sempre pronta para propor ajustes quando a situação exigir mudanças. O grupo precisa estar atento para ouvir e estudar as melhores opções;

**Análise permanente dos resultados:** É importante que o grupo frequentemente avalie os resultados que o CCP apresenta, para verificar a eventual necessidade de ajustes ou ações que se façam necessárias, tais como: cursos de capacitação para os operadores, mudanças nos processos etc.;

**Vontade de Trabalhar e União:** Um CCP só terá sucesso se seus integrantes se dedicarem com entusiasmo ao negócio, disponibilizando tempo e envolvendo-se com seu funcionamento. É importante sempre lembrar que cada participante é fundamental para que o negócio prospere. A união do grupo possibilita que se faça mais com menor esforço individual;

**Motivação:** Além dos ganhos econômicos, o CCP também é uma razão pra se alcançar a realização pessoal no trabalho;

**Organização:** Ordenar o processo administrativo e produtivo de maneira racional e eficiente, evitando despesas desnecessárias, sem desprezar aquelas que são importantes para a conservação das instalações;

**Abertura a novos associados/cooperados:** Quanto mais forte for um grupo de produtores, maior serão as possibilidades de ganhos individuais. A incorporação de novos produtores que venham a disponibilizar uma maior quantidade de matéria-prima para ser processada no CCP pode ampliar o mercado onde são comercializados os produtos. Os critérios para essas adesões devem ser definidos previamente e devem reforçar o mesmo senso comunitário com que o CCP será instalado.

É recomendável que você e todo o grupo de produtores se reúnam previamente para tratar de todos esses assuntos. O resultado dessa reunião pode ser a elaboração de uma **Norma de Funcionamento do CCP**, que deverá ser respeitada e defendida por todos os participantes do empreendimento. Destacamos também:

- Estabelecer o valor que se deve manter reservado para cobrir eventuais necessidades de manutenção dos equipamentos;
- Definir a quem competiria a compra dos consumíveis (embalagens, detergentes, material de papelaria etc.) e o pagamento das contas de consumo (água, luz) e demais despesas necessárias à operação da unidade;
- Determinar critérios para a coleta e recepção da matéria-prima que será processada;
- Combinar a estratégia de negociação com os compradores dos produtos beneficiados;
- Definir a periodicidade e forma de pagamento aos produtores pela matéria-prima entregue.



## IV. Detalhamento do Processo

### Pães

#### Classificação e ingredientes de Pães

O produto é classificado de acordo com características como os ingredientes usados em seu preparo, o processo de fabricação e o formato:

**Pão ázimo:** produto não fermentado, preparado, obrigatoriamente, com farinha de trigo e água, com o formato de lâminas finas.

**Pão francês:** produto fermentado, preparado, obrigatoriamente, com farinha de trigo, sal e água, que se caracteriza por apresentar casca crocante de cor uniforme castanho-dourada e miolo de cor branco-creme de textura e granulação fina não uniforme.

**Pão de forma:** produto obtido pela cocção da massa em formas, apresentando miolo elástico e homogêneo, com poros finos e casca fina e macia.

**Pão integral:** produto preparado, obrigatoriamente, com farinha de trigo e farinha de trigo integral e ou fibra/farelo de trigo.

**Panetone:** é o produto fermentado, preparado, obrigatoriamente, com farinha de trigo, açúcar, gordura, ovos, leite e sal.

**"Grissini":** produto caracterizado pelo formato cilíndrico delgado e textura crocante.

**Torrada:** produto obtido a partir do pão, obrigatoriamente, torrado e com formatos característicos.

**Farinha de pão ou de rosca:** produto obtido, pela moagem do pão, obrigatoriamente, torrado.

Quanto à composição, os produtos de panificação apresentam ingredientes obrigatórios e/ou opcionais:

**Ingredientes obrigatórios:** farinha de trigo e/ou outras farinhas que contenham naturalmente proteínas formadoras de glúten ou adicionadas das mesmas, água, e demais ingredientes específicos para cada produto de acordo com sua classificação e/ou designação.

**Ingredientes opcionais:** fibras, sal, açúcar, mel e outros ingredientes que confirmam sabor doce, leite e derivados, óleos e gorduras, sementes e farinhas de cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, ovos, proteínas, frutas secas ou cristalizadas, produtos cárneos, recheio, chocolates, coberturas, condimentos e outros ingredientes que não descaracterizem o produto.

**Farinha de trigo:** é o componente fundamental da massa. Possui proteínas capazes de formar uma rede estrutural conhecida como glúten. A rede de glúten é formada quando a farinha de trigo e a água são misturadas e sofrem a ação do trabalho mecânico (amassamento). Ela é responsável por reter o gás carbônico proveniente da fermentação, promovendo o aumento de volume do pão.

20

Diferente do que acontece na produção de pães brancos, onde é usada farinha refinada ou branca, na fabricação de pão integral é usada farinha de trigo integral. Essa farinha, apesar de apresentar grande vantagem nutricional em relação à farinha branca - maior teor de fibras, minerais e vitaminas - apresenta desvantagens para sua fabricação, pois os produtos feitos com farinha integral apresentam textura mais dura, coloração escura e menor volume que os produtos feitos apenas com farinha branca.



O mercado oferece diferentes tipos de farinha de trigo para o consumidor. O cuidado no momento de escolher é importante, pois farinhas pobres em proteínas precisam ser enriquecidas com glúten para originar pães de boa qualidade, afetando o custo final do produto.

**Água:** ingrediente imprescindível na formação da massa de pão. Ela hidrata as proteínas da farinha de trigo, tornando possível a formação da rede de glúten. É também o meio que coloca em contato o açúcar e o fermento para iniciar o processo de fermentação. Sem água, não é possível misturar corretamente os ingredientes, nem conseguir um cozimento uniforme da massa, pois sua presença é responsável pela distribuição homogênea do calor durante o processo de assar.

A adição de água em quantidade insuficiente deixará a crosta do pão dura e o miolo seco. O uso em quantidade excessiva originará um pão pequeno e achatado, com miolo úmido e crosta pálida.



**Sal:** é outro ingrediente importante na formulação de pão. Sua principal função é conferir sabor e aroma ao produto. Além disso, o sal fortifica o glúten, atua como agente bactericida e clareia o miolo do pão. No entanto, seu uso exagerado reduz a atividade do fermento. O nível adequado está entre 1,8 e 2,2% do peso da farinha. Essa quantidade pode variar dependendo da legislação de cada país, uma vez que o consumo de sal é considerado prejudicial à saúde, pois está diretamente relacionado ao aumento da pressão arterial. A tendência de redução ou não adição de sal está sendo seguida para atender aos consumidores que precisam evitar o consumo desse ingrediente.

21

**Fermento:** com exceção do pão ázimo, não é possível fabricar pães sem a presença de fermento. O tipo mais usado é o fermento biológico. O papel principal do fermento é utilizar os açúcares presentes na formulação e liberar gás carbônico (CO<sub>2</sub>), álcool e substâncias aromáticas. O gás carbônico é o principal responsável pelo crescimento da massa.

A atividade do fermento é sensível à temperatura. Quanto menor a temperatura da massa, menor será a produção de gás pelo fermento e maior deverá ser o tempo de fermentação para obtenção de um pão com volume adequado. Quanto maior a temperatura da massa, maior será a produção de gás, no entanto, deve-se evitar trabalhar com temperaturas muito altas (maior que 35°C), para preservar o fermento.



**Açúcar:** além de atuar no sabor e auxiliar na cor da crosta é utilizado pelo fermento, formando o gás carbônico. Porém, em altas dosagens, pode prejudicar a ação do fermento. Pouca quantidade de açúcar também limita o crescimento do pão, além de fazer com que ele tenha uma crosta pálida e sem sabor. A faixa de adição de açúcar recomendável para manter o bom funcionamento do fermento é, normalmente, 3,0 a 3,5%.

**Gordura / óleo:** são os responsáveis pela maciez do produto final. Contribuem para dar sabor, cor e textura. A adição de gordura também auxilia na manipulação da massa, deixando-a menos pegajosa. A presença de gordura na formulação também aumenta o volume do pão por formar uma película protetora sobre a massa, possibilitando melhor retenção do gás.

Portanto, é importante a adição de pequena quantidade de gordura para garantir o desenvolvimento do glúten, dando ao pão um maior volume. Mas cuidado, pois, em quantidade excessiva, pode deixar o pão esponjoso e ainda ter efeito maléfico sobre a saúde.



22

O aumento no consumo de alimentos saudáveis é uma tendência do mercado e está fazendo com que as padarias passem a utilizar gorduras mais saudáveis. Assim como acontece com o sal, as gorduras também têm sido criticadas como maléficas à saúde e, por isso, alguns consumidores preferem produtos sem sal e sem gorduras.

**Ovo:** apesar de não ser considerado um ingrediente básico, o ovo é largamente utilizado em produtos de panificação. Confere sabor, cor, ajuda na formação estrutural da massa, incorpora ar quando batido e ainda contribui para o teor de proteína e gordura da formulação.

**Glúten de trigo:** em alguns casos, é necessária ainda a adição de glúten de trigo à massa. O glúten é a proteína do trigo extraída a partir da farinha do cereal. Ele é usado em sistemas onde a rede de glúten é fraca e onde há uma significativa presença de ingredientes “diluentes”, como outras farinhas que não de trigo, fibras alimentares, pedaços de frutas, grãos inteiros, entre outros. Sua função é ajudar no fortalecimento da farinha para obtenção de pães com volume adequado. No entanto, por ser um ingrediente caro, seu custo-benefício deve ser avaliado.

Dessa forma, dependendo dos ingredientes utilizados, podem-se obter os mais diferenciados tipos de produtos, como os apresentados na tabela a seguir:

Receitas para os tipos de pães mais consumidos				
Componentes	Pão Francês	Pão de Forma	Pão de Hambúrguer	Pão de Leite
Farinha	100	100	100	100
Água*	±50 - 60	±55 - 65	65	±60
Fermento	1,5 - 2,0	3,0	4,0	2,0
Nutrientes de fermento	--	0,5	--	--
Sal	1,5	2,0 - 2,25	2,5	2,0
Açúcar	1,5	3,0 - 5,0	16,0	2,5
Gordura	2,0	3,0	9,0	--
Sólidos de leite	--	3,0	10,0	4,0
Emulsificantes	--	0,2 - 0,5	--	--
Inibidores de mofo	--	0,13	--	--
Ovo (integral)	--	--	--	9,0
Xarope de malte	--	--	1,0	2,0
Manteiga	--	--	--	3,0

\* Depende da capacidade de absorção de água da farinha.

23

## Pré-mistura

Nos últimos anos, o setor de panificação passou por inúmeras transformações, entre elas, a entrada no mercado de um produto conhecido como **pré-mistura**, uma mistura de farinha de trigo com ingredientes para panificação pronta para a venda. Além de facilitar o trabalho e reduzir o tempo de preparo, a pré-mistura padroniza os produtos finais, uma vez que os ingredientes já estão adicionados à farinha nas quantidades ideais e pré-testadas pelos fabricantes. Em geral, a pré-mistura deve permitir a elaboração do produto final (como pão francês, pão integral, pão de hambúrguer, bolo) com somente a adição posterior de água e de fermento. Outra vantagem é que os produtos à base de pré-mistura apresentam qualidade sensorial superior àqueles feitos a base de receita tradicional, ou seja, melhor textura, maciez, cor, volume e aparência.

## Processo de produção de pães

Há vários métodos para a produção de pães, com numerosas modificações e variações. Esses métodos, entretanto, podem ser agrupados em dois tipos básicos: métodos de **massa direta** e de **massa esponja**. No método da massa direta, todos os ingredientes são incorporados juntos numa única fase de mistura. A massa esponja envolve duas fases distintas. Na primeira fase, chamada de estágio esponja, ocorre a mistura de aproximadamente 50-75% da farinha com todo o fermento e parte da água, misturando-se até formar uma massa dura com glúten não desenvolvido. Às vezes, 50-70% do sal da formulação são adicionados para controlar o processo de fermentação. A esponja é, então, deixada fermentar a 25-27°C por aproximadamente 3-5 horas. Na segunda fase, chamada de estágio massa, quando completa a fermentação da esponja, ela volta ao misturador, onde é misturada com os demais ingredientes para o completo desenvolvimento do glúten da massa.

Embora seja possível a escolha entre um ou outro método, em geral, a produção de pães compreende algumas etapas, conforme mostra o esquema ao lado. Os detalhamentos dessas etapas estão descritos a seguir.



## Pesagem

O saco de farinha é esvaziado na peneira para separação do material estranho, e depois pesado conforme a formulação a ser produzida. Cada ingrediente pesado é acondicionado em um recipiente e fica reservado até o momento de ser misturado. É uma etapa crítica, pois qualquer erro terá efeito direto no produto final.



*A farinha deve estar estocada em lugar adequado para evitar a infestação dos insetos, fungos e roedores.*

## Mistura

O primeiro estágio no processamento da massa é a mistura dos ingredientes. Nessa etapa, deve-se assegurar que todos os ingredientes da receita tenham sido adicionados, com atenção para algumas particularidades, como por exemplo, o sal. O momento em que o sal é adicionado influenciará o tempo de amasse da massa. Se for adicionado mais tarde, o tempo de amasse será encurtado. Quando a massa é desenvolvida, ela é transferida para a etapa seguinte e o misturador é recarregado com os ingredientes, de modo que a operação possa ser repetida.

## Amassamento

Essa etapa tem a função de incorporar uniformemente todos os ingredientes, hidratar a farinha e desenvolver o glúten. As características do produto final são determinadas já durante o estágio de amassamento da massa. Se for feito de maneira incorreta, não haverá possibilidade de correção e a qualidade do produto final ficará prejudicada. Em um misturador convencional em espiral, o tempo de amasse é de aproximadamente 12 minutos dependendo de fatores como velocidade do processo, capacidade do equipamento, qualidade da farinha, entre outros. Alto tempo de amasse deixa a massa morna demais, pegajosa, sem elasticidade e, em alguns casos, em início de liquefação. Há diferentes tipos de misturadores e um dos mais utilizados é o misturador em espiral. No entanto, qualquer que seja o misturador usado, o principal objetivo é sempre o mesmo: desenvolver o glúten para máxima capacidade de retenção de gás. Durante esse processo, a temperatura da massa aumentará devido ao calor gerado no amassamento. A temperatura dos ingredientes e a do ambiente também têm forte influência no aumento da temperatura da massa. O ideal é que, no final dessa etapa, a temperatura da massa esteja entre 26°C e 28°C. Uma forma de resfriar a massa é através da adição de gelo ou pelo uso de água refrigerada na mistura.

## Divisão

O objetivo dessa etapa é dividir a massa em pedaços de pesos uniformes. A precisão e a uniformidade dessa operação são importantes, uma vez que o peso em excesso representa perdas econômicas e a falta de peso pode levar à violação das leis. Nas padarias pequenas ou de fabricação de produtos especializados, a massa é usualmente dividida manualmente, mas, na maioria das padarias, essa operação é feita mecanicamente, em equipamento denominado de divisora.

26

27



## Boleamento

Os pedaços de massa que vêm do divisor têm usualmente forma irregular e superfície quebrada e pegajosa, o que resulta em dificuldade no manuseio e irregularidades na forma do pão. O boleamento tem a função de auxiliar na formação de uma superfície contínua e homogênea, por meio do arredondamento das bordas. Esse efeito, além de eliminar a pegajosidade da massa, melhora também a retenção de gás e reduz as irregularidades na forma final do pão. O boleamento pode ser feito manualmente, quando a escala de produção é pequena. Em escala de produção alta, utilizam-se boleadoras.

## Descanso (pré-fermentação)

A finalidade dessa etapa é recuperar parte da elasticidade perdida durante a divisão e o boleamento. Os pedaços boleados da massa são enviados para armário ou câmara de fermentação, onde ficam em descanso por 4-8 minutos. Esse período de descanso, chamado de pré-fermentação ou fermentação secundária, é essencial para a qualidade do pão. O período de descanso permite que as proteínas readquiram sua estrutura flexível e permite a moldagem da massa sem rupturas na superfície. As condições ótimas são: temperatura da câmara entre 27°C e 32°C e a umidade relativa entre 75 e 80%.

## Modelagem

A fase de moldagem do processo de produção de pão é feita para melhorar a textura e a estrutura da célula do pão, além de dar forma e acabamento final ao produto. Os moldadores são projetados para realizar três operações consecutivamente, com a finalidade de retirar os gases e achatar, enrolar e selar a massa. Existem vários modelos de moldadores, sendo os mais comuns os de rolos ou tambor. Em seguida, a massa moldada é enformada (colocada em formas) para iniciar o processo de fermentação.



## Fermentação

Como os pedaços de massa moldados perdem gases na fase de moldagem, é essencial permitir a fermentação da massa por um tempo adicional para que ela possa readquirir o volume adequado. Esse período de fermentação é conhecido como fermentação final e usualmente leva de 40-75 minutos. O principal objetivo é o crescimento da massa. A temperatura de fermentação varia de 25°C a 35°C. Temperaturas maiores ou menores que essa faixa reduzem a atividade do fermento e prejudicam a expansão da massa. A umidade relativa é usualmente de 75-90%. O tempo de fermentação tem efeito direto no volume do pão: baixos tempos originam pães pouco expandidos e tempos muito longos também não são adequados, pois podem prejudicar o volume da massa.

## Forneamento

A etapa final do processo de panificação é a exposição ao forno. Nesse processo, ocorre a expansão de volume (também chamado de “salto de forno”), a formação de crosta, a inativação do fermento, a formação dos aromas e o aparecimento da cor do pão. O calor é transmitido para a massa pelo ar quente no interior do forno (convecção) e também pelo contato direto da massa com as superfícies quentes da assadeira (condução). Em geral, quanto maior o movimento do ar, mais rápida e eficiente será a transmissão de calor. O problema é que, nesse caso, a crosta pode tornar-se seca, o que é indesejável para alguns tipos de pães, como por exemplo, os pães de hambúrguer. Em alguns fornos, há a possibilidade de injeção de vapor durante o forneamento. O vapor, no começo do processo, fornece um meio favorável para a criação de uma crosta crocante, lisa e brilhante. Em fornos sem vapor, a massa sofre evaporação rápida da água, o que prejudica o “salto de forno”.



## Resfriamento

Os pães, ao saírem do forno, estão muito quentes e devem ser resfriados a aproximadamente 30°C antes de serem cortados em fatias e/ou embalados. O pão quente ou morno não deve ser cortado em fatias, pois isso pode causar deformação, nem embalados, pois isso gera condensação da umidade e, posteriormente, o crescimento de bolores na superfície do pão. O pão pode ser resfriado de um modo simples colocando-os sobre as prateleiras com boa circulação de ar. O resfriamento em ambientes com janelas abertas e ventilação de ar sem filtro ou em ambientes sem condições sanitárias adequadas também estimulará o aparecimento rápido dos bolores. Assim, é necessário manter os pães em repouso em áreas limpas, aeradas e livre de odores estranhos. Caso seja usado fluxo de ar forçado para acelerar o processo, o ar deve ser filtrado antes de entrar na área de resfriamento. No caso de pães que precisam ser fatiados, como o pão de forma, é após a etapa de resfriamento que ocorre o fatiamento do produto. Para assegurar uma boa operação de corte, o pão deve estar frio, já que o pão morno tende a se despedaçar durante o processo de fatiamento. A lâmina deve estar afiada e limpa para evitar rasgar o pão. É uma etapa crítica e em que as boas práticas de fabricação (BPF) devem ser adequadamente seguidas para evitar que haja a contaminação pós-processo.

32



## Embalagem

A embalagem do pão e de outros produtos de panificação pode ser feita manualmente, colocando-se o produto no material para embrulho. O mais comum é o embrulho na forma de um saco plástico de polipropileno, com espessura mínima de 0,5µm (micrômetro), fechado com um arame plástico enrolando na ponta.

## Formulações e processos de produção para Produtos de Panificação

As tabelas a seguir mostram diferentes formulações e processos para elaboração de diferenciados tipos de pães. Nessas tabelas, a farinha de trigo tem formulação 100% porque é a base de toda a formulação, ou seja, a quantidade de todos os outros ingredientes é calculada como percentual em relação à farinha. A sigla “qsp”, que aparece na tabela, significa “quantidade suficiente para”, ou seja, deve-se colocar a quantidade suficiente para ter o efeito desejado. Se for usar o fermento desidratado, considerar 1/3 da quantidade exigida para a pasta.

Observe também:

**FARELO DA CUCA:** utilizar 65% de açúcar em relação à farinha, 65% de gordura, essência de limão, 0,2% de sal, adicionar a farinha de trigo (usado como a base 100%), e por último 2% de canela.

**CREME PARA MASSA DOCE:** usando como base 100% a água, peneirar 15% de farinha de trigo com 30% de açúcar, acrescentar 0,4% de sal, corante amarelo e aroma baunilha. Levar ao fogo todos os ingredientes até formar o creme.

33

Formulações e processos de produção para Produtos de Panificação						
Ingredientes e Processos	Francês	Sovado	Colonial	Milho	Centeio	Integral
Farinha de Trigo	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Água	58 a 60%	50 a 55%	50 a 53%	65 a 68%	75 a 78%	62 a 65%
Fermento Biológico	0,5 a 1,5%	0,5 a 1,5%	0,5 a 1,5%	1 a 2%	1,2 a 2%	1,5 a 3%
Sal	2%	2%	2%	2,5%	2,5%	2%
Açúcar	1%	2,5%	10%	6%	3,5%	2%
Gordura	1%	6%	10%	10%	3%	2%
Reforçador de Farinha	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Conservante			0,2%	0,2%	0,3%	0,2%
Ovos			6%			
Leite em pó			2%			
Corante Caramelo					1%	1%
Corante Amarelo Gema						
Glucose						
Erva Doce				0,2%		
Noz Moscada			0,05%			
Passas de Uva						
Farinha de Milho				20%		
Farinha de Centeio					30%	
Essência de Baunilha						
Temperatura da massa (°C)	26 a 28	26 a 28	26 a 28	26 a 28	26 a 28	26 a 28
Tempo de descanso (min.)	15-40	5	40-60	35-40	40-60	40-60
Temperatura de crescimento (°C)	35	35	35	35	35	35
Tempo de fermentação (min.)	80-120	40-50	60	40-60	40-60	40-60
Temperatura do forno (°C)	190-220	200	180	200	200	200
Tempo de forno (min.)	15-25	20	20	25	25	25

Formulações e processos de produção para Produtos de Panificação						
Ingredientes e Processos	Cachorro Quente	Cuca	Doce Comum	Doce Especial	Sanduíche	Integral
Farinha de Trigo	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Água	55 a 58%	50 a 53%	50 a 53%	40 a 43%	55 a 58%	62 a 65%
Fermento Biológico	0,5 a 1,5%	2 a 3,5%	2,5 a 3,5%	3 a 5%	0,5 a 1,5%	1,5 a 3%
Sal	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Açúcar	8%	18%	12%	17%	3,5%	2%
Gordura	4%	8%	7%	8%	5%	2%
Reforçador de Farinha	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Conservante	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Ovos		6%		4%		
Leite em pó	3%	3%		1%	1,5%	
Corante Caramelo						1%
Corante Amarelo Gema		0,1%		qsp		
Glucose				2%	3%	
Erva Doce			1%			
Noz Moscada						
Passas de Uva		7%				
Farinha de Milho						
Farinha de Centeio						
Essência de Baunilha				qsp		
Temperatura da massa (°C)	26 a 28	26 a 28	26 a 28	26 a 28	26 a 28	26 a 28
Tempo de descanso (min.)	40-60	40-60	40	40-60	20	40-60
Temperatura de crescimento (°C)	35	35	35	35	35	35
Tempo de fermentação (min.)	40-60	40-60	40-60	50-80	40-60	40-60
Temperatura do forno (°C)	210	180	200	180	200	200
Tempo de forno (min.)	10	20	20	20	30	25



## Biscoitos

### Definição e tipos de Biscoitos

Pela legislação brasileira (RDC n.263/2005), **biscoitos** ou **bolachas** "são os produtos obtidos pela mistura de farinha(s), amido(s) e ou fécula(s) com outros ingredientes, submetidos a processos de amassamento e cocção, fermentados ou não. Podem apresentar cobertura, recheio, formato e textura diversos".

Segundo dados da Associação Nacional das Indústrias de Biscoitos (ANIB), o Brasil é o segundo maior produtor mundial de biscoitos, com o registro de 1.206 milhões de toneladas produzidas em 2009 e um consumo per capita de 6,3 Kg/ano. O mercado de biscoitos é segmentado em 9 categorias: recheado (30%), crackers/água e sal (25%), wafers (10%), maria e maisena (10%), doces secos (8%), amanteigados (7%), salgados (6%), rosquinhas (2%) e outros (2%). A capacidade instalada é de 1,7 milhões de toneladas, que geram 30 mil empregos diretos.

A composição da massa e o tipo de farinha usado determinam a textura (duro ou macio). Existem muitos tipos de biscoitos. Alguns têm alto conteúdo de açúcar e outros de gordura. Alguns são recheados com chocolate, outros são recobertos. Os biscoitos contêm um baixo conteúdo de umidade, em geral 2 a 8%, e baixa atividade de água, entre 0,1 e 0,3. Isso garante que esses produtos estejam geralmente livres de microrganismos, aumentando sua vida de prateleira, desde que a embalagem seja adequada.



## Classificação e ingredientes de Biscoitos

38

O processamento de biscoitos pode ser classificado segundo o tipo de produto elaborado. São eles:

**Biscoitos de massas duras:** ou comumente conhecidos como estampados. Nesse tipo de produto, o teor de proteína da farinha deve ser baixo, isto é, farinha do tipo fraca.

Exemplos: biscoito tipo *Maria* e *Maisena*.

**Biscoitos de massas moles:** onde o teor de proteína já pode ser médio, isto é, em torno de 9%.

**Biscoitos de massas fermentadas:** nesse tipo de produto, o teor de proteína já é mais elevado, em torno de 11%. São conhecidos como biscoitos “cream cracker”, salgado ou “água e sal”.

Os ingredientes para a produção de biscoitos podem ser divididos entre duas funções principais, embora outros ingredientes possam ser empregados:

**Estruturador:** Farinha, amido, ovos, leite, água e sal.

**Amaciador:** Açúcar, gema de ovo, gordura e fermento.

**Farinha de trigo:** é o principal componente de quase todas as formulações de biscoito. Na massa, a principal função da farinha é estrutural. Diversas outras farinhas (milho, mandioca, arroz, aveia, centeio) também podem ser usadas para obtenção de produtos diferenciados.

**Açúcar:** é o ingrediente que fornece doçura e sabor, além de ter efeito sobre a textura, cor, expansão e aparência geral do produto.

**Gordura:** tem a principal função de amaciante, agindo diretamente na textura, além de contribuir no sabor.

**Fermento:** em produtos tipo cracker utiliza-se o mesmo fermento da panificação (*Saccharomyces cerevisiae*). Para os demais tipos de biscoitos, utiliza-se o fermento químico que, ao se decompor sob ação do calor durante o forneamento, produzindo gás, atua no desenvolvimento da estrutura do produto.

Ainda há outros ingredientes muito utilizados nas formulações de biscoitos, são eles:

39

**Ovos:** são usados para dar sabor e também no desenvolvimento da estrutura.

**Produtos lácteos:** usados principalmente para dar sabor e aumentar o valor nutricional da formulação.

**Cacau e chocolate:** têm a finalidade de conferir sabor.

**Aromatizantes:** usados para o desenvolvimento do sabor do produto.

**Corantes:** têm a finalidade de determinar a cor dos produtos.

Dos tipos de biscoitos produzidos pela indústria, os amanteigados são os mais simples e rápidos de serem obtidos. A tabela a seguir traz duas formulações típicas desse tipo de biscoito.

**Formulações de biscoito amanteigado**  
ingredientes por 100 partes de farinha

Ingredientes	Formulações	
	A(%)	B(%)
Farinha	100	100
Açúcar	30	--
Gordura	15	37,5
Água	12,5	2,5
Xarope de glicose	7,5	--
Açúcar mascavo	--	45
Sal	1,5	1,5
Bicarbonato de sódio	1,0	1,0
Bicarbonato de amônia	0,5	0,5
Monofosfato de ácido cálcio	0,4	0,2
Pectina	0,5	--
Manteiga	--	10
Ovos	--	7,5

O processamento de biscoitos compreende algumas etapas, conforme mostra o esquema abaixo. Os detalhes dessas etapas estão descritos a seguir.



## Pesagem

Essa fase é muito importante, pois qualquer erro poderá afetar todo o processamento. Os ingredientes são pesados e acondicionados em recipientes apropriados e ficam reservados até o momento de serem misturados.



A farinha deve estar estocada em lugar adequado para evitar a infestação dos insetos, fungos e roedores.

## Mistura

42

O processo de mistura tem as seguintes funções:

- ⇒ homogeneização dos ingredientes para formar uma massa uniforme;
- ⇒ dispersão de sólido no líquido ou líquido no líquido;
- ⇒ desenvolvimento do glúten;
- ⇒ aeração da massa, deixando-a menos densa.

Os ingredientes são misturados manualmente ou em batedeiras domésticas ou industriais, até formar uma massa homogênea. Quanto mais homogênea a massa, melhor a qualidade do produto final. O método de mistura pode ser do tipo “creme”, quando se faz uma pré-mistura de açúcar, gordura, ovo ou leite e xarope, ou do tipo “tudo de uma vez”, quando todos os ingredientes são homogeneizados num processo único. Em alguns tipos de biscoitos, o método de mistura é muito importante, especialmente nos amanteigados e estampados. A adição de pedaços de frutas, castanhas ou grãos de cereais deve ser no final do processo de mistura, para evitar a desintegração das partículas.

## Formação

Os biscoitos podem ser formados e cortados por vários processos, dependendo de seu tipo. Em escala de produção artesanal, a forma do biscoito pode ser dada manualmente, com o auxílio de equipamentos usuais de cozinha, como rolos, moldes ou colher. Em escala maior, os produtos são laminados por meio de sistema de pares de rolos de aço (3 a 4 pares), em que a abertura entre os rolos diminui gradualmente. O retalho que se origina após o corte da massa retorna ao início do processo. As condições de temperatura e umidade do ambiente onde a massa é laminada também são importantes. Se a temperatura for muito alta (acima de 35°C), a gordura pode se desprender da massa. Se a umidade for baixa demais (menor que 60%), pode haver formação de casca sobre a superfície da massa, dificultando o corte. O excesso de umidade também é prejudicial, pois fará a massa grudar na forma. Normalmente, essas dificuldades são eliminadas por meio do espalhamento de farinha sobre a lâmina de massa em camada bem fina. O biscoito cortado é depositado em bandejas para ser levado ao forno.



43

## Forneamento

Nessa etapa, ocorrem as alterações que transformam a massa crua em biscoito. A operação de forneamento remove a umidade (28Kg de água para cada 100Kg de massa), dá cor e propicia uma série de reações químicas e físicas que irão dar origem ao produto final. O desenvolvimento da estrutura ocorre preferentemente nos primeiros 30% do tempo total de forneamento. Os fenômenos mais importantes que ocorrem nessa etapa de desenvolvimento da estrutura estão relacionados à formação de bolhas de gás e sua expansão. Nos fornos, a transferência de calor para a massa ocorre por contato (o calor gerado aquece a superfície da esteira ou assadeira) e por transferência de ar quente (convecção). O tempo no forno varia de acordo com o tipo de biscoito, dos ingredientes da formulação e de sua temperatura. Uma faixa de temperatura adequada para assar diferentes tipos de biscoito está entre 180°C e 200°C. A essa temperatura, o tempo para assar a massa varia de 6 a 10 minutos.

## Resfriamento

O resfriamento é uma das fases mais importantes no processamento de biscoito. Assim que o produto sai do forno, ele ainda está mole e apresenta alguma umidade. Dessa forma, não poderá ser embalado imediatamente e deve sofrer o processo de resfriamento lento. Se essa fase não for bem feita, o produto pode sofrer quebras, pois a parte interna do biscoito tende a perder umidade, que passa para a parte externa, gerando trincas no biscoito resfriado.

## Embalagem

Com a umidade relativa superior a 40%, o biscoito absorve água do ambiente e, conseqüentemente, sofre alteração de textura, tornando-se mole e perdendo sua característica crocante. Os biscoitos gordurosos podem adquirir sabor de ranço. Nesse caso, o ideal é evitar o contato do produto com o oxigênio e a luz. A embalagem para biscoitos deve proteger o produto contra quebra e esfrelamento, que comprometem seu aspecto visual. Nesse caso, é interessante a utilização de bandejas rígidas de plástico, bases de cartão ou de papel ondulado, que minimizam o livre movimento dos biscoitos.





## Bolos

### Classificação e ingredientes de bolos

O bolo é um tipo de alimento geralmente doce, à base de farinha e assado em fornos. Há incontáveis tipos de bolos; alguns simples como pães, outros ricos e elaborados.

Um bolo de boa qualidade deve possuir as seguintes características:

- ⇒ superfície plana ou arredondada;
- ⇒ crosta fina, de cor dourada uniforme, com brilho;
- ⇒ miolo fino e uniforme, constituído de muitas células de ar diminutas uniformemente distribuídas, sem buracos grandes;
- ⇒ deve ser leve, macio, levemente úmido ao tato e ao paladar, aceitavelmente doce e ter bom sabor;
- ⇒ deve ser atraente.

Os ingredientes principais incluem uma proporção adequada entre os ovos, o açúcar, a gordura, o leite, a farinha de trigo e o fermento químico, capazes de formar um núcleo de expansão dos gases em que a estrutura é estabilizada pelo intumescimento do amido e a coagulação das proteínas durante o forneamento.

**Farinha de trigo:** na produção de bolos, é a mesma usada na produção de biscoitos, isto é, farinha do tipo fraca (teor de proteína de cerca de 8%).

**Água:** é outro ingrediente imprescindível na formulação. Sem água, não é possível misturar corretamente os ingredientes, nem conseguir um cozimento uniforme do bolo.

**Açúcar:** confere sabor e auxilia no desenvolvimento da cor do produto final.

**Ovos:** outro ingrediente muito comum na formulação de bolos. Sua principal função é incorporar ar, e, portanto, auxiliar no crescimento da massa.

**Sal:** é outro ingrediente que, além de contribuir para o sabor, contribui para a textura e cor do produto final.

**Agente químico:** embora haja alguns tipos de bolos onde não há necessidade de adição de um agente químico, seu uso na maioria dos produtos é imprescindível. Sua principal função é auxiliar no crescimento do produto, devido a sua capacidade de produção de gás.

**Gordura:** é um ingrediente opcional que afeta enormemente as características do bolo. Os bolos sem gordura, normalmente, são mais secos e geralmente são utilizados para fabricação de bolos prontos ou rocamboles recheados. Esses bolos apresentam massa leve, devido ao excesso de ovos presentes. Por sua vez, os bolos com gordura apresentam uma estrutura mais úmida e mais pesada.

Há ainda uma ampla gama de ingredientes que podem ser adicionados, como por exemplo, leite em pó, leite de coco, sucos de frutas, pedaços de frutas, fibras, entre outros. A escolha entre um ou outro ingrediente depende, é claro, da finalidade desejada.

**48** A tabela a seguir, apresenta as formulações dos tipos de bolos mais comuns: bolo tradicional e bolo “inglês” (% sobre o total da massa).

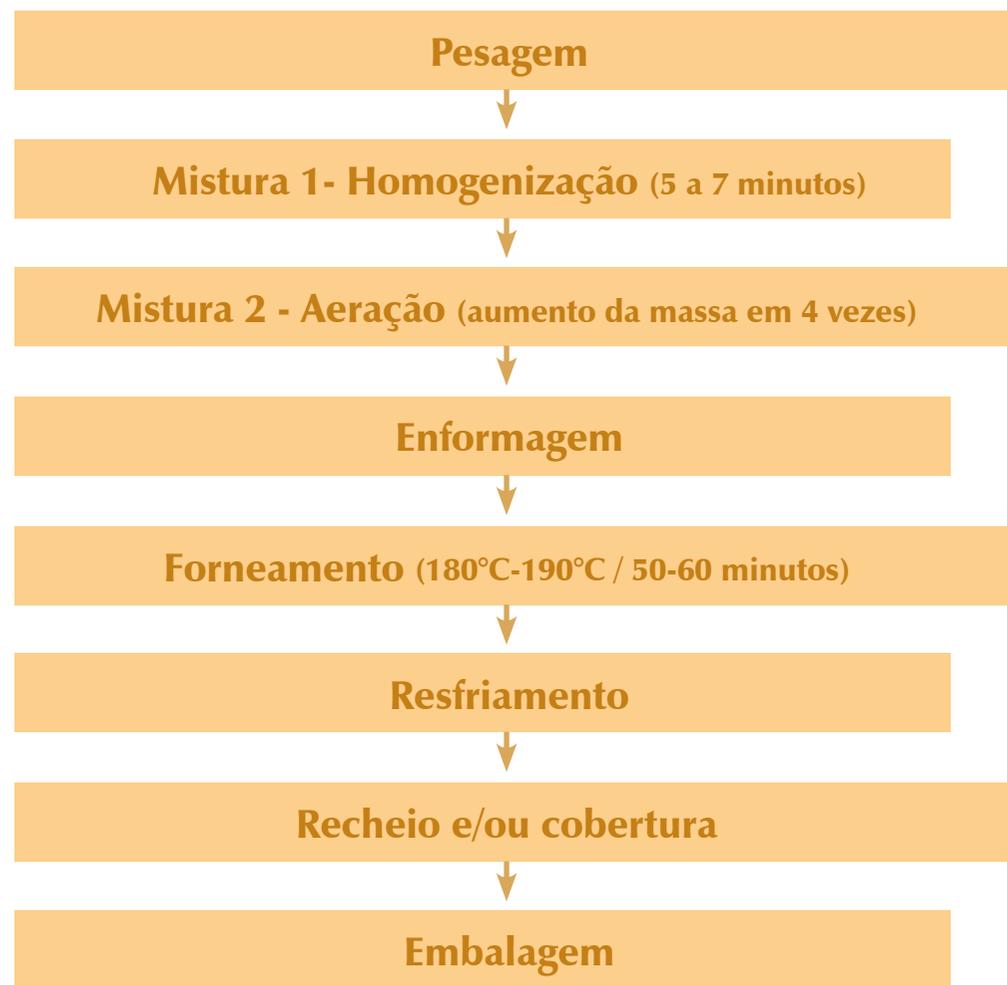
Segundo a Portaria SVS/MS 29, de 13/01/98, o termo "diet" pode, opcionalmente, ser utilizado para os alimentos com restrição de nutrientes (carboidratos, gorduras, proteínas, sódio e destinados a fins específicos), para os alimentos exclusivamente empregados para controle de peso e alimentos para dieta de ingestão controlada de açúcares. Já a Portaria SVS/MS 27, de 13/01/98 (Informação Nutricional Complementar), prevê que alimentos “light” devam apresentar diferença relativa mínima de 25%, para menos, no valor energético ou conteúdo de nutrientes do alimento comparado ao produto tradicional.

Formulações de bolos Tradicional, High-ratio e Inglês								
Ingredientes	Tradicional	High Ratio				Inglês		
		Padrão	Alto açúcar	Alto líquido	Alto líquido, alto açúcar	Padrão	Light	Diet
Farinha de trigo	30,1	31,2	26,8	27,6	21,7	25,0	25,0	25,0
Gordura	17,4	19,4	16,7	17,2	13,7	18,0	14,5	14,5
Açúcar	21,9	19,3	27,8	17,2	29,6	20,0	10,2	--
Ovos	21,6	21,0	18,8	22,2	22,8	21,8	21,8	21,8
Leite	8,0	8,0	9,0	15,0	11,0	8,0	8,0	8,0
Amido de milho	--	--	--	--	--	6,0	6,0	6,0
Polidextrose	--	--	--	--	--	--	7,5	14,0
Concentrado proteico de soro	--	--	--	--	--	--	0,5	0,5
Sorbitol	--	--	--	--	--	--	5,3	9,0

**49**



Dentre os processos de panificação, o processamento de bolos é o mais simples de todos, conforme mostra o esquema abaixo. Os detalhes das etapas estão descritos a seguir.



## Pesagem

Os mesmos cuidados e recomendações mencionados para a produção de pães e biscoitos referentes à pesagem e medição dos ingredientes da formulação devem também ser seguidos para o processamento dos bolos.

## Mistura

A finalidade da mistura é, no primeiro momento, homogeneizar todos os ingredientes da maneira mais eficiente possível e, no segundo momento, incorporar ar à massa. Assim, a massa deve sofrer um aumento em torno de quatro vezes seu tamanho original. Para obtenção de melhores resultados, é necessário o controle da temperatura dos ingredientes (temperatura ótima ao redor de 21°C), do tempo e da velocidade de mistura. A adição de pedaços de frutas, grãos ou castanhas deve ser feita cuidadosamente e somente no final, depois de finalizada a homogeneização e a aeração da massa.

52

## Enformagem

É a etapa responsável por dar forma ao produto. A lubrificação das assadeiras é importante para facilitar a desenformagem do bolo.



## Forneamento

É uma etapa crítica, pois o forneamento incorreto pode anular os efeitos positivos conseguidos na execução das etapas anteriores. É nessa etapa que ocorrem a gelatinização do amido e a desnaturação das proteínas que contribuem para a estabilização da estrutura, além de propiciar a formação de compostos de cor. O forno deve estar pré-aquecido a cerca de 180°C-200°C. Caso a formulação seja mais “rica”, deve haver uma ligeira redução dessa temperatura. Os extremos de temperatura têm efeito prejudicial, pois fornos muito quentes originam produtos com crosta escura, baixo volume, miolo fechado e irregular e falhas no cozimento; e fornos muito frios formam bolos com crosta muito clara, alto volume e muitas vezes com miolo frágil e seco. O tempo de forneamento depende do tipo de bolo que está sendo produzido e pode variar de alguns minutos (para rocambole) até cerca de 3 horas (para bolos “ricos”). Em geral, 60 minutos de forno é um tempo adequado para assar a maioria das formulações.

## Resfriamento

Feito em carrinhos, grades ou suportes, é necessário para retirar o excesso de umidade, que poderia causar condensação de água na embalagem e propiciar crescimento de bolores. Pode haver uma etapa adicional, posterior ao resfriamento e anterior à embalagem, que é a adição de recheios e/ou coberturas.

53

## Recheio/Cobertura

A finalidade é o enriquecimento da receita e a melhora da aparência e do sabor do produto. Os recheios podem ser de cremes ou frutas e as coberturas podem ser:

- à base de água, incluindo "fondant": compostos de açúcar, água e aromas; variações podem incluir estabilizantes, sucos de fruta, leite e outros líquidos, cacau e chocolate;
- tipo “fudge”: basicamente, são à base de água que contêm gordura;
- tipo “marshmallow”: coberturas altamente aeradas compostas de xarope de açúcar, claras de ovo e/ou gelatina;
- glazes: para dar brilho.

## Embalagem

Todos os cuidados já recomendados quando se discutiu o processamento de pães também devem ser utilizados no resfriamento e embalagem dos bolos.

## Utilização de ingredientes não convencionais para produção de pães, biscoitos e bolos

Todos os cuidados já recomendados quando se discutiu o processamento de pães também devem ser utilizados no resfriamento e embalagem dos bolos.

O uso de ingredientes não convencionais pode ser uma boa oportunidade para a diferenciação dos pães, bolos e biscoitos. Além de aumentar o valor nutritivo e o papel funcional dos produtos nas regiões mais carentes, pode ajudar a diminuir os custos de produção e aumentar a capacidade de o empreendimento sobreviver diante da concorrência.

**54** Recomendamos a aplicação de ingredientes locais ou típicos da região, sendo que eles podem compor a formulação substituindo parcialmente a farinha de trigo. Nesse caso, é muito importante preservar as propriedades sensoriais dos produtos, sobretudo a expansão, o sabor e a crocância.

Abaixo estão listados alguns desses ingredientes típicos regionais que podem ser utilizados nas formulações:

**Região Norte:** castanha-do-pará, pupunha, banana pacova, cupuaçu, cacau, tapioca, mandioca, feijão-macuco, farinha de carimã.

**Região Nordeste:** castanha de caju, macaxeira (mandioca), cacau, coco, milho, azeite de dendê, gergelim, jerimum (abóbora), algaroba, sorgo, batata-doce, cará, inhame.

**Região Centro-Oeste:** araticum, baru, castanha de caju, coco indaiá, jaracatiá, farinha de jatobá, farinha de macaúba.

**Região Sudeste:** banana, farinha de semente de jaca, farinha de jatobá, amêndoa de sapucaia, milho.

**Região Sul:** frutas cristalizadas, cará, cará-do-ar, soja, aveia, milho.





## V. Equipamentos e Utensílios Necessários

Nesse projeto de referência, estão detalhados os equipamentos e os utensílios necessários para a produção de 250Kg diários de produtos de panificação (pães, bolos e biscoitos).

Esses equipamentos devem ser construídos e instalados com os **cuidados necessários**, de forma a evitar pontos onde pode acontecer o acúmulo de resíduos que levam à contaminação crônica por micróbios. O acúmulo de resíduos leva à formação de microrganismos com extrema resistência a produtos de limpeza e que são de remoção quase impossível. A presença desses microrganismos pode alterar o sabor, a cor e o odor dos produtos e comprometer a segurança de seu consumo. Soldas mal acabadas, furos, ranhuras, partes de difícil acesso para limpeza e/ou não desmontáveis, fundo de tanques abaulados para cima, acabamentos cortantes, caimento inadequado no fundo de tanques, entre outros, criam pontos propícios ao acúmulo de resíduos. De um modo geral, as empresas fornecedoras desses equipamentos procuram estar atentas a essas questões. Entretanto, durante a construção dos equipamentos, tais defeitos podem acontecer. Nesse caso, é **importante** que os defeitos sejam **registrados** no recebimento dos equipamentos, para que os problemas sejam corrigidos pela empresa fabricante, sendo recomendável recorrer à ajuda de especialistas e da assistência técnica do fornecedor (talvez o extensionista rural que atende aos produtores possa ajudar nessa tarefa).

## Descrição simplificada dos equipamentos, móveis e utensílios

- **Resfriador de água** para preparo da massa movido a motor 1/2 CV com dosador digital, que permite o controle da quantidade de água utilizada. Atinge temperatura da água entre 2°C e 4°C. Capacidade: 50L/h;
- **Amassadeira** com tacho em aço inoxidável 304, com duas velocidades com motor de 4CV. Capacidade: 40Kg;
- **Balança eletrônica** de bancada móvel de 50Kg, com display para dígitos grandes, com resolução mínima de 0,05Kg. Potência: 1,5W;
- **1 Mesa de apoio** em inox, medidas 2,00 x 0,90 x 0,80m de altura. Aço inox 304 e acabamento sanitário com sistema de rodas;
- **Divisora manual** com acabamento em pintura epóxi ou aço inox. Estrutura em ferro fundido. Contém divisor, facas e bandeja teflonados e comprime. Divide o bloco de massa de cima para baixo em 30 pedaços iguais. Acompanha mesa (base) inox. Capacidade: 30 unidades/ operação;
- **Modeladora de pães** entre 20 e 1000g com sistema reversível movida a motor  $\frac{3}{4}$  CV. Possui 4 rodízios para fácil deslocamento, bandejas e carenagem em aço inoxidável, painel inteligente com sistema de monitoramento integrado. Capacidade: 4.000 pães/h;
- **Boleadora manual** com sistema contínuo de boleamento, equipada com motor elétrico  $\frac{1}{2}$  CV. Acabamento externo em aço carbono com pintura epoxidica ou aço inox. Capacidade: 6.000 peças/h de 60g;
- **Moinho para farinha de rosca** com corpo e batedor em aço inoxidável movido a motor  $\frac{3}{4}$  CV. Capacidade: 80Kg/h;

58

- **Fatiadora de pães de forma** de 10, 12 ou 14mm. Possui facas reforçadas especiais em aço inox e painel elétrico. Movida a motor elétrico de  $\frac{1}{2}$  CV. Capacidade: 240 pães/h;
- **4 Exaustores** axial com carcaça e hélice metálica em chapa de aço carbono, pintados em epóxi, com diâmetro de 400mm. Motor 1/3 CV. Capacidade: 4.500m<sup>3</sup>/h;
- **Lava botas** de sistema de pedal com dispositivo automático que permite o acionamento de jatos de água através de um toque com o pé, provido de depósito para detergente e escova, saída com válvula americana de 3,5 polegadas, confeccionado totalmente em aço inox AISI 304 e acabamento sanitário.
- **Bomba centrífuga** monoestágio para transporte de água de poço para reservatório com bocais com rosca BSP. Caracol da bomba de ferro fundido GG-15, rotor fechado de alumínio e selo mecânico, constituído de buna N dotada de motor elétrico Freq.: 100 inj./min. Potencia 1,0 CV, capacidade 2.000L/h;
- **Bomba dosadora de cloro** com painel de controle para dosagem de cloro na água da indústria no padrão de potabilidade. Bomba dosadora para produtos químicos com: dupla escala de ajuste; controle eletrônico; Freq.: 100 inj./min. Potencia: 1CV - Capacidade: 2.000L/h;
- **Filtro** com estrutura em aço inox 304 e sistema de filtragem formado por 5 camadas de areia de diferentes granulometrias, com sistema de retrolavagem das camadas filtrantes. Pressão de operação mínima 25psi e máxima 120psi. Capacidade 2.000L/h,
- **3 Carrinhos para estufa** fabricados em aço inox 304, com capacidade para 20 bandejas com espaçamento de 9cm e dimensões 1,90 x 0,90 x 0,90m;
- **20 Assadeiras** para pão em alumínio e bordas em ferro com 580 X 700mm;
- **20 Bandejas** sem perfuração com dimensão de 580x700mm construída em alumínio;
- **20 Formas para pães e bolos** construídas em alumínio com dimensões de 30 x 10 x 10cm;

59

- ➔ **1 Conjunto de confeitaria** com bicos e cones em aço inoxidável;
- ➔ **1 Conjunto para bolo** inglês construído em alumínio;
- ➔ **2 Estantes esqueleto** construída em chapa de ferro pintada em epóxi para bandejas;
- ➔ **Tapete sanitário** tipo “capacho” composto de costado sólido, não espumado, com tramas fixadas no costado por fusão térmica, totalmente construído de cloreto de polivinila (PVC), com gramatura mínima de 3,3Kg/m<sup>2</sup> e espessura mínima de 9mm;
- ➔ **01 Armário porta-bandeja** com armação em tubo quadrado 20 x 20mm com fechamento externo e portas em aço zincado pré-pintado com espessura de 0,5mm e suportes em alumínio para deposição de bandejas, com as seguintes dimensões externa: altura 1.800mm; largura: 620mm; profundidade: 740mm, com capacidade para 20 bandejas ou 320Kg. Completam o equipamento, rodas de nylon.

Em volume específico dessa série, você encontrará uma relação de alguns possíveis fornecedores para esses materiais e equipamentos. Esses fornecedores foram identificados pela equipe da Embrapa Agroindústria de Alimentos apenas para servir de referência e para ajudar na elaboração do projeto do empreendimento. A Eletrobras e a Embrapa Agroindústria de Alimentos não mantêm qualquer relação com as empresas identificadas, nem podem confirmar a qualidade dos produtos relacionados.





## VI. Detalhamento da Edificação

### Onde construir o CCP?

63

A escolha do local mais adequado para a instalação do CCP é uma etapa muito importante, pois pode comprometer seu funcionamento. O local escolhido deve ser **central e próximo dos principais fornecedores de matéria-prima**, porque o transporte por longas distâncias encarece o custo do frete e pode comprometer o negócio.

Empreendimentos localizados onde as estradas apresentem condições precárias ou que tenham o tráfego difícil em dias de chuva podem ter suas atividades comprometidas, pois dificultam o transporte das matérias-primas para processamento e o escoamento dos produtos acabados. Localidades próximas a baixadas ou leito de rios podem sofrer inundações, causando danos aos equipamentos, às estruturas civis e aos produtos processados e a processar.

Os CCPs não podem ser localizados em áreas próximas a lixões ou empresas com atividades tóxicas ao solo e à atmosfera, como criação de animais, exploração e beneficiamento de minérios, produtos químicos, mineração, entre outros. Por outro lado, é essencial que as agroindústrias se

situem em localidades com abundância de água própria para o processamento (atendendo aos requisitos físico-químicos e microbiológicos da Portaria MS nº 2194/2011). Localidades com água salobra ou com alto teor de sais minerais não são ideais para a instalação do CCP, embora não sejam totalmente inadequadas. Existem processos físicos e químicos para o tratamento desses tipos de água, mas que são caros para instalação e exigem manutenção contínua e pouco econômica.

A área do entorno do CCP deve ser cercada com alambrado composto de mourões retos de 230 x 8,5 x 7cm, enterrados em profundidade de 50cm no solo e dispostos a cada 2m, e de telas de aço galvanizado de malha 2,5 polegadas com arame nº 12 BWG (2,7mm), formando uma cerca de 1,80m de altura, que deve ficar a uma distância de, no mínimo, 3m das paredes externas da edificação do CCP. Esse alambrado tem por finalidade impedir a entrada de animais que circulem no entorno do CCP. A área interna da cerca deve ser revestida de grama para minimizar a possibilidade de poeira do solo em caso de ventos.



## Como fazer o abastecimento de água do CCP?

A água participa de todos os processos relacionados à produção de alimentos, sendo utilizada para lavagem de matérias-primas, para higienização de equipamentos e instalações e para a formulação de produtos acabados. É um item fundamental no processamento de alimentos. Embora grande parte das áreas rurais seja propícia ao fornecimento de água, o processo de captação de água, mesmo em poços artesianos profundos, pode contaminá-la com alguns microrganismos presentes no solo. Por este motivo, a água precisa sofrer alguns tratamentos simples para abastecer o reservatório do CCP e não causar contaminação ao produto processado, conforme mostraremos a seguir:

**Filtragem:** esse processo é realizado por meio da instalação de uma bomba centrífuga e um filtro de areia para retenção de areia, argila e outras substâncias orgânicas em suspensão, logo após uma bomba centrífuga, ambos com capacidade de 2.000L/h;

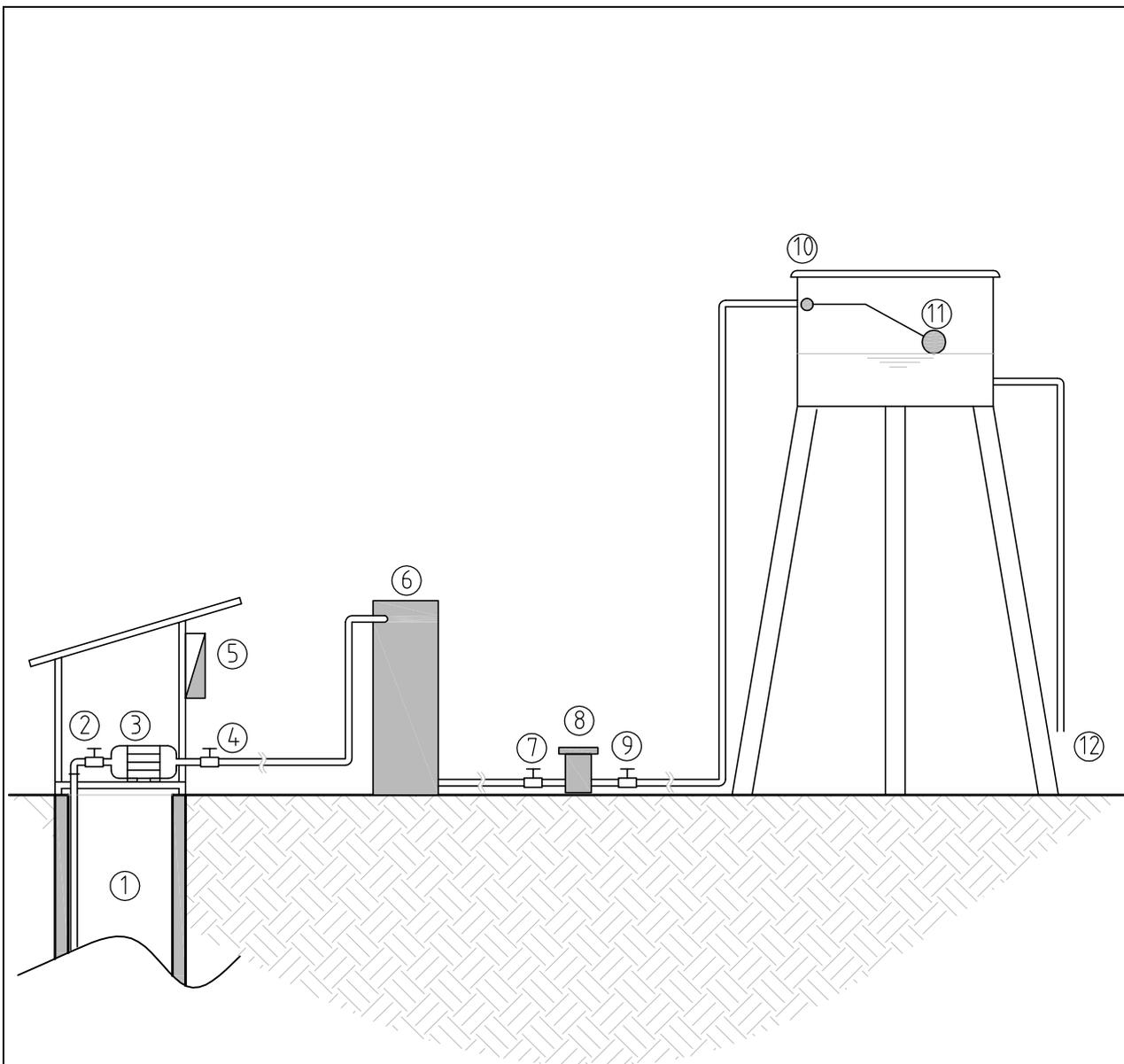
**Cloração da água:** esse processo consiste na adição de cloro à água captada e filtrada na concentração de 2ppm (partes por milhão), por meio de um dosador automático. O cloro deve ser dosado a partir de uma solução de hipoclorito de sódio. O dosador, que é ligado em paralelo com a bomba de captação de água, é ajustado para dosar 80ml ou 40ml da solução de hipoclorito de sódio (a 5% ou 10%, respectivamente) na água que entra no reservatório.

Esse sistema é muito eficiente, pois, sempre que a bomba for ligada para captar água do poço, o dosador de cloro também inicia a dosagem automática, dispensando qualquer controle manual. Entretanto, é importante que, a cada semana, o dosador seja conferido e, se necessário, ajustado.

O reservatório de água deverá ser instalado a uma altura mínima de 4m em relação ao nível do piso do CCP, para proporcionar uma pressão necessária às atividades de limpeza e sanitização. A capacidade total do sistema de armazenagem de água deverá ser de 4.500 litros (podendo ser três reservatórios de 1.500 litros) para suprir as necessidades do CCP. A limpeza do reservatório deverá ocorrer periodicamente, a cada seis meses. Para garantir a manutenção do volume de água no reservatório, deverá ser instalada uma bomba controlada automaticamente por uma boia de nível.

**Apresentamos a seguir um esquema que irá ajudar você a compreender essa estrutura.**





LEGENDA

- 1 - POÇO
- 2 - CAVALETE E REGISTRO DE ENTRADA
- 3 - BOMBA
- 4 - REGISTRO DE MANOBRA
- 5 - QUADRO DE COMANDO ELÉTRICO
- 6 - FILTRO
- 7 - REGISTRO DE MANOBRA
- 8 - BOMB DOSADORA DE CLORO
- 9 - REGISTRO DE MANOBRA
- 10 - RESERVATÓRIO ELEVADO
- 11 - SISTEMA DE BÓIA
- 11 - RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO PARA A AGROINDÚSTRIA

<i>OBS</i>	<i>DATA</i>	<i>NOME</i>	 <b>Embrapa</b> <i>Agroindústria de Alimentos</i>
<i>DES.</i>	FEV / 2012	ANDRÉ GOMES	
<i>PROJ.</i>			
<i>ESCALA</i>	<i>TITULO</i>		<i>FOLHA</i>
S/ESCALA	ESQUEMA PARA FILTRAGEM DE ÁGUA		1/1
<i>CLIENTE</i>	ELETROBRÁS		

## Especificações para telhado e cobertura

**Estrutura da Cobertura:** A cobertura deverá ter uma água, com caibros de madeira bem seca e sem empenos, dispostos longitudinalmente e transversalmente para formar uma estrutura para a fixação da cobertura.

**Telhas:** A cobertura será de telhas em fibras vegetais betuminosas de 6cm de altura. As telhas serão fixadas por parafusos apropriados, com arruelas e borracha de vedação. As telhas formarão também os beirais de 50cm de largura em cada lado. Outra opção são as telhas de fibrocimento sem amianto.

**Forro externo da cobertura:** Em todo perímetro do beiral do telhado deverá haver o acabamento em lâminas de forro de PVC branco, de 100 ou 200mm de largura e 10mm de espessura, com encaixes tipo macho-fêmea, estruturadas e fixadas internamente na própria estrutura da cobertura. A colocação do forro deve acompanhar a inclinação da cobertura formada nos beirais. O forro deve ser instalado até 10cm para dentro do limite das paredes externas de forma que permita ventilação e total vedação da parte interna da cobertura com as esquadrias de telas para se evitar a entrada e abrigo de pragas entre o forro e a cobertura.

67

## Estruturas de obras civis

O prédio do CCP deverá ser estruturado por meio de pilares e vigas, conforme especificação de projeto executivo, com uso de blocos cerâmicos para vedação com 8 furos, assentados em fiadas com perfeito alinhamento e prumo. Para tornar a construção mais rápida e com menos perdas, você pode optar pelo sistema de alvenaria autoportante, que utiliza blocos de concreto estrutural. Esse sistema de construção permite um acabamento externo que dispensa preparação para pintura, que pode ser realizada nas superfícies dos blocos. No entanto, antes de decidir sobre essa alternativa construtiva, você deve verificar a disponibilidade desse tipo de bloco no mercado local e de mão de obra capacitada para utilizá-lo.

## Especificação técnica de acabamentos da construção civil

Os acabamentos que sugerimos nesse projeto, junto com as especificações técnicas de construção civil, garantem o atendimento aos **requisitos da legislação sanitária**, além de oferecer um baixo custo de manutenção e prolongada vida útil. Para isso, é importante que a limpeza e higiene das instalações sejam efetuadas de acordo com as recomendações que você verá descritas no **Capítulo VII**.

Para baratear o custo de construção da edificação do CCP, sugerimos que, em vez de construir laje no teto, você use réguas de PVC para o acabamento dos tetos, que garantem um excelente resultado sanitário. Para as paredes, a utilização de revestimentos cerâmicos até 2m de altura tem também o objetivo de baratear a construção da edificação. Essa opção é ideal, já que os resíduos das atividades realizadas no CCP não costumam se acumular a uma altura superior a 1,50m.

Em relação ao piso, a opção por um acabamento que permite eficiência na limpeza e média resistência mecânica e química se deve ao fato de que os processos de higienização das instalações e equipamentos são menos frequentes do que em outras agroindústrias.

68



*A utilização de acabamentos fora dessas especificações pode exigir manutenções frequentes, tornando-se inviável na prática e sob o ponto de vista financeiro. Pode ainda gerar problemas devido ao acúmulo de resíduos nas falhas do material indevidamente empregado.*

Na tabela da próxima página, você encontra um resumo destes acabamentos e, no texto a seguir, o detalhamento das especificações técnicas:

Setor do CCP	Piso	Paredes	Teto
Processamento e confeitaria	Cerâmica esmaltada	Revestimento cerâmico Tinta acrílica	Forro PVC
Forneamento	Cerâmica esmaltada	Revestimento cerâmico Tinta acrílica	Forro PVC
Resfriamento e embalagem	Cerâmica esmaltada	Revestimento cerâmico Tinta acrílica	Forro PVC
Armazenamento	Cerâmica esmaltada	Tinta acrílica	Forro PVC
Estoque de embalagens	Concreto pintado	Tinta acrílica	Forro PVC
Estoque de ingredientes e aditivos	Concreto pintado	Tinta acrílica	Forro PVC
Armazenamento de farinha de trigo	Concreto pintado	Tinta acrílica	Forro PVC
Barreira sanitária	Cerâmica esmaltada	Revestimento cerâmico Tinta acrílica	Forro PVC
Sanitários e vestiários	Cerâmica esmaltada	Tinta acrílica	Forro PVC
Box de chuveiros	Cerâmica esmaltada	Revestimento cerâmico Tinta acrílica	Forro PVC
Sala de materiais de limpeza	Concreto pintado	Tinta acrílica	Forro PVC
Escritório	Concreto pintado	Tinta acrílica	Forro PVC
Paredes externas do CCP	-----	Tinta acrílica	-----

69



## Especificação técnica dos acabamentos sugeridos

### Paredes

Revestimento cerâmico a 2m de altura, tipo grês ou semigrês de cor branca ou creme, com dimensões mínimas de 200 x 200mm, com as seguintes características:

- ⇒ Índice de abrasão PEI 3 ou PEI 4;
- ⇒ Rejunte com cimentício branco;
- ⇒ O assentamento das peças cerâmicas deve ser realizado com as peças retangulares na posição vertical e em fiadas retas e paralelas;
- ⇒ Não é necessário o corte das peças para atingir a altura exata de 2m, o assentamento deve terminar sem o corte da última peça;
- ⇒ O acabamento da junção das peças cerâmicas com a parede deve ser realizado com massa cimentícia com inclinação aproximada de 30° para evitar o acúmulo de poeira e o escoamento total da água de lavagem das paredes.

Do ponto em que termina o revestimento cerâmico até 4m (altura do pé direito interno), pintura com tinta acrílica branca ou creme com três demãos em superfície previamente regularizada com massa corrida para áreas internas.

Para áreas externas recomendamos pintura com tinta acrílica branca ou creme, com três demãos, em superfície previamente lixada e regularizada.

### Pisos

**Revestimento cerâmico:** tipo grês ou semigrês, de coloração clara (preferencialmente clara como o branco ou tons de creme), desenho liso, com as seguintes características:

- ⇒ Índice de abrasão PEI 5;
- ⇒ Medidas mínimas de 40 x 40cm;
- ⇒ As placas são assentadas com um rodapé de 7cm de altura, no caso da parede ter acabamento em pintura com tinta acrílica.

**Concreto pintado:** a argamassa de acabamento (1:3) deverá ser construída em quadros de 1 x 1m com juntas plásticas de dilatação de 3mm, na cor branca, devidamente alinhadas. Finalize o acabamento utilizando tinta acrílica específica para pisos, na cor cinza claro.

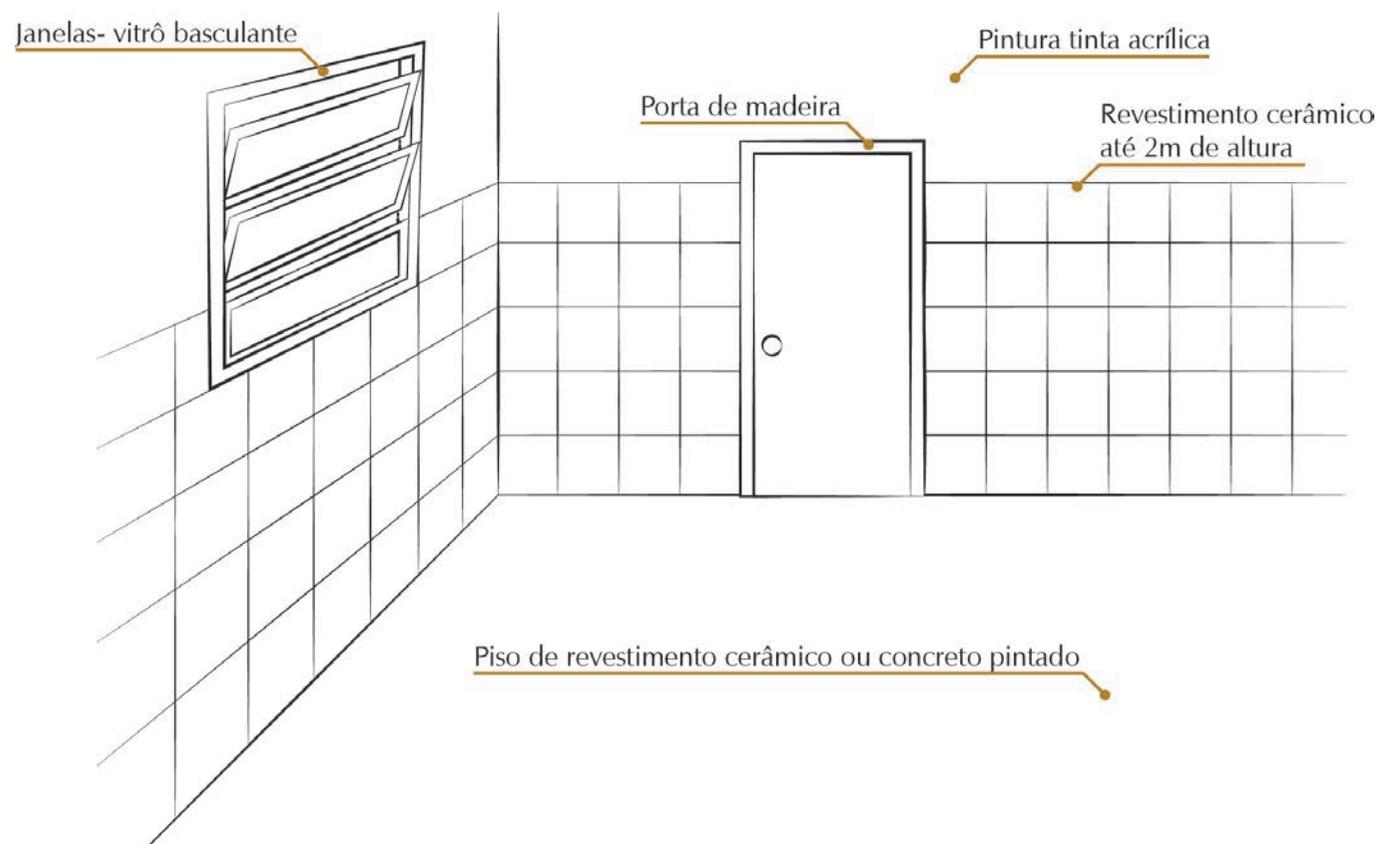


## Tetos

Lembre-se que o prédio do CCP não precisa ter laje.

**Forro de PVC:** Lâminas de Forro de PVC branco de 10cm ou 20cm de largura e 10mm de espessura com encaixes tipo macho-fêmea. Estrutura e fixação interna em metalon galvanizado e com acabamento do mesmo material nas bordas parede/forro e emendas.

As aberturas existentes nos telhados para a área externa da agroindústria devem ser protegidas por telas plásticas com aberturas de 2mm, fixadas em molduras de alumínio anodizado nas dimensões das aberturas existentes, proporcionando a ventilação adequada da camada de ar existente entre o telhado e o forro e impedindo a entrada de pragas.



## Outras Especificações Técnicas

### Instalações hidrossanitárias

#### Condução de água potável

- ⇒ Tubulação soldável de PVC marrom de DN 32 (diâmetro nominal), dispostos externamente nas paredes (instalação hidráulica aparente) a 3m de altura em relação ao piso;
- ⇒ Fixação por abraçadeiras de PVC rígido, presas com parafusos de aço inoxidável a cada 1,5m de distância para se evitarem deformações;
- ⇒ Ramificação na vertical por uma junção tipo "T" de DN 32 até as posições das tomadas dos pontos d'água necessários para alimentação de lavatórios, equipamentos, torneira-registro, entre outros;
- ⇒ As tubulações aparentes, assim como os suportes, devem ser pintadas na cor verde.

#### Recolhimento de águas residuais

- ⇒ Caixa sifonada de 150 x 150 x 50mm completa, com porta-grelha de aço inoxidável com sistema abre-fecha, fixada à porta-grelha por meio de parafusos em seus vértices.

#### Condução de águas residuais

- ⇒ Tubulação subterrânea de PVC soldável de DN 50mm para condução exclusiva das águas recolhidas nas caixas sifonadas;
- ⇒ O sistema deve ser construído de forma a centralizar o recolhimento destas águas residuais em uma caixa de recepção, externa ao CCP, onde a água poderá ser tratada.

#### Recepção de águas residuais

- ⇒ Caixa de inspeção quadrada em concreto com 600 x 600 x 300mm dotada de tampa, distante de no mínimo a 10m do prédio do CCP;
- ⇒ Recomendamos que a saída dessa caixa seja direcionada para uma estação de tratamento de esgotos com capacidade para receber uma vazão de 500 a 1.000 litros/dia de efluentes, de modo que não sejam despejados em fossa séptica ou sistema público de esgoto sem tratamento prévio.

### Recolhimento de águas de lavatórios

- ⇒ Caixa sifonada de 100 x 100 x 50mm com porta-grelha quadrada de 100 x 100mm e grelha de aço inoxidável com sistema abre-fecha, fixada à porta-grelha por meio de parafusos em seus vértices.

### Condução de águas de lavatórios e banheiro

- ⇒ Tubulação subterrânea de PVC soldável de DN 50mm para condução exclusiva das águas recolhidas nas caixas sifonadas para a tubulação de esgoto sanitário de DN 100mm.

### Recepção de esgoto sanitário

- ⇒ Sistema de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro projetado de acordo com a utilização do CCP, instalada a uma distância de, pelo menos, 10m do prédio. O fechamento não deve permitir a exalação de qualquer tipo de odor. A fossa séptica é dispensada se houver rede de captação de esgoto sanitário.



*A Resolução nº 385/2006 do CONAMA estabelece procedimentos a serem adotados para o licenciamento ambiental de agroindústrias de pequeno porte e baixo potencial de impacto ambiental, que pode incluir a necessidade de tratamento de efluentes.*



### Instalações elétricas

#### Conduítes

- ⇒ Eletrodutos rígidos de PVC tipo roscável antichamas, no mínimo, DN 20, Classe B, embutidas nos forros de PVC;
- ⇒ Fixação por abraçadeiras de PVC rígido a cada 2m de distância para evitar deformação;
- ⇒ Os eletrodutos serão ramificados na vertical na posição de cada um dos equipamentos a serem alimentados;
- ⇒ Caixas de passagem 4x2 para ligação das tomadas elétricas na altura de 2m em relação ao piso ou em altura que permita a ligação dos equipamentos com uma folga entre 0,5m e 1,0m;
- ⇒ Os eletrodutos devem ser pintados na cor cinza escuro;
- ⇒ As caixas de passagem devem ter anel de vedação de borracha.

#### Tomadas e Interruptores:

- ⇒ Tomadas de três pinos com aterramento. As tomadas com tensão elétrica de 220V deverão ser de 10A e as tomadas com tensão de 127V deverão ser de 20A;
- ⇒ Todas as tomadas deverão ser identificadas com a tensão, por meio de um adesivo resistente a água, colado no canto inferior direito dos espelhos;
- ⇒ Os interruptores para a iluminação deverão seguir as especificações da Norma ABNT;
- ⇒ Tanto as tomadas como os interruptores devem ser instalados em caixas de montagem 4x2 ou 4x4 com embutes para montagem dos conduítes, sobrepostas às paredes a uma altura de 1,10m do piso.



### Luminárias:

⇒ Plafon simples redondo, em aço, com garras para fixar protetor esférico de plástico na cor branca, com uma lâmpada eletrônica de 25W (fluorescente compacta) de cor branca morna (2.700K).

### Condutores e sistema de proteção:

⇒ Devem ser utilizados condutores do tipo “cabinho flexível” e disjuntores instalados em quadro de distribuição, em local abrigado de umidade e de fácil acesso aos operadores do CCP. O dimensionamento das instalações elétricas deve levar em consideração toda a carga instalada e, assim como a sua execução, só deve ser realizada por profissionais capacitados e que observem as Normas Técnicas Brasileiras pertinentes.

### Esquadrias de janelas e portas

As características propostas para as esquadrias de janelas e portas atendem à legislação sanitária, promovem o uso da luz natural e ventilação (quando necessário), são resistentes aos procedimentos usuais de manutenção (limpeza e desinfecção), permitem a comunicação visual e apresentam o menor custo possível.

Com exceção das portas em contato com a área externa do CCP, que devem ser bem seguras, as portas internas entre as áreas do CCP servem somente para dividir os setores. Não recomendamos a instalação de portas entre áreas que devem ter separação física, mas não necessitam de barreira (porta), pois isso reduz o valor final da construção e promove um fluxo de trabalho mais eficiente.

A tabela a seguir resume as especificações das sugestões para as esquadrias. Elas estão acompanhadas dos códigos das legendas presentes na planta que apresenta a sugestão de arrumação, que você encontrará no final desse capítulo.

Setor do CCP	Janelas	Portas
Barreira sanitária	J1 = Vidro temperado	P1 = Porta de aço P2 = Porta de alumínio com visor
Armazenamento de farinha de trigo	J7= Porta de aço (óculo)	P3 = Porta de alumínio com visor
Estoque de ingredientes e aditivos	J7= Porta de aço (óculo)	P4 = Porta de alumínio com visor
Estoque de embalagens	J7= Porta de aço (óculo)	P5 = Porta de alumínio com visor
Processamento e confeitaria	J2, J3, J4 e J5 = Vitro basculante	P6 = Porta de aço
Forneamento	J6 = Vitro basculante	P7 = Porta de PVC
Resfriamento e embalagem	-----	P8 = Porta de PVC
Armazenamento	J7= Porta de aço (óculo)	P8a = Porta de PVC
Escritório	J8 = Janela de aço com grade	P9 = Porta de madeira
Sanitários e vestiários	J9 e J12 = Vitro basculante	P10 e P13 = Porta de madeira
Box de chuveiros	J10 e J11 = Vitro basculante	P11, P12, P14 e P15 = Alumínio / acrílico
Estoque de Materiais de Limpeza	J13 = Vitro basculante	P16 = Porta de madeira

## Especificação técnica das esquadrias sugeridas

### Janelas

- Esquadria de alumínio anodizado, com encaixe perfeito no tamanho do vão estabelecido na planta sugerida, composto de três folhas sobrepostas, sendo uma fixa inferior e duas basculantes;
- Para vedação de vãos com comprimento acima de 1,50m haverá a necessidade de dois conjuntos de báculos, sendo cada uma com comprimento igual à metade do comprimento do vão;
- As folhas são preenchidas com vidro comum incolor canelado ou pontilhado de 4mm para esquadrias com comprimentos de até 0,80m e de 6mm para esquadrias com comprimentos de até 1,50m;
- Os vidros devem ser vedados com plástico específico para tal;
- A instalação do vitrô deve facear perfeitamente a parede interna;
- O beiral resultante na parte externa deve ter um caimento de 30° para prevenir o acúmulo de água de chuva/lavagem;
- O mecanismo para movimentação das báculos é do mesmo material das esquadrias e deverá estar numa altura entre 150cm e 180cm do piso, preso à parede com parafusos de aço inoxidável;
- Em áreas litorâneas, ou com forte tendência à corrosão, é necessário isolar o contato entre o parafuso e o suporte do mecanismo, inserindo um anel de borracha para se evitar a corrosão;
- Todos os vitrôs basculantes devem ser protegidos na parte externa por uma tela plástica para evitar a entrada de insetos voadores e outras pragas;
- As telas plásticas devem estar dispostas em uma estrutura de perfis de alumínio anodizado em forma de caixa, cujas dimensões sejam 10cm a mais que as dimensões dos vitrôs instalados e com uma profundidade de 20cm para permitir a sua abertura. Os perfis devem ser instalados com parafusos borboleta, ou outro mecanismo de fácil retirada, para facilitar e viabilizar a manutenção e limpeza dos vitrôs e beirais externos resultantes.

### Portas

**Porta de madeira:** Portas e batentes de madeira maciça com 3cm de espessura, perfeitamente ajustados e acabadas com pintura com duas demãos de tinta acrílica semibrilho de cor branca ou palha. As fechaduras são do tipo comercial e com trinco de 4 voltas para garantir segurança. As portas são ajustadas aos batentes por meio de dobradiças de latão.

**Portão em grade de aço:** Portão em grade de aço carbono base zarcão com malhas de 1,5cm estruturadas por meio de soldas em tubos de aço carbono de 1,5 polegadas de diâmetro, formada por duas folhas de abertura simples e com acabamento em pintura em esmalte sintético com três demãos na cor cinza claro. O fechamento da porta é por meio de cadeado de 6cm de base.

**Alumínio / acrílico:** Portas para fechamento de sanitários e boxes construídos por 2 folhas estruturadas por meio de perfis de alumínio anodizado, sendo cada folha preenchida com acrílico pontilhado e de cor branca.

**Porta de alumínio com visor:** A porta e a guarnição têm suas estruturas construídas de esquadrias de alumínio com perfil 25 e dividida em duas folhas na altura de 1,50m a partir de sua base. Na folha inferior, a porta conta com acabamento em lambri vertical de alumínio com pintura eletrostática branca. Na folha superior, a porta contém visor de vidro temperado de 6 mm incolor e liso esquadrado nos perfis de alumínio e vedados com borracha para permitir comunicação visual. As dobradiças são de mola de ação simples e construídas em aço inoxidável. O puxador é disposto somente de um lado da porta e construído de alumínio com pintura eletrostática de cor branca. A porta não tem trinco.

## Exaustão de ar quente

As áreas onde estão instalados os fornos e aquelas destinadas ao “Resfriamento e Embalagem” necessitam de exaustão forçada do ar quente oriundo do forneamento e do resfriamento dos produtos de panificação. Essa exaustão é realizada por meio de dois exaustores de parede situados em cada uma dessas áreas que permanecem ligados continuamente durante todo o período desse processo. Os exaustores têm a função de retirar o ar quente resultante para fora do CCP. Essa exaustão visa fornecer conforto térmico aos funcionários e evitar a formação de condensados nas paredes e tetos que podem vir a contaminar os produtos.

## Como arrumar e distribuir os equipamentos?

A fabricação de produtos de panificação é uma atividade que envolve operações que podem influenciar na qualidade do produto final. Com essa perspectiva, apresentamos a seguir plantas de construção e de arrumação dos equipamentos dentro do CCP, com a finalidade de:

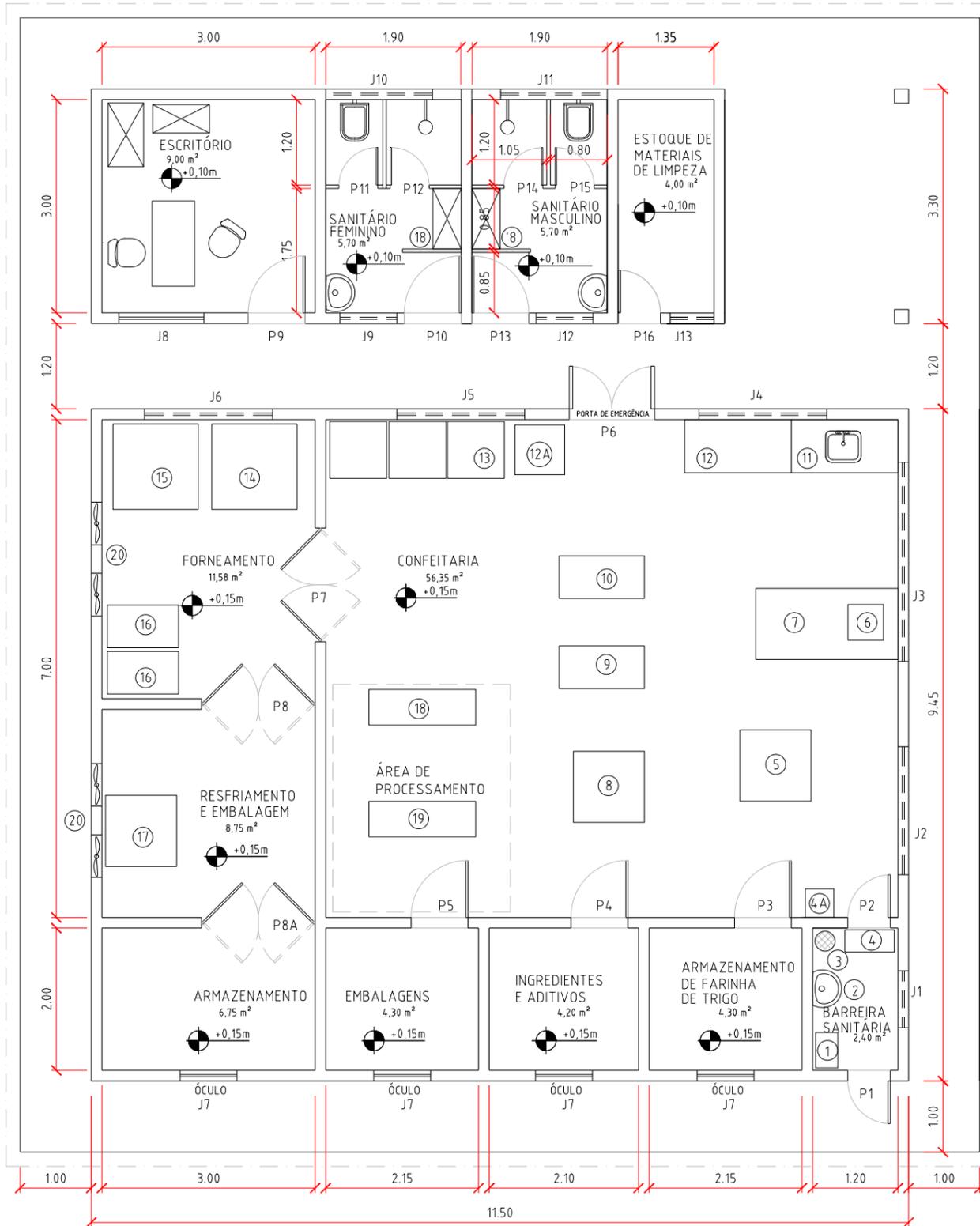
- ⇒ Minimizar a chamada contaminação cruzada do alimento durante o seu processamento;
- ⇒ Facilitar o fluxo de trabalho nas atividades de produção pela não compartimentalização de atividades que podem ser executadas em um mesmo ambiente;
- ⇒ Minimizar contaminação de microrganismos em suspensão na atmosfera do ambiente externo para o ambiente interno do CCP, por meio de uma barreira sanitária na entrada da unidade;
- ⇒ Garantir um ambiente para paramentação (colocação de uniformes) e higienização de mãos e botas dos processadores no sentido de se evitar contaminação cruzada dos alimentos, utensílios e instalações, por meio da barreira sanitária e lavatórios na área de produção da unidade;
- ⇒ Garantir que não haja contato da atmosfera do sanitário e do vestiário com a do CCP;
- ⇒ Minimizar custos da construção civil com um ambiente adequado para as atividades de processamento.

Nossa proposta de arrumação, em conjunto com as especificações técnicas dos materiais a serem aplicados nos pisos, paredes e tetos e as demais recomendações para construção civil, atende aos requisitos da legislação sanitária federal.

## As plantas a seguir sugerem como estruturar um CCP.



**Planta Baixa e Corte Esquemático de um CCP**  
**Fluxo Esquemático de Produtos**



LEGENDA

- 1 - LAVA BOTAS
- 2 - LAVATÓRIO
- 3 - CAIXA SIFONADA COM GRELHA
- 4 - TAPETE SANITÁRIO
- 4A - RESFRIADOR DE ÁGUA
- 5 - AMASSADEIRA
- 6 - BALANÇA
- 7 - MESA INDUSTRIAL
- 8 - DIVISORA
- 9 - MODELADORA
- 10 - BILEADORA
- 11 - CUBA
- 12 - MESA DE APOIO
- 12A - MOINHO DE FARINHA DE ROSCA
- 13 - ARMÁRIOS DE FERMENTAÇÃO
- 14 - FORNO
- 15 - FORNO
- 16 - CARRINHOS E BANDEJAS
- 17 - FATIADORA
- 18 - MESA
- 19 - MESA
- 20 - EXAUSTORES AXIAIS

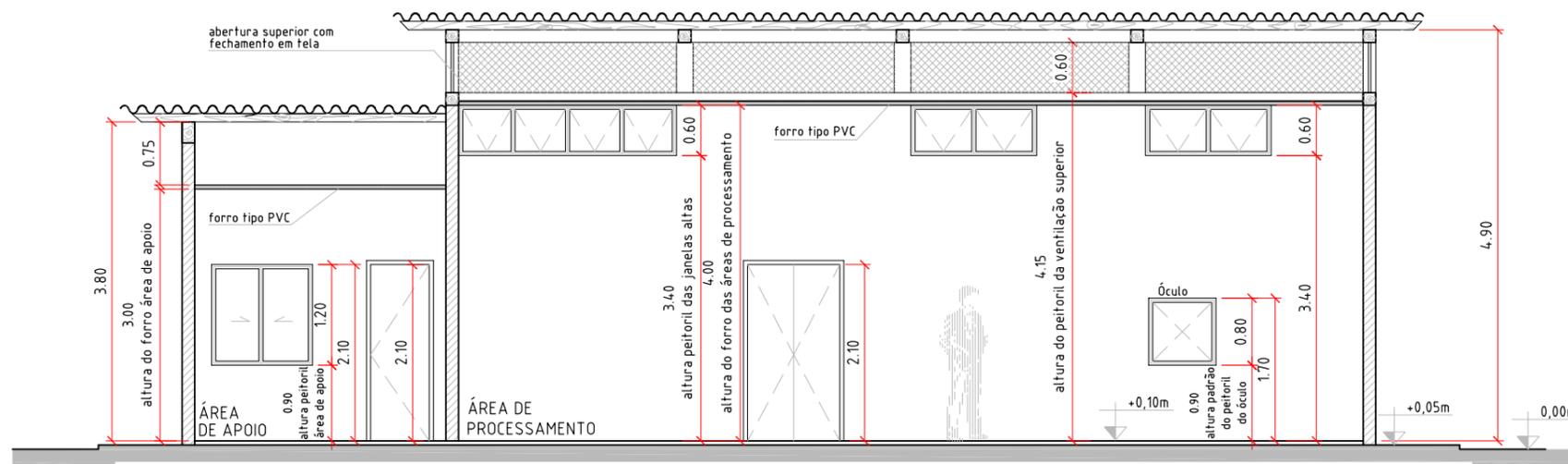
JANELAS

- J1 - 0,80 x 0,60m
- J2 - 1,80 x 0,60m
- J3 - 1,80 x 0,60m
- J4 - 1,80 x 0,60m
- J5 - 1,80 x 0,60m
- J6 - 1,80 x 0,60m
- J7 - 0,80 x 0,80m (4)
- J8 - 1,20 x 1,20m
- J9 - 0,80 x 0,60m
- J10 - 1,50 x 0,60m
- J11 - 1,50 x 0,60m
- J12 - 0,60 x 0,60m
- J13 - 0,60 x 0,60m

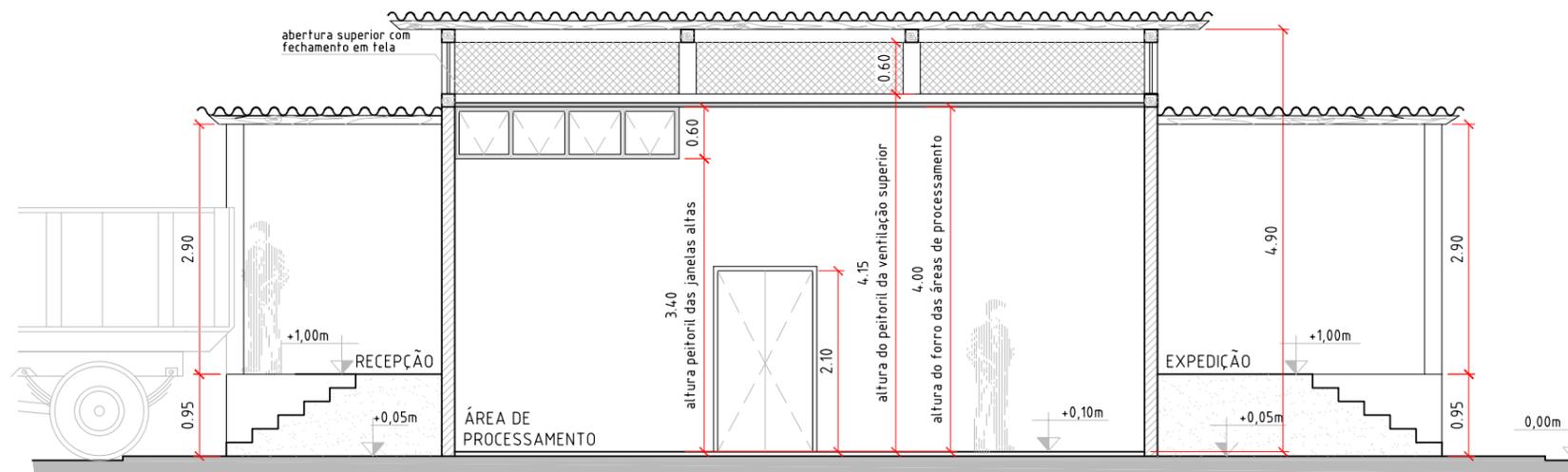
PORTAS

- P1 - 0,60 x 1,00m
- P2 - 0,60 x 1,00m
- P3 - 0,60 x 2,10m
- P4 - 0,80 x 2,10m
- P5 - 0,80 x 2,10m
- P6 - 1,20 x 2,50m
- P7 - 1,60 x 2,10m
- P8 - 1,60 x 2,10m
- P8A - 1,60 x 2,10m
- P9 - 0,80 x 2,10m
- P10 - 0,80 x 2,10m
- P11 - 0,60 x 1,80m
- P12 - 0,60 x 1,80m
- P13 - 0,80 x 2,10m
- P14 - 0,60 x 1,80m
- P15 - 0,60 x 1,80m
- P16 - 0,60 x 2,10m

OBS	DATA	NOME	
DES.	JUL/ 2012	ANDRÉ GOMES	
PROJ.			
ESCALA	TITULO		FOLHA
S/ESCALA	LAYOUT DE AGROINDÚSTRIA PARA PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO		1/1
CLIENTE	ELETROBRÁS		OBS:

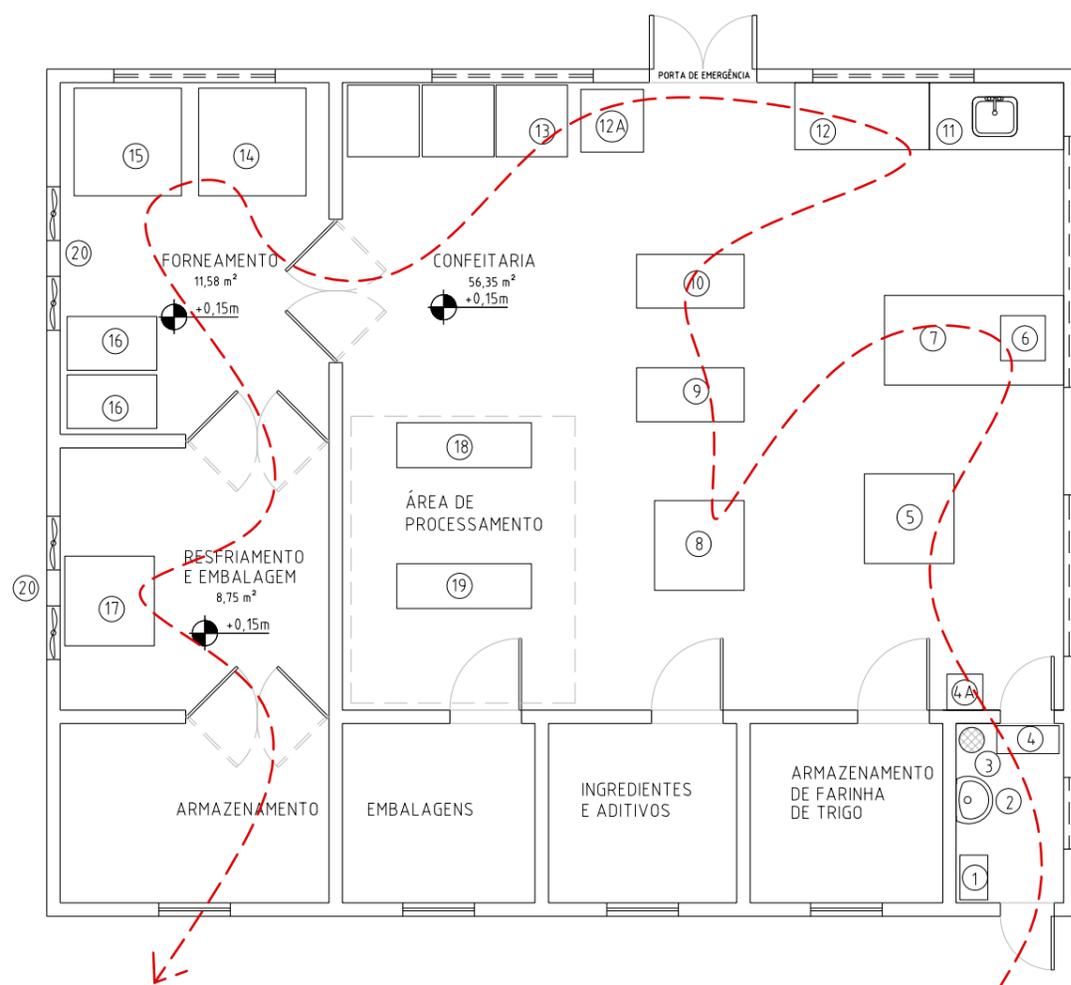
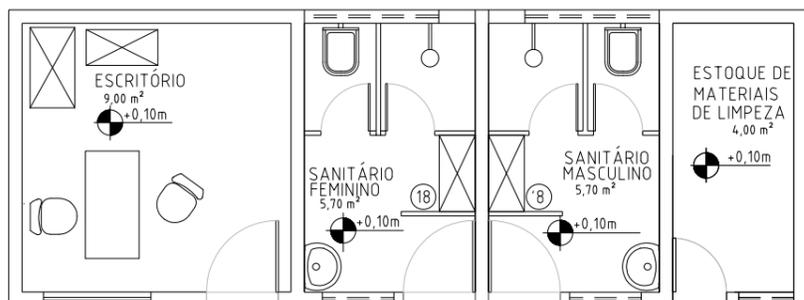


CORTE ESQUEMÁTICO 1:  
GERAL



CORTE ESQUEMÁTICO 2:  
COM PLATAFORMA DE RECEPÇÃO E EXPEDIÇÃO

OBS	DATA	NOME	
DES.	JAN / 2012	ANDRÉ GOMES	
PROJ.			
ESCALA	TÍTULO		FOLHA
S/ESCALA	CORTES ESQUEMÁTICOS DAS PLANTAS		1/1
CLIENTE	ELETROBRÁS		



LEGENDA

- 1 - LAVA BOTAS
- 2 - LAVATÓRIO
- 3 - CAIXA SIFONADA COM GRELHA
- 4 - TAPETE SANITÁRIO
- 4A - RESFRIADOR DE ÁGUA
- 5 - AMASSADEIRA
- 6 - BALANÇA
- 7 - MESA INDUSTRIAL
- 8 - DIVISORA
- 9 - MODELADORA
- 10 - BILEADORA
- 11 - CUBA
- 12 - MESA DE APOIO
- 12A - MOINHO DE FARINHA DE ROSCA
- 13 - ARMÁRIOS DE FERMENTAÇÃO
- 14 - FORNO
- 15 - FORNO
- 16 - CARRINHOS E BANDEJAS
- 17 - FATIADORA
- 18 - MESA
- 19 - MESA
- 20 - EXAUSTORES AXIAIS

FLUXOS

← Fluxo de panificação

OBS	DATA	NOME	 <b>Agroindústria de Alimentos</b>
DES.	JUL / 2012	ANDRÉ GOMES	
PROJ.			
ESCALA	TÍTULO		FOLHA
S/ESCALA	FLUXO DE AGROINDÚSTRIA PARA PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO		1/1
CLIENTE	ELETROBRÁS		OBS:





## VII. Higiene de Pessoal e Limpeza das Instalações

### Higiene Pessoal

O CCP é dotado de lavatórios nas áreas de entrada (barreira sanitária) e de processamento. Assim, todos os funcionários envolvidos nos processos devem lavar as mãos sempre no início de uma atividade, quando trocar de atividades (após a manipulação dos produtos químicos, após utilização do sanitário, entre outras) e quando as mãos estiverem sujas. Para uma higienização eficaz, os operadores do CCP devem seguir as seguintes etapas:

- ⇒ Molhar as mãos (pré- enxague);
- ⇒ Passar sabão pelas mãos e lavá-las uma contra a outra, dando especial enfoque às partes entre os dedos e nas linhas existentes nas palmas. Nesta etapa é importante, ao menos uma vez ao dia, no início das atividades, a limpeza das unhas com a utilização de uma escova própria em movimentos de vai e vem, com bastante leveza para não ferir as partes internas das unhas;
- ⇒ Enxaguar com bastante água até a total retirada do sabão;
- ⇒ Secar as mãos com papel toalha branco (não reciclado);
- ⇒ Passar uma solução de álcool-gel a 70% p/v.

O uso de luvas não é indicado, uma vez que ela pode causar a falsa impressão de que também não precisa ser limpa. Além disso, a luva pode provocar suor e perda de tato. Entretanto, se o operador do CCP estiver com ferimentos nas mãos e não puder ser substituído, o uso de luvas é recomendado e necessário. Nessa condição, deve haver o monitoramento da troca da luva a cada parada de atividade ou quando manipular caixas, utensílios para limpeza ou outra atividade que possa contaminar o produto. As luvas descartáveis não podem ser higienizadas.

Todos os funcionários envolvidos no processamento de alimentos devem vestir botas plásticas totalmente fechadas e impermeáveis, gorro, camisa e calça sem bolsos e aventais, todos de cor clara, preferencialmente branca. É necessário retirar pulseiras, brincos, anéis, alianças, colares, esmalte de unha e batom antes de iniciar as atividades no CCP.



*Como normas de comportamento pessoal, fumar, mascar chicletes e comer alimentos são práticas proibidas durante as atividades no CCP.*

86

## **Limpeza e sanitização de instalações**

(equipamentos, utensílios e acabamentos)

Existe uma sequência lógica de limpeza das instalações do CCP, composta de três etapas:

### **Etapa 1: Pré-lavagem**

Nessa etapa, é feito o pré-enxágue de todos os equipamentos e utensílios, incluindo as paredes, pisos e tetos com água potável, preferencialmente à temperatura de aproximadamente 40°C. Essa etapa tem por objetivo retirar as sujeiras grandes, visíveis e é responsável pela remoção de cerca de 90% de toda a matéria orgânica residual;

### **Etapa 2: Lavagem com detergente neutro**

Em seguida, você deve fazer a esfregação de todos os móveis, de todas as partes desmontáveis e não desmontáveis dos equipamentos e utensílios com uma esponja fartamente embebida em uma solução de detergente a base de ácido dodecil benzeno sulfônico alcalinizado. A diluição deverá ser realizada de acordo com as instruções do fabricante, constantes na rotulagem do produto, em água potável. Após a esfregação, você deve enxaguar todas as partes com bastante água;

### **Etapa 3: Desinfecção**

Essa etapa pode ser realizada por contato por imersão e/ou aspersão das partes com uma solução a temperatura ambiente de hipoclorito de sódio a 100ppm (para imersão) ou 200ppm (para aspersão). Para o preparo da solução, deve-se diluir 500ml de solução a 10% p/v de hipoclorito de sódio em 500L de água potável, corrigindo o valor de pH para uma faixa entre 6 e 7,5 com a adição de ácido muriático. Os materiais imersos ou aspergidos devem permanecer em contato com essa solução por 15 minutos. Após o período de contato, enxaguar todas as partes com bastante água. Essa etapa tem por objetivo reduzir significativamente o número de microrganismos deteriorantes e eliminar os patogênicos.

As janelas, portas e fechaduras/puxadores de alumínio não devem ter contato direto com nenhum desses sanitizantes, embora sejam resistentes a respingos. Para a sua limpeza, deve-se esfregar com detergente líquido concentrado e neutro com auxílio de uma esponja de cerdas macias e enxaguar com bastante água.

*Devido a sua toxidez e propriedades ácidas ou alcalinas, a manipulação de produtos químicos e de limpeza necessita de cuidados especiais. Só deve ser realizada por pessoa capacitada e devidamente paramentada com equipamentos de proteção individual, principalmente, botas, luvas, óculos e máscara facial.*



87

A próxima tabela mostra a frequência deste procedimento para as diferentes instalações.

Instalação	Método de limpeza	Frequência
Equipamentos e partes desmontáveis em aço inoxidável	Esfregação	Etapas 1,2 e 3 - sempre após o uso Etapa 3 - sempre antes do uso
Formas para produtos de panificação	Imersão / esfregação	Etapas 1 e 2 - sempre após o uso
Paredes áreas molhadas (*1)	Aspersão / esfregação	Etapas 1 e 2 - sempre após o processamento Etapa 3 - quinzenal
Pisos áreas molhadas (*1)	Imersão / esfregação	Etapas 1 e 2 - sempre após o processamento Etapa 3 - sempre após o processamento
Paredes áreas secas (*2)	Varrição e aspiração	semanalmente
Pisos áreas secas (*2)	Varrição e aspiração	semanalmente
Tetos	Aspersão / esfregação	Etapas 1 a 3 - mensalmente
Janelas	Esfregação	Etapas 1 a 3 - quinzenalmente
Portas	Esfregação	Etapas 1 e 2 - sempre após o uso





## VIII. Orientações de Rotulagem

A rotulagem de todos os produtos processados no CCP deve seguir as regras para rotulagem obrigatória dos alimentos embalados na ausência do cliente. Como regra geral, as embalagens dos alimentos devem apresentar:

- ➔ Rotulagem Geral
- ➔ Rotulagem Nutricional
- ➔ “Claims”: Informações nutricionais complementares

As regras para a rotulagem são definidas pelas diversas legislações que abordam o tema, entre as quais destacamos:

### **Regulamento Técnico Para Rotulagem De Alimentos Embalados**

RDC 259 20.09.02ANVISA/MS

Instrução Normativa 22, de 24.10.05 MAPA Produto de Origem Animal Embalado

### **Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional.**

Resolução RDC n.º 360, de 23 de dezembro de 2003

Resolução RDC n.º 269, de 22 de setembro de 2005 (IDR) DE PROTEÍNA, VITAMINAS E MINERAIS

### Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional.

Resolução RDC n.º 359, de 23 de dezembro de 2003

Resolução RDC n.º 163, de 16 de agosto de 2006

### Regulamento Técnico Referente À Informação Nutricional Complementar

Port. 27 ANVISA/MS 13.01.98

### Regulamento Técnico Metrológico, Estabelecendo a Forma de Expressar o Conteúdo Líquido a ser Utilizado nos Produtos Pré-Medidos.

Portaria INMETRO n.º 157, de 19 de agosto de 2002

### Declaração de Glúten

Obriga que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca.

Lei 10.064, de 16 de Maio de 2003

### Código De Defesa Do Consumidor (CDC)

Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990

92

## Rotulagem dos alimentos

De modo geral, no rótulo de um produto alimentício devem constar as seguintes informações:

- ⇒ Nome de venda do alimento
- ⇒ Lista de ingredientes (ing. composto, água, misturas, aditivos etc.)
- ⇒ Conteúdos líquidos
- ⇒ Identificação da origem
- ⇒ Identificação do lote
- ⇒ Prazo de validade
- ⇒ Instruções para a principal utilização e preparo pelo consumidor



Esse esquema de um rótulo que apresentamos serve para que você tenha uma ideia do que ele deve conter. Não é um modelo, porém nele estão contidas genericamente as informações de rotulagem obrigatória.

93

### Nome de venda do alimento

No rótulo do produto embalado, deverá ser utilizada a designação aprovada em seu estudo técnico pela legislação, acompanhada da Marca Fantasia e/ou nome da firma processadora.

### Lista de Ingredientes

"ingredientes:" ou "ingr.:", em ordem decrescente da respectiva proporção, isto é, os ingredientes de maior quantidade devem encabeçar a lista, numa sequência até o de menor presença no produto. Aditivos devem ser declarados no final dessa lista. Caso haja a presença de ingredientes compostos no produto, estes devem constar na lista, entre parênteses, estando seus ingredientes em ordem decrescente de proporção. Não será necessário declarar, caso representem menos do que 25% do alimento.

### Conteúdos Líquidos

Deverá ser expresso por massa, por uma das seguintes expressões: "Conteúdo Líquido", "Cont. Líquido" ou "Peso Líquido".

As unidades legais de quantidade nominal devem ser escritas por extenso ou representadas com símbolos de uso obrigatório, precedidos de uma das expressões acima.

A altura mínima dos algarismos da indicação quantitativa do conteúdo líquido deverá obedecer ao disposto na port. INMETRO 157/02, conforme a tabela abaixo:

Conteúdo líquido em gramas ou mililitros	Altura mínima dos algarismos em milímetros
Menor ou igual a 50	2
Maior que 50 e menor ou igual a 200	3
Maior que 200 e menor ou igual a 1000	4
Maior que 1000	6

94

Os símbolos ou denominações metrológicas das unidades de medidas (SI) deverão figurar com uma relação mínima de dois terços (2/3) da altura do número.

Exemplificando:

60 g

### Identificação da origem

Podem ser utilizadas as expressões: "fabricado em...", "produto..." ou "indústria...";

Nome (razão social) do fabricante ou produtor ou fracionador ou titular (proprietário) da marca;

Nome do importador, no caso de alimentos importados;

Endereço completo;

País de origem e município;

Número de registro ou código de identificação do estabelecimento fabricante junto ao órgão competente;

Identificar a origem.

### Identificação do lote

Impresso, gravado ou marcado, com indicação em código ou linguagem clara, visível, legível e indelével.

Pode-se utilizar um código chave, que deve estar à disposição da autoridade competente e constar da documentação comercial quando ocorrer o intercâmbio entre os países, ou a data de fabricação, de embalagem ou de prazo de validade, dia e o mês ou o mês e o ano, nesta ordem.

95

### Prazo de validade

O prazo de validade deve ser declarado por meio de uma das seguintes expressões:

"consumir antes de..."

"válido até..." "validade..." "val:..."

"vence..." "vencimento..." "vto:..." "venc:...."

"consumir preferencialmente antes de..."

O prazo de validade deve constar de pelo menos:

o dia e o mês - prazo não superior a três meses;

o mês e o ano - prazo superior a três meses;

se o mês de vencimento for dezembro, basta indicar o ano, com a expressão "fim de..." (ano);

Devem ser expressos, em ordem numérica não codificada. O mês pode ser indicado por meio das três primeiras letras.

### Instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário

Quando necessário, o rótulo deve conter as instruções sobre o modo apropriado de uso, por exemplo, a reconstituição, o descongelamento ou o tratamento que deve ser dado pelo consumidor para o uso correto do produto.

### Rotulagem Facultativa

Como observação, é importante lembrar que parte da rotulagem é facultativa. Você pode incluir informações adicionais, desde que não contrariem ao disposto na rotulagem obrigatória. Por exemplo, pode haver qualquer informação ou representação gráfica, sempre que não estejam em contradição com os requisitos obrigatórios.

Denominação de Qualidade, somente de um Regulamento Técnico específico devendo ser facilmente compreensíveis e de forma alguma levar o consumidor a equívocos ou enganos.

### Declaração de Glúten

Os produtos alimentícios contendo ou não ingredientes como trigo, aveia, centeio, malte, cevada e seus derivados deverá constar no rótulo as inscrições "contém Glúten" ou "não contém Glúten", conforme o caso, em caracteres com destaque, nítidos e de fácil leitura. Lei 10.064, de 16 de Maio de 2003.

### Rotulagem nutricional obrigatória de alimentos e bebidas embalados

Rotulagem Nutricional é uma descrição destinada a informar ao consumidor sobre as propriedades nutricionais de um alimento, por exemplo: declaração do conteúdo do valor calórico, de fibras alimentares e de nutrientes no rótulo.

A informação nutricional de um produto deve estar de acordo com o Regulamento de Rotulagem Nutricional.

Você obrigatoriamente deve declarar a quantidade do valor energético e dos seguintes nutrientes: carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibra alimentar e o sódio.

### Unidades Utilizadas na Rotulagem Nutricional

Porção: gramas(g), mililitros (ml) e medidas caseiras  
Valor energético: quilocalorias ( Kcal ) e quilojoules ( KJ)  
Proteínas: gramas (g)  
Carboidratos: gramas (g)  
Gorduras: gramas (g)  
Fibra alimentar: gramas (g)  
Sódio: miligramas (mg)  
Colesterol: miligramas (mg)  
Vitaminas: miligramas (mg) ou microgramas ( $\mu$ g)  
Minerais: miligramas (mg) ou microgramas ( $\mu$ g)

### Declaração de valor energético e nutrientes

A quantidade do valor energético e dos seguintes nutrientes:

- Carboidratos;
- Proteínas;
- Gorduras totais;
- Gorduras saturadas;
- Gorduras trans;
- Fibra alimentar;
- Sódio.

### Apresentação da Rotulagem Nutricional

A disposição, o realce e a ordem devem seguir os modelos apresentados. Deve aparecer agrupada em um mesmo lugar, estruturada em forma de tabela, com os valores e as unidades em colunas. Se o espaço não for suficiente, pode ser utilizada a forma linear, conforme modelos a seguir.

### Modelo Vertical A

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção ___ g ou ml (medida caseira)		
Quantidade por porção		% VD (*)
Valor energético	.....kcal = .....kJ	
Carboidratos	g	
Proteínas	g	
Gorduras totais	g	
Gorduras saturadas	g	
Gorduras <i>trans</i>	g	(Não declarar)
Fibra alimentar	g	
Sódio	mg	
Não contém quantidade significativa de ..... (valor energético e/ou o(s) nome(s) do(s) nutriente(s)) (Esta frase pode ser empregada quando se utiliza a declaração nutricional simplificada)		

\* % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000kcal ou 8.400kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

### Modelo Vertical B

	Quantidade por porção	% VD (*)	Quantidade por porção	% VD (*)
INFORMAÇÃO NUTRICIONAL Porção ___ g ou ml (medida caseira)	Valor energético .....kcal = .....kJ		Gorduras saturadas .....g	
	Carboidratos .....g		Gorduras <i>trans</i> .....g	(Não declarar)
	Proteínas .....g		Fibra Alimentar .....g	
	Gorduras totais .....g		Sódio .....g	
Não contém quantidade significativa de ..... (valor energético e/ou o(s) nome(s) do(s) nutriente(s)) (Esta frase pode ser empregada quando se utiliza a declaração nutricional simplificada)				

\* % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000kcal ou 8.400kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

#### Nota explicativa a todos os modelos

A expressão **INFORMAÇÃO NUTRICIONAL**, o valor e as unidades da porção e da medida caseira, devem estar em maior destaque do que o resto da informação nutricional.

### Modelo Linear

**Informação Nutricional: Porção \_\_\_ g ou ml** (medida caseira); Valor energético .....kcal = .....kJ (...%VD); Carboidratos .....g (...%VD); Proteínas .....g (...%VD); Gorduras totais .....g (...%VD); Gorduras saturadas .....g (...%VD); Gorduras *trans* .....g; Fibra alimentar .....g (...%VD); Sódio .....mg (...%VD). Não contém quantidade significativa de ..... (valor energético e/ou o(s) nome(s) do(s) nutriente(s)). (Esta frase pode ser empregada quando se utiliza a declaração nutricional simplificada).

\* % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000kcal ou 8.400kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

A informação nutricional será expressa como "zero", "0" ou "não contém" quando o alimento contiver quantidades menores ou iguais às estabelecidas como não significativas.

Caso os valores de carboidratos, proteínas, gorduras totais, fibra alimentar, sejam menores ou iguais a 0,5g na porção, fica facultado utilizar a expressão “não contém quantidades significativas de .....”. Para a declaração de gorduras saturadas e gorduras *trans*, pode-se proceder da mesma forma, utilizando essa expressão para valores menores que 0,2g na porção.

Valor energético / nutrientes	Quantidades não significativas por porção (expressa em g ou ml)	
Valor energético	Menor ou igual a 4kcal	Menor que 17kJ
Carboidratos	Menor ou igual a 0,5g	
Proteínas	Menor ou igual a 0,5g	
Gorduras totais (*)	Menor ou igual a 0,5g	
Gorduras saturadas	Menor ou igual a 0,2g	
Gorduras <i>trans</i>	Menor ou igual a 0,2g	
Fibra alimentar	Menor ou igual a 0,5g	
Sódio	Menor ou igual a 5mg	

A declaração de outros nutrientes não obrigatórios, como, vitaminas e/ou minerais, é permitida, devendo seguir as mesmas orientações contidas na legislação.

### “Claims”: Informações nutricionais complementares

Além da menção de nutrientes na lista de ingredientes, obrigatória na rotulagem nutricional, você pode declarar propriedades nutricionais do alimento. É a chamada informação nutricional complementar, que é definida como qualquer representação que afirme, sugira ou implique que um alimento possui uma ou mais propriedades nutricionais particulares, relativas a seu valor energético e/ou seu conteúdo de proteínas, gorduras, carboidratos, fibras alimentares, vitaminas e/ou minerais.

Os resultados podem ser apresentados no Modelo Vertical B. O Modelo linear pode ser utilizado apenas se o rótulo não apresentar espaço suficiente para a apresentação nos modelos citados A e B.

*Fique atento a possíveis mudanças futuras nas normas e regras de rotulagem para produtos alimentícios.*





## IX. Conclusão

Como destacamos inicialmente, esse fascículo foi elaborado com base em trabalho desenvolvido por pesquisadores da Embrapa Agroindústria de Alimentos, com a intenção de oferecer um projeto de referência para um Centro Comunitário de Produção destinado à fabricação de 250Kg diários de produtos de panificação (pães, bolos e biscoitos).

Vários aspectos que podem impactar no melhor funcionamento de uma unidade desse tipo não foram aqui contemplados, por serem específicos de cada região e de cada grupo de produtores.

Aos grupos de produtores que desejarem implantar um CCP como esse, recomendamos que consultem o técnico em assistência técnica e extensão rural que atende à comunidade, a fim de que ele possa adequar e enriquecer esse projeto de acordo com as particularidades da região e as condições de produção e comercialização existentes.

O texto original elaborado pela Embrapa Agroindústria de Alimentos para as Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobras, na esteira do Projeto de Cooperação Técnica com o IICA- Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, está disponível em:

<https://www.eletrobras.com/ccp>

## RECEITAS PARA A FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO

(Fonte: Embrapa Agroindústria de Alimentos)





## Receitas de Pães

### Pão de Mel com Abóbora

#### Ingredientes

- 500g de farinha de trigo
- 500g de açúcar mascavo
- 300g de abóbora cozida machucada
- 1 xícara (chá) de óleo
- 2 copos de água
- 1 colher (chá) de canela em pó
- 1 colher (chá) de cravo moído
- 1 xícara (chá) de mel
- 2 colheres (sopa) de chocolate em pó
- 1 colher (sopa) rasa de fermento químico em pó

#### Modo de preparo

- ➔ Coloque todos os ingredientes na batedeira (exceto o fermento) e bata-os por 5 minutos.
- ➔ Acrescente o fermento e mexa manualmente com movimentos leves.
- ➔ Coloque a massa em tabuleiro untado e leve ao forno pré-aquecido por 160°C para assar por 20 a 25 minutos.

**Tempo de preparo:** 60 minutos.

## Pão de Resíduo de Soja

### Ingredientes

#### Fermento:

- 3 colheres (sopa) de fermento fresco de pão  
(como alternativa, pode-se usar 3 tabletes de 15g ou 1 colher de sopa de fermento biológico instantâneo)
- 3 colheres (sopa) de açúcar
- 1 xícara (chá) de água morna (aproximadamente 250ml)
- 1 xícara (chá) farinha de trigo - 110g

#### Massa:

- 1/4 de xícara (chá) de óleo de soja
- 3 colheres (sopa) de açúcar
- 1 colher (sopa) rasa de sal
- 2 xícaras (chá) de resíduo de soja - 300g
- 5 xícaras (chá) de farinha de trigo - 550g

### Modo de preparo

#### Fermento:

- ➔ Em um recipiente (bacia), dissolva o fermento com água e adicione os demais ingredientes.
- ➔ Cubra com plástico e deixe em repouso para crescer, por 15 minutos.

#### Massa:

- ➔ Misture ao fermento o resíduo, o açúcar, o sal e o óleo.
- ➔ Adicione aos poucos, a farinha de trigo, trabalhando a massa até que os ingredientes se unam e a massa se desprenda dos dedos.
- ➔ Molde os pães no formato desejado e disponha em formas untadas e polvilhadas com farinha de trigo.
- ➔ Deixe crescer até dobrar de volume\*.
- ➔ Asse por 30 minutos em forno pré-aquecido.

\***Dica:** coloque uma bolinha de massa na água e aguarde até que ela suba.

## Pão de Cebola com Farinha e “Leite” de Soja

### Ingredientes

- 7 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 2 xícaras (chá) de farinha de soja
- 1/2 copo (americano) de óleo de soja
- 2 copos (americanos) de “leite” de soja (morno)
- 3 colheres (sopa) de açúcar
- 1 colher (sopa) de sal
- 3 tabletes (45g) de fermento biológico fresco
- 2 cebolas médias
- 2 cubos de caldo de carne
- 2 ovos

### Modo de preparo

- ➔ Prepare o “leite” de soja conforme a receita básica ou a partir do “leite” de soja em pó (encontrado no comércio), de acordo com a receita descrita na embalagem.
- ➔ Adicione todos os ingredientes no liquidificador, com exceção das farinhas, e bata até obter um creme.
- ➔ Transfira o creme obtido para um recipiente fundo (bacia ou pirex), acrescente primeiro a farinha de soja e misture.
- ➔ Junte, aos poucos, a farinha de trigo, sovando até que a massa desgrude das mãos.
- ➔ Divida a massa em 12 porções iguais.
- ➔ Molde manualmente os pães em forma de “bolinhos”.
- ➔ Deixe crescer por, aproximadamente, uma hora.
- ➔ Pincele com gemas batidas.
- ➔ Asse em forno com temperatura média, pré-aquecido, por 30 minutos aproximadamente.
- ➔ Deixe esfriar.

**Rendimento:** aproximadamente 12 unidades.

## Pão Caseiro com Farinha de Soja

### Ingredientes

- 1 xícara (chá) de água morna
- 2 ovos
- 1/2 xícara (chá) de óleo
- 3 colheres (sopa) rasa de açúcar
- 1 colher (chá) de sal
- 1 xícara (chá) de farinha de soja (kinako)
- 5 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 30g de fermento biológico (2 tabletes)

### Modo de preparo

#### Fermento:

- ➔ Em um recipiente (bacia), dissolva o fermento em água morna.
- ➔ Adicione o açúcar e uma xícara de farinha de trigo.
- ➔ Cubra com plástico e deixe em repouso por 15 minutos.

#### Massa:

- ➔ Misture ao fermento já preparado o óleo, o sal, os ovos e a farinha de soja.
- ➔ Adicione aos poucos o restante da farinha de trigo, trabalhando a massa até que os ingredientes se unam e a massa desprenda dos dedos.
- ➔ Molde os pães no formato desejado.
- ➔ Disponha os pães em formas untadas e polvilhadas com farinha de trigo.
- ➔ Deixe crescer por uma hora.
- ➔ Asse por 30 minutos aproximadamente, com temperatura média à baixa, em forno já pré-aquecido.

**Rendimento:** 2 pães.

## Pães Nutritivos

### Ingredientes

#### Massa:

- 1 xícara (chá) de creme de milho
- 3 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 3/4 xícara (chá) de açúcar
- 1/2 colher (chá) de sal
- 2 colheres (sopa) de manteiga ou margarina
- 1 ovo inteiro

#### Fermento:

- 1 1/4 xícara (chá) de água morna
- 2 colheres (sopa) de fermento biológico fresco

#### Cobertura:

- 1 gema de ovo

### Modo de preparo

- ➔ Desmanche o fermento na água morna.
- ➔ Adicione o ovo, o açúcar, a manteiga e misture.
- ➔ Acrescente os demais ingredientes, misturando-os com o auxílio de uma colher.
- ➔ Sove a massa por aproximadamente 5 minutos.
- ➔ Envolve o vasilhame contendo a massa em saco plástico limpo e seco.
- ➔ Deixe em repouso por dez minutos.
- ➔ Após a fermentação, separe a massa em porções e molde conforme o tamanho e o formato desejados para os pães.
- ➔ Coloque os pães em formas de alumínio untadas com óleo.
- ➔ Cubra as formas com plástico e deixe em repouso até que os pães dobrem de volume (verifique teste de fermentação no início desse livro).
- ➔ Pincele os pães com gema e leve para assar em forno pré-aquecido, com temperatura moderada, por aproximadamente 25 minutos.

**Tempo de preparo:** 2 horas.

**Rendimento:** 17 porções de 106g.

## Pão de Açúcar Mascavo

### Ingredientes

- 1 xícara (chá) de creme de milho
- 4 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 1 xícara (chá) de água fria
- 1/2 xícara (chá) de açúcar mascavo
- 1 colher (chá) de sal
- 4 colheres (sopa) de óleo vegetal
- 1 ovo
- 1/2 xícara (chá) de leite morno
- 2 colheres (sopa) de fermento biológico fresco

### Cobertura:

- 2 gemas de ovos

### Modo de preparo

- ➔ Coloque em uma panela a água, o açúcar e o sal.
- ➔ Leve ao fogo e, quando o líquido levantar fervura, retire a panela da chama e acrescente aos poucos o creme de milho, mexendo vigorosamente para não formar grumos.
- ➔ Volte com a panela ao fogo e continue a mexer.
- ➔ Cozinhe a massa por 5 minutos em fogo baixo. Retire do fogo e deixe esfriar.
- ➔ Dissolva o fermento biológico no leite morno e reserve.
- ➔ Em uma bacia, misture o óleo, a farinha e o fermento dissolvido.
- ➔ Coloque a massa cozida em outra bacia e acrescente o ovo, misturando com o auxílio de uma colher.
- ➔ Junte as duas massas e amasse até que se misturem completamente.
- ➔ Sove por 8 minutos aproximadamente, sobre uma superfície limpa e polvilhada com um pouco de farinha de trigo.
- ➔ Unte uma vasilha com óleo e coloque a massa. Envolve a vasilha em um saco de plástico limpo e deixe fermentar por aproximadamente 1 hora.
- ➔ Após a fermentação, torne a sovar a massa por 2 minutos e, então, separe em porções de acordo com o número e o formato desejados para os pães.
- ➔ Molde os pães, tomando o cuidado de acertar as fibras da massa.
- ➔ Disponha os pães em formas de alumínio untadas com óleo e cubra as formas com plástico, deixando em repouso por aproximadamente 45 minutos.
- ➔ Bata as gemas da cobertura e pincele os pães.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura moderada, por aproximadamente 25 minutos, para pães pequenos, e 45 minutos para o formato de pão de forma.

**Tempo de preparo:** 3 horas.

**Rendimento:** 20 porções de 50g.

## Pão de Creme de Milho Recheado

### Ingredientes

- 1 xícara (chá) de creme de milho

### Massa:

- 3 xícaras (chá) de creme de milho
- 4 xícaras de farinha de trigo
- 1/2 xícara (chá) de açúcar
- 1 1/2 xícara (chá) de água morna
- 3 colheres (sopa) de fermento biológico
- 3 colheres (sopa) de manteiga ou margarina
- 1 colher (chá) de sal
- 3 ovos inteiros

### Recheio:

- 3 xícaras (chá) de cenoura ralada
- 1 xícara (chá) de cebola ralada
- 1 xícara (chá) de tomate em cubos
- 4 colheres (sopa) de manteiga ou margarina
- 1 colher (sopa) de alho amassado
- 2 colheres (chá) de sal
- 1/2 xícara (chá) de água
- cheiro verde picado (a gosto)

### Cobertura:

- 2 gemas de ovos

### Modo de preparo

#### Massa:

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Em uma bacia, coloque o fermento, uma xícara de água morna e misture. Acrescente 4 colheres (sopa) de farinha de trigo e mexa delicadamente.
- ➔ Envolve a bacia em saco de plástico limpo e deixe em repouso de 15 a 20 minutos.
- ➔ Separadamente, bata os ovos, o açúcar e a margarina, até que os ingredientes se misturem completamente.
- ➔ Adicione a esse creme o fermento já crescido e, de forma gradativa, acrescente o restante da farinha de trigo, o creme de milho e a 1/2 xícara de água morna restante.
- ➔ Misture com o auxílio de uma colher até que a massa fique mais consistente.
- ➔ Sove a massa até que se desprenda totalmente do fundo da vasilha.
- ➔ Deixe em repouso por 20 minutos ou até que a massa dobre de volume. Enquanto aguarda, prepare o recheio.
- ➔ Após o período de descanso, separe a massa em porções de acordo com o tamanho e formatos desejados dos pães e abra cada porção individualmente, com o auxílio de um rolo, em uma superfície lisa e limpa, polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Recheie a massa aberta e enrole no formato de rocambole, moldando os pães.
- ➔ Coloque os pães em formas untadas com óleo vegetal. Envolve as formas em sacos de plástico limpos e deixe os pães fermentarem por aproximadamente 20 minutos.
- ➔ Após crescidos, pincele os pães com gema batida e ponha para assar em forno pré-aquecido, com temperatura moderada, por aproximadamente 45 minutos.

#### Recheio:

- ➔ Lave; descasque, corte e meça as hortaliças. Meça os demais ingredientes.
- ➔ Aqueça a margarina em uma panela e adicione a cebola e o alho, deixando evaporar a água desprendida.
- ➔ Acrescente a cenoura, o sal e a água e deixe cozinhar por 5 minutos em fogo baixo.
- ➔ Adicione os demais ingredientes, cozinhando por mais 2 minutos.
- ➔ Retire do fogo e deixe esfriar.

**Tempo de preparo:** 3 horas.

**Rendimento:** 12 porções de 100g.

## Pão de Massa Cozida

### Ingredientes

#### Massa:

- 1 1/2 xícara (chá) de creme de milho
- 3 xícaras (chá) farinha de trigo
- 2 xícaras (chá) de água fria
- 6 colheres (sopa) de açúcar
- 2 colheres (chá) de sal
- 4 colheres (sopa) de óleo vegetal
- 1 ovo inteiro

#### Fermento:

- 1/2 xícara (chá) de água morna
- 2 colheres (sopa) de fermento biológico fresco
- 1 colher (sopa) de açúcar

#### Cobertura:

- 2 gemas de ovos

### Modo de preparo

- ➔ Coloque em uma panela duas xícaras de água, o açúcar e o sal.
- ➔ Leve ao fogo e, quando o líquido levantar fervura, retire a panela da chama e acrescente aos poucos o creme de milho, mexendo vigorosamente para não formar grumos.
- ➔ Volte com a panela à chama e continue a mexer.
- ➔ Cozinhe a massa por aproximadamente 10 minutos em fogo baixo.
- ➔ Retire do fogo e deixe esfriar.
- ➔ Em uma bacia à parte prepare o fermento, misturando a água morna, o fermento biológico e o açúcar.
- ➔ Envolve a bacia em um saco plástico ou um pano limpo e deixe repousar por 10 minutos.
- ➔ Coloque a massa cozida em outra bacia e acrescente o ovo, misturando com auxílio de uma colher.
- ➔ Adicione a farinha de trigo e o fermento, amassando até que a massa esteja bem homogênea.
- ➔ Sove a massa por aproximadamente 8 minutos.
- ➔ Unte uma vasilha com óleo e coloque a massa. Vire-a rapidamente para que a superfície untada fique para cima.
- ➔ Envolve a vasilha em um saco de plástico limpo e deixe fermentar até dobrar o tamanho, aproximadamente por 45 minutos (verifique teste de fermentação no início desse livro).
- ➔ Após a fermentação, separe a massa em porções de acordo com o número e formato desejados para os pães e molde-os, tomando o cuidado de acertar as fibras da massa.
- ➔ Disponha os pães em formas de alumínio untadas com óleo.
- ➔ Cubra as formas com plástico e deixar em repouso por aproximadamente 10 minutos.
- ➔ Bata as gemas da cobertura e pincele os pães.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura moderada, por aproximadamente 25 minutos para pães pequenos e 45 minutos para o formato de pão de forma.

**Tempo de preparo:** 3 horas.

**Rendimento:** 8 porções de 106g.

## Pão Húngaro

### Ingredientes

#### Massa:

- 3 1/2 xícaras (chá) de creme de milho
- 2 xícaras (chá) de leite momo
- 3 colheres (sopa) de fermento biológico
- 1 xícara (chá) de açúcar refinado
- 5 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 3 colheres (sopa) de óleo vegetal
- 5 colheres (sopa) de manteiga ou margarina
- 3 ovos inteiros
- 1 colher (chá) de sal

#### Recheio:

- 1 xícara (chá) de margarina
- 1 xícara (chá) de açúcar
- 100g de coco ralado

#### Calda:

- 4 xícaras (chá) de açúcar refinado
- 1 xícara (chá) de água

### Modo de preparo

- ➔ Em uma bacia, prepare o fermento misturando o leite, o fermento biológico e 2 colheres (sopa) de farinha de trigo.
- ➔ Envolve o vasilhame em saco de plástico limpo e seco e deixe em repouso de 15 a 20 minutos, em temperatura ambiente.
- ➔ Separadamente, misture os ovos, o açúcar e a margarina. Adicione o fermento e mexa vigorosamente.
- ➔ Acrescente a farinha de trigo, o creme de milho, o óleo e o sal, misturando inicialmente com uma colher e, a seguir, amassando com as mãos até que a massa esteja bem homogênea.
- ➔ Sove a massa por aproximadamente 8 minutos.
- ➔ Envolve a vasilha em um saco de plástico limpo e seco e deixe em repouso por aproximadamente 20 minutos. Enquanto aguarda o tempo necessário para a fermentação da massa, prepare o recheio e a calda.

- ➔ Após decorrido o prazo de repouso da massa, divida em 4 partes e abra cada uma, individualmente, em superfície lisa e limpa, com o auxílio de um rolo.
- ➔ Distribua o recheio em cada porção aberta e enrole como rocambole.
- ➔ Corte o rocambole em fatias de aproximadamente 2cm de largura.
- ➔ Disponha as rodela, distantes aproximadamente 3cm uma da outra, em formas de alumínio untadas com óleo. Cubra as formas com plástico e deixe em repouso até que dobre de volume (verifique teste de fermentação no início desse livro).
- ➔ Asse os pãezinhos já crescidos em forno pré-aquecido, com temperatura moderada, por aproximadamente 15 minutos. Após esse tempo ou antes que dourem, retire a forma do forno e distribua a calda sobre os pãezinhos.
- ➔ Retorne a forma ao forno para dourar os pãezinhos.

#### Calda:

- ➔ Prepare a calda misturando o açúcar em água fria e reserve.

#### Recheio:

- ➔ Misture o coco, o açúcar e a manteiga até formar uma pasta não muito consistente e reserve.

**Obs.** A massa enrolada poderá ser cortada em porções mais largas (3cm) e as rodela dispostas em forma de buraco, próximas umas às outras, para que se unam quando crescidas. Assim, obterão o formato de roscas quando assadas.

**Tempo de preparo:** 3 a 4 horas.

**Rendimento:** 25 porções de 114g.



## Receitas de Bolos

### Bolo de Banana 1

#### Ingredientes

- 3 bananas "Nanica" bem maduras
- 2 ovos
- 1/2 colher (chá) de bicarbonato de sódio
- 1 colher (chá) de fermento em pó
- 2 xícara de farinha de trigo
- 3/4 de xícara de açúcar
- passas e nozes moídas (opcional)

#### Modo de preparo

- ➔ Amasse as bananas, acrescente o açúcar e os ovos e misture bem.
- ➔ Adicione a farinha peneirada com o fermento e bicarbonato.
- ➔ Unte uma forma e despeje a massa.
- ➔ Coloque para assar em forno médio

## Bolo Inglês com Farinha e “Leite” de Soja

### Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 1/2 xícara (chá) de farinha de soja
- 5 colheres (sopa) de margarina
- 1 1/2 xícara (chá) de açúcar refinado
- 1 xícara (chá) de uvas passas
- 1 xícara (chá) de frutas cristalizadas
- 4 ovos
- 1/2 xícara (chá) de “leite” de soja
- 1 colher (sopa) de maizena
- 1 colher (sobremesa) de fermento em pó

### Modo de preparo

- ➔ Prepare o “leite” de soja conforme a receita básica ou a partir do “leite” de soja em pó (encontrado no comércio), de acordo com a receita descrita na embalagem.
- ➔ Bata as claras em neve e reserve.
- ➔ No recipiente da batedeira (tigela), adicione as gemas, a margarina e o açúcar e bata até formar um creme bem leve.
- ➔ Junte as farinhas (trigo e soja) e a maizena, previamente misturadas e peneiradas, e o “leite” de soja, aos poucos.
- ➔ Continue batendo por mais 5 minutos.
- ➔ Desligue a batedeira, adicione as uvas passas e as frutas cristalizadas, previamente misturadas com 1/2 xícara (chá) de farinha de trigo e misture com o auxílio de colher grande ou espátula de borracha (“pão duro”).
- ➔ Adicione as claras em neve e o fermento, misturando suavemente.
- ➔ Forre as formas de alumínio retangulares médias, próprias para bolo inglês, com papel manteiga.
- ➔ Coloque a massa nas formas.
- ➔ Corte longitudinalmente a superfície da massa e adicione um fio de óleo de soja.
- ➔ Leve ao forno, previamente aquecido, e asse em temperatura média, por aproximadamente 25 minutos.

**Rendimento:** 3 bolos de tamanho médio.

## Bolo de Laranja com Farinha de Soja

### Ingredientes

#### Massa:

- 2 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 2 xícaras (chá) de açúcar refinado
- 1 xícara (chá) de farinha de soja
- 1 xícara (chá) de suco de laranja
- 1 xícara (chá) de óleo de soja
- 4 ovos inteiros
- 1 colher (sopa) fermento em pó
- sal a gosto

#### Cobertura:

- 2 xícaras (chá) de açúcar de confeiteiro
- 4 colheres (sopa) de água

### Modo de preparo

#### Massa:

- ➔ Retire a película das gemas com o auxílio de um garfo, ou passe as mesmas através de uma peneira fina (para evitar que o bolo apresente aquele cheiro característico de ovo cru depois de pronto).
- ➔ No liquidificador, acrescente o suco de laranja, o óleo, o açúcar e os ovos inteiros (claras e gemas sem película) e bata por 3 minutos.
- ➔ Despeje a mistura batida em um recipiente fundo (bacia).
- ➔ Acrescente aos poucos as farinhas de trigo e soja, previamente misturadas e peneiradas, e misture bem com uma espátula de borracha.
- ➔ Adicione o fermento em pó e misture bem.
- ➔ Despeje a massa em forma (assadeira média) previamente untada com margarina e polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Leve para assar em forno pré-aquecido, em temperatura média, por aproximadamente 35 minutos.
- ➔ Deixe esfriar e confeito.

#### Cobertura:

- ➔ Em um recipiente acrescente o açúcar de confeiteiro, a água e misture bem até obter a consistência de creme ou pasta.
- ➔ Despeje sobre a superfície do bolo e espalhe com o auxílio de uma espátula de borracha ou colher.

**Rendimento:** aproximadamente 25 porções.

## Bolo de Banana 2

### Ingredientes

- 8 bananas "Nanica" maduras e graúdas
- 3 copos de açúcar refinado
- 200g de manteiga ou margarina
- 5 ovos
- 1 copo de maisena
- 3 copos de farinha de trigo
- 1 colher de sobremesa de fermento
- Leite frio
- 1 pitada de sal
- 3 colheres de sopa de açúcar refinado misturado com 1 colher de sopa de canela em pó

### Modo de preparo

- ➔ Bata a margarina, os ovos e o açúcar até obter um creme esbranquiçado.
- ➔ Peneire a maizena, a farinha de trigo e o fermento e acrescente ao creme obtido anteriormente.
- ➔ Vá colocando leite aos poucos até a massa ficar consistente. Bata bem.
- ➔ Bata as claras em neve, acrescente a pitada de sal e misture essas claras bem devagar à massa.
- ➔ Unte uma assadeira retangular e polvilhe-a com um pouco de farinha de trigo.
- ➔ Coloque 1/3 da massa do bolo e algumas fatias de banana e polvilhe com açúcar e canela.
- ➔ Repita essa operação por mais duas vezes, terminando a última camada com bananas polvilhadas com açúcar e canela.
- ➔ Asse o bolo em forno médio por 40 minutos aproximadamente.

## Bolo de Banana 3

### Ingredientes

- algumas bananas "Nanica" em fatias
- 2 xícaras de açúcar
- 1 xícara de manteiga
- 2 xícaras de farinha de trigo
- 1 xícara de maisena
- 2 ovos
- 2 colherinhas de fermento
- 1 copo de leite
- açúcar misturado com canela
- passas à vontade

### Modo de preparo

- ➔ Bata o açúcar com a manteiga.
- ➔ Junte a farinha de trigo, a maizena e os ovos.
- ➔ Torne a bater e acrescente o leite e o fermento.
- ➔ Forre a forma com açúcar queimado e deite uma camada das fatias de banana.
- ➔ Em seguida pulverize com o açúcar misturado com canela.
- ➔ Distribua passas e cubra com uma camada do bolo.
- ➔ Proceda assim sucessivamente até acabar a massa.
- ➔ Leve ao forno em temperatura regular.

## Bolo de Abobrinha

### Ingredientes

- 3 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 2 xícaras (chá) de açúcar mascavo
- 1 xícara (chá) de amendoim torrado e triturado
- 2/3 xícara (chá) de óleo de cozinha
- 2 xícaras (chá) de abobrinha tipo italiana ou menina ralada
- 1 1/2 colher (sopa) de fermento em pó
- 2 colheres rasas (chá) de casca de limão
- 4 ovos

### Modo de preparo

- ➔ Numa tigela grande, misture o trigo, o açúcar, o amendoim e o fermento.
- ➔ Em outra vasilha, bata os ovos, junte o óleo, a abobrinha e a casca de limão e mexa bem.
- ➔ Despeje essa mistura sobre a primeira e mexa até ficar uma massa homogênea.
- ➔ Coloque para assar em forma para bolo inglês (21,5 x 15,5cm), untada e polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Asse por 1 hora em forno pré-aquecido, em temperatura média (175°C).
- ➔ Após assado deixe esfriar na fôrma, antes de desenformar.

**Tempo de preparo:** 1 hora e 30 minutos.

**Rendimento:** 2 bolos.

**Sugestão:** o amendoim pode ser substituído por castanha ou nozes.

## Bolo Forrado de Bananas

### Ingredientes

#### Massa:

- 1 xícara de farinha de trigo
- 1 xícara de açúcar
- 2 colheres de sopa de manteiga
- 1/2 xícara de leite
- 2 ovos
- 1 pitadinha de sal
- 2 colherinhas de fermento em pó
- 1 colherinha de essência de baunilha

#### Forro:

- 6 bananas tipo "Prata", cortadas pela metade no sentido do comprimento
- 1 colher de sopa de manteiga
- 1/2 xícara de chá de açúcar
- 1 colher de sopa de canela em pó

### Modo de preparo

#### Massa:

- ➔ Bata o açúcar com a manteiga até conseguir um creme leve.
- ➔ Junte as gemas uma a uma sempre batendo.
- ➔ Misture a essência de baunilha com o leite e acrescente-o à massa, aos poucos, alternadamente, a farinha de trigo, fermento em pó e o sal peneirados juntos.
- ➔ Bata as claras em neve e acrescente.

#### Forro:

- ➔ Derreta o açúcar, queime-o um pouco e misture-o com a manteiga.
- ➔ Ponha essa mistura no fundo de uma assadeira e espalhe por cima a canela em pó.
- ➔ Arrume as bananas, uma ao lado da outra.
- ➔ Ponha por cima desse forro a massa do bolo e asse em forno médio por mais ou menos 40 minutos.

## Bolo Grã-fino de Banana

### Ingredientes

#### Mistura 1:

- 1/2 lata de leite condensado
- 2 colheres de manteiga
- 1/2 xícara de açúcar cristal
- 1 colher de café de canela em pó ou 1/2 de noz-moscada ralada

#### Mistura 2:

- 3 xícaras de chá de farinha de trigo
- 1/2 colher de chá de sal
- 1 colher de sopa de fermento
- 1 colher de chá de bicarbonato de sódio
- 1/2 lata de leite condensado
- 1/2 xícara de chá de manteiga ou margarina
- 3 ovos
- 1 xícara de chá de bananas amassadas
- 1 xícara de chá de ameixas picadas

### Modo de preparo

#### Mistura 1:

➔ Junte os ingredientes, mexa e reserve.

#### Mistura 2:

- ➔ Peneire os ingredientes secos e junte o leite condensado, a manteiga, os ovos, as bananas e as ameixas, mexendo bem.
- ➔ Coloque a mistura 2 em forma untada e enfarinhada.
- ➔ Em seguida, cubra com a mistura 1.
- ➔ Leve ao forno moderado por aproximadamente 35 minutos.

## Bolo Original de Banana

### Ingredientes

- 2 bananas "Nanica" maduras, cortadas em rodela finas
- 150g de manteiga ou margarina batida
- 1 xícara de chá de açúcar mascavo
- 5 gemas
- 1 colher de sopa de suco de limão
- 1 colher de chá de raspa de limão
- 1 xícara de chá de farinha de trigo
- 1/2 xícara de chá de maisena
- 1 colher de sopa de fermento
- 1/2 colher de chá de canela
- 1 pitada de sal
- 1 xícara de chá de leite de coco
- 5 claras em neve

#### Cobertura:

- 6 bananas "Nanica" cortadas em rodela finas
- 1/2 limão suco e raspa
- 1/2 colher de chá de canela
- 1/2 xícara de chá de açúcar
- 5 colheres de sopa cheias de farinha de trigo
- 1/2 colher de chá de fermento
- 1/2 colher de chá de bicarbonato de sódio
- 2 colheres de sopa de óleo
- 1 ovo inteiro levemente batido

### Modo de preparo

- ➔ Junte aos poucos, o açúcar mascavo à manteiga batida e bata mais.
- ➔ Junte todos os ingredientes na ordem e despeje numa fôrma untada e polvilhada.
- ➔ Para fazer a cobertura, misture todos os ingredientes (menos as bananas) e espalhe sobre o bolo, enfeitando com as rodela de banana.
- ➔ Asse em forno regular cerca de 40 minutos ou até ficar dourado.
- ➔ Espere esfriar e polvilhe com açúcar e canela.
- ➔ Essa cobertura deverá ser misturada com um garfo (fica uma farofa).

## Cobertura para Bolo

### Ingredientes

- 2 bananas "Nanica" amassadas
- 2 claras
- 2 xícaras de chá de açúcar
- 1 xícara de chá de água
- 1 colher de sopa de suco de limão

### Modo de preparo

- ➔ Bata as claras em neve.
- ➔ Leve o açúcar e a água ao fogo e deixe formar uma calda grossa.
- ➔ Amasse as bananas com o suco de limão.
- ➔ Misture as bananas com as claras em neve e vá colocando aos poucos a calda fervendo, batendo sem parar, até esfriar (se quiser use batedeira).
- ➔ Coloque sobre o bolo ainda quente.
- ➔ Leve ao forno moderado por aproximadamente 35 minutos.

## Bolo com Recheio de Goiabada

### Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 2 xícaras (chá) de açúcar
- 1 xícara (chá) de farinha de soja
- 1 xícara (chá) de extrato de soja líquido
- 1 xícara (chá) de coco ralado (opcional)
- 2 colheres (sopa) de margarina
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1 lata de leite condensado
- 4 ovos
- 500g de goiabada em barra

### Modo do preparo

- ➔ Na batedeira, bata as claras em neve e reserve.
- ➔ Bata as gemas, o açúcar e a margarina com um pouco do leite, até formar um creme.
- ➔ Desligue a batedeira e junte o restante do leite.
- ➔ Em uma bacia, peneire a farinha de trigo, de soja e o fermento em pó.
- ➔ Despeje, aos poucos, o creme sobre os ingredientes em pó e misture à mão, acrescentando, por último, as claras em neve.
- ➔ Coloque a massa em uma assadeira média, untada e enfarinhada, cobrindo-a com tiras finas de goiabada e, sobre elas, coloque o leite condensado.
- ➔ Asse por 30 minutos, em forno médio pré-aquecido.

**Rendimento:** aproximadamente 25 porções.

## Bolo Verde

### Ingredientes

#### Massa:

- 2 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 2 xícaras (chá) de açúcar
- 1 xícara (chá) de farinha de soja
- 1 xícara (chá) de suco de laranja
- 1 colher (sopa) rasa de fermento químico em pó
- 1 pote de iogurte natural
- 1 caixa de gelatina sabor limão
- 4 ovos

#### Cobertura:

- 1 lata de leite condensado
- 1 lata de creme de leite
- 1 colher (chá) de raspas de limão
- suco coado de 3 limões

### Modo de preparo

- ➔ No liquidificador, coloque o açúcar, os ovos, o óleo, o iogurte, o suco de laranja e a gelatina de limão, batendo bem.
- ➔ Em um recipiente plástico (bacia), peneire as farinhas e adicione aos poucos o líquido batido, misturando à mão até ficar uma massa homogênea.
- ➔ Acrescente, por último, o fermento em pó e as raspas de limão.
- ➔ Unte e enfarinhe uma forma com buraco no meio, coloque a massa e leve para assar em forno médio pré-aquecido por 30 minutos.
- ➔ Para a cobertura, bata no liquidificador, por 3 minutos, o leite condensado, o creme de leite e o suco de limão.
- ➔ Cubra o bolo com o creme (preenchendo inclusive o espaço no meio) e polvilhe as raspas de limão.
- ➔ Leve à geladeira. Pronto para consumo no dia seguinte.

**Rendimento:** aproximadamente 25 porções.

## Bolo Cinco Xícaras

### Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de fubá de milho branco
- 1 xícara (chá) de açúcar refinado
- 1 xícara (chá) de leite
- 1 xícara (chá) de óleo
- 4 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1/2 colher de chá de sal

### Modo de preparo

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los.
- ➔ Meça todos os ingredientes.
- ➔ Bata em batedeira os ovos inteiros com o açúcar e o óleo, por aproximadamente 1 minuto.
- ➔ Acrescente o leite, o fubá, o sal, o fermento em pó e continue batendo por mais 3 minutos.
- ➔ Despeje a massa em tabuleiro retangular pequeno, untado com óleo e polvilhado com farinha de trigo.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura média, por 30 minutos.

**Tempo de preparo:** 60 minutos.

**Rendimento:** 12 porções de 70g.

## Colomba Pascal com Farinha e Leite de Soja

### Ingredientes

#### Fermento:

- 1/2 xícara (chá) de farinha de trigo
- 1/4 xícara de (chá) de leite de soja morno
- 1 1/2 colher (sopa) de açúcar refinado
- 2 tabletes (15g cada) de fermento biológico
- 1 pitada de sal

#### Massa:

- 1 1/2 xícara (chá) de farinha de trigo
- 1/2 xícara (chá) de farinha de soja
- 1/2 xícara (chá) de mistura para panetone (pamix)
- 1/4 xícara (chá) de leite de soja (morno)
- 2 gemas
- 1 ovo inteiro
- 1 xícara (chá) de frutas cristalizadas
- 1/2 xícara (chá) de uvas passas

### Modo de Preparo

#### Fermento:

- ➔ Prepare o leite de soja conforme a receita básica ou a partir do leite de soja em pó (encontrado no comércio), de acordo com a receita descrita na embalagem.
- ➔ Adicione, em um recipiente com tampa, o leite de soja (morno) e o fermento.
- ➔ Desmanche o fermento.
- ➔ Acrescente o açúcar, o sal e a farinha de trigo.
- ➔ Misture bem os ingredientes.
- ➔ Tampe o recipiente e deixe em repouso por aproximadamente 15 minutos para que ocorra desenvolvimento do fermento.

#### Massa:

- ➔ No recipiente da batedeira (tigela), adicione o Pamix, o ovo inteiro e as duas gemas.
- ➔ Bata bem até obter um creme homogêneo.
- ➔ Desligue a batedeira e acrescente o fermento já desenvolvido, o leite de soja (morno) e as farinhas de trigo e soja, misturadas e peneiradas previamente.
- ➔ Misture os ingredientes com auxílio das mãos.
- ➔ Acrescente as frutas cristalizadas e as uvas passas e misture também com as mãos.
- ➔ Divida a massa em 4 porções iguais e modele essas porções na forma de bolas, do mesmo tamanho.
- ➔ Distribua as 4 bolas de massa na forma papel, própria para a colomba pascal.
- ➔ Cubra com pano de algodão limpo.
- ➔ Deixe a massa crescer até o dobro do seu volume.
- ➔ Leve ao forno, pré-aquecido, e asse em temperatura média, por aproximadamente 40 minutos.

#### Cobertura:

- ➔ Depois de esfriar, a colomba pode ser confeitada com diferentes coberturas como exemplo: açúcar de confeiteiro, chocolate ou foundant.

## Bolo de Beterraba

### Ingredientes

- 4 claras de ovo batidas em neve
- 4 gemas de ovo
- 4 colheres (sopa) de margarina
- 1 1/2 xícara de açúcar
- 2 xícaras de farinha de trigo
- 1 xícara de maisena
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1 beterraba grande
- 1 xícara (chá) de água

### Modo de preparo

- ➔ Descasque a beterraba, corte em pedaços, junte a água e bata no liquidificador.
- ➔ Bata as gemas, a margarina e o açúcar até obter um creme esbranquiçado.
- ➔ Acrescente a farinha, a maisena e o fermento peneirados juntos e misture bem.
- ➔ Bata as claras em neve, e acrescente à mistura anterior batendo sempre.
- ➔ Acrescente o suco de beterraba e mexa.
- ➔ Por último, acrescente as claras batidas em neve e mexa lentamente.
- ➔ Despeje numa assadeira untada e polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Leve ao forno médio pré-aquecido para assar.

**Tempo de preparo:** 50 minutos.

**Rendimento:** na forma redonda, tamanho médio, com buraco no meio, rende 10 fatias grandes.

**Sugestão:** o bolo pode ser coberto com glacê ou chocolate.

## Bolo de Cará

### Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de açúcar
- 3 gemas
- 3 colheres (sopa) de margarina
- 1 xícara (chá) de cará cozido e amassado
- 2 1/2 xícaras (chá) de farinha de trigo peneirada
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 3 claras em neve
- 1 xícara (chá) de leite
- 1/2 colher (chá) de sal
- açúcar cristalizado

### Modo de preparo

- ➔ Faça um creme misturando o açúcar, as gemas e a margarina.
- ➔ Adicione o cará e misture bem.
- ➔ Adicione a farinha peneirada, o fermento, o sal, o leite e mexa bem até obter uma mistura uniforme.
- ➔ Acrescente por último as claras em neve e misture com cuidado.
- ➔ Coloque em uma assadeira untada e leve ao forno.
- ➔ Depois de assado, desenforme e polvilhe com açúcar de confeiteiro.

**Tempo de preparo:** 1 hora e 20 minutos.

**Rendimento:** 14 fatias grossas (forma redonda, com buraco no meio).

## Bolo de Fubá com Abóbora

### Ingredientes

- 3 xícaras (chá) de fubá de milho branco
- 2 xícaras (chá) de açúcar cristal
- 2 1/2 xícaras (chá) de abóbora madura, crua e ralada
- 1 xícara (chá) de óleo
- 3 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1/2 colher (chá) de sal

### Modo de preparo

- ➔ Lave e descasque a abóbora.
- ➔ Rale a abóbora na parte grossa do ralador e meça a quantidade indicada.
- ➔ Peneire e meça os ingredientes secos.
- ➔ Bata no liquidificador a abóbora com o óleo e os ovos (clara e gema) por aproximadamente 3 minutos.
- ➔ Acrescente o açúcar e o sal e bata por mais 1 minuto.
- ➔ Despeje a massa do liquidificador em uma tigela e acrescente o fubá e o fermento em pó, misturando bem.
- ➔ Despeje a massa em tabuleiro retangular médio, untado com óleo e polvilhado com farinha de trigo.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura média, por 35 minutos.

**Tempo de preparo:** 1 hora e 10 minutos.

**Rendimento:** 15 porções de 70g.

## Bolo de Fubá com Amendoim

### Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de fubá de milho
- 2 xícaras (chá) de açúcar refinado
- 2 xícaras (chá) de leite
- 1/3 de xícara (chá) de manteiga ou margarina
- 1 colher (sopa) de óleo
- 2 ovos
- 3 colheres (sopa) de amendoim torrado e moído
- 3 colheres (chá) de fermento em pó
- 1/2 colher (chá) de sal
- erva-doce (a gosto)

### Modo de preparo

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Bata em batedeira as gemas com o açúcar, o óleo e a manteiga por 1 minuto.
- ➔ Junte o leite, o fubá, o amendoim, o sal e continue batendo por mais 3 minutos.
- ➔ Acrescente à massa o fermento em pó e a erva-doce, misturando bem com uma colher.
- ➔ À parte, bata as claras em neve e misture-as à massa, mexendo levemente.
- ➔ Despeje a massa em forma untada com óleo e polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura média, por 40 minutos.

**Tempo de preparo:** 60 minutos.

**Rendimento:** 12 porções de 100g.

## Bolo de Fubá com Banana

### Ingredientes

#### Massa:

- 1 xícara (chá) de creme de milho branco
- 2 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 2 xícaras (chá) de açúcar refinado
- 1 xícara (chá) de leite
- 1/2 xícara (chá) de manteiga ou margarina
- 3 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1/2 colher (chá) de sal

#### Complemento:

- 4 bananas nanicas
- 6 colheres (sopa) de açúcar refinado
- 1 colher (sopa) de canela em pó

### Modo de preparo

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Bata em batedeira os ovos inteiros, com a manteiga e o açúcar por 1 minuto.
- ➔ Acrescente o leite, o creme de milho, a farinha de trigo, o sal, o fermento em pó e continue batendo por mais 3 minutos.
- ➔ À parte, misture as 6 colheres de açúcar refinado com a canela em pó.
- ➔ Unte um tabuleiro com manteiga e polvilhe com farinha de trigo.
- ➔ Salpique a metade da mistura de açúcar com canela.
- ➔ Corte as bananas em fatias finas no sentido longitudinal e forre a forma já untada e polvilhada.
- ➔ Salpique sobre as bananas a outra metade do açúcar com a canela.
- ➔ Despeje a massa sobre as bananas e leve para assar em forno pré-aquecido, em temperatura média, por 40 minutos.

**Tempo de preparo:** 1 hora e 20 minutos.

**Rendimento:** 12 porções de 110g.

## Bolo de Fubá com Cenoura

### Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de fubá de milho
- 2 1/2 xícaras (chá) de cenoura crua picada
- 2 xícaras (chá) de açúcar refinado
- 3 ovos
- 3/4 de xícara (chá) de óleo
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1/2 colher (chá) de sal

### Modo de preparo

- ➔ Lave a cenoura, raspe a casca, pique em cubos pequenos e meça.
- ➔ Peneire os ingredientes secos, antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Bata no liquidificador a cenoura picada com os ovos inteiros, o óleo e o açúcar por aproximadamente 2 minutos.
- ➔ Despeje a massa numa tigela e acrescente o fubá, o sal e o fermento em pó, misturando vigorosamente.
- ➔ Unte uma forma redonda, tamanho médio, com óleo e polvilhe com farinha de trigo.
- ➔ Despeje a massa na forma.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura moderada, por 40 minutos.

**Tempo de preparo:** 1 hora e 20 minutos.

**Rendimento:** 16 porções de 100g.

## Bolo de Fubá com Chocolate

### Ingredientes

#### Massa:

- 1 xícara (chá) de creme de milho branco
- 1 xícara (chá) de farinha de trigo
- 1 xícara (chá) de chocolate em pó
- 1 xícara (chá) de açúcar refinado
- 3/4 de xícara (chá) de óleo
- 1 xícara (chá) de água morna
- 2 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó

#### Cobertura:

- 3 colheres (sopa) de açúcar refinado
- 3 colheres (sopa) de chocolate em pó
- 1/2 xícara (chá) de chocolate granulado
- 3 colheres (sopa) de água

### Modo de preparo

#### Massa:

- ➔ Peneire os ingredientes secos, antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Bata à parte as claras em neve e reserve.
- ➔ Na batedeira, bata as gemas com o óleo, por aproximadamente 1 minuto.
- ➔ Acrescente a água morna e continue batendo.
- ➔ Adicione a farinha de trigo, o creme de milho, o chocolate e o fermento em pó e continue a bater por 3 minutos.
- ➔ Coloque a massa em uma tigela e acrescente as claras em neve, misturando-as levemente, com o auxílio de uma colher.
- ➔ Despeje a massa em uma forma untada com óleo e polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Coloque para assar em forno pré-aquecido, em temperatura média, por 55 minutos.

#### Cobertura:

- ➔ Misture em uma panela pequena a água, o chocolate em pó e o açúcar.
- ➔ Leve a panela ao fogo brando e deixe aquecer por aproximadamente 1 minuto.
- ➔ Espalhe a calda em toda a superfície do bolo frio.
- ➔ Salpique o chocolate granulado sobre a calda, cobrindo todo o bolo.

**Tempo de preparo:** 1 hora e 15 minutos.

**Rendimento:** 16 porções de 80g.

## Bolo de Fubá com Laranja

### Ingredientes

#### Massa:

- 1 xícara (chá) de creme de milho
- 2 xícaras de chá de farinha de trigo
- 1 xícara (chá) de leite
- 1 xícara (chá) de manteiga ou margarina
- 3 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- casca ralada de uma laranja
- 1/2 colher de chá de sal

#### Cobertura:

- 1/2 xícara (chá) de suco de laranja
- 2 colheres (sopa) de açúcar refinado

### Modo de preparo

#### Massa:

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Bata em batedeira os ovos inteiros com a manteiga e o açúcar por 1 minuto.
- ➔ Acrescente o leite, os ingredientes secos e continue batendo por mais 3 minutos.
- ➔ Rale a casca da laranja, no ralador fino, e acrescente à massa, misturando bem.
- ➔ Despeje a massa em forma redonda, com furo central, tamanho grande, untada com óleo e polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura média, por 55 minutos.

#### Cobertura:

- ➔ Misture o caldo de laranja com o açúcar refinado.
- ➔ Despeje sobre o bolo assado, ainda quente.

**Tempo de preparo:** 1 hora e 15 minutos.

**Rendimento:** 18 porções de 100g.

## Bolo de Fubá com Queijo

### Ingredientes

- 1 xícara (chá) de fubá de milho branco
- 1 xícara (chá) de farinha de trigo
- 1 xícara (chá) de leite
- 1 xícara (chá) de queijo ralado
- 1 xícara (chá) de açúcar refinado
- 3 colheres (sopa) de manteiga ou margarina
- 2 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1/2 colher (chá) de sal

### Modo de preparo

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Bata as claras em neve e reserve.
- ➔ Bata em batedeira as gemas com o açúcar e a manteiga, por 1 minuto.
- ➔ Acrescente o leite, a farinha de trigo, o fubá, o queijo, o sal e o fermento em pó, e continue batendo por mais 3 minutos.
- ➔ Desligue a batedeira e acrescente as claras, misturando levemente, com uma colher.
- ➔ Despeje a massa em tabuleiro untado com óleo e polvilhado com farinha de trigo.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura média, por 40 minutos.

**Tempo de preparo:** 60 minutos.

**Rendimento:** 12 porções de 70g.

## Bolo de Milho Verde

### Ingredientes

- 3 xícaras (chá) de grãos crus de milho
- 1 1/2 xícara (chá) de farinha de trigo
- 2 xícaras (chá) de leite
- 1 1/2 xícara (chá) de açúcar refinado
- 1/4 colher (chá) de sal
- 3 ovos
- 3 colheres (sopa) de manteiga ou margarina
- 1 colher (sopa) de fermento em pó

### Modo de preparo

- ➔ Descasque as espigas de milho, lave, corte os grãos com uma faca e meça.
- ➔ Peneire os ingredientes secos e medi-los. Meça os demais ingredientes e reserve.
- ➔ Bata as claras em neve.
- ➔ Coloque no copo do liquidificador os ingredientes, exceto as claras, e bata por 2 minutos.
- ➔ Em uma bacia, misture o conteúdo do liquidificador com as claras, mexendo delicadamente, com o auxílio de uma colher.
- ➔ Unta com óleo uma forma de alumínio de furo central e polvilhe com farinha de trigo.
- ➔ Despeje a massa e asse em forno pré-aquecido, em temperatura moderada, por 1 hora e 30 minutos, aproximadamente.

**Tempo de preparo:** 2 horas e 15 minutos.

**Rendimento:** 10 porções de 120g.

## Bolo Mármore

### Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de creme de milho
- 2 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 2 1/2 xícaras (chá) de açúcar cristal
- 1 xícara (chá) de leite
- 1 xícara (chá) de manteiga ou margarina
- 3 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 2 colheres (sopa) de chocolate em pó
- 1/2 colher de chá de sal

### Modo de preparo

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los.
- ➔ Bata em batedeira os ovos inteiros, com a manteiga e o açúcar, por 1 minuto.
- ➔ Acrescente o leite, o creme de milho, a farinha de trigo, o sal e o fermento em pó e continue batendo por mais 3 minutos.
- ➔ Separe 1 xícara da massa, misture o chocolate em pó e reserve.
- ➔ Despeje a metade da massa original em forma redonda, de furo central, tamanho grande, untada com óleo e polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Despeje por cima a massa com chocolate e cubra com o restante da massa original.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura média, por 55 minutos.

**Tempo de preparo:** 1 hora e 15 minutos.

**Rendimento:** 18 porções de 100g.

## Broinha

### Ingredientes

- 3 xícaras (chá) de fubá integral de milho
- 1 1/2 xícara (chá) de farinha de trigo
- 1 xícara (chá) de açúcar cristal
- 1 xícara (chá) de queijo ralado
- 1 xícara (chá) de leite
- 8 colheres (sopa) de manteiga ou margarina
- 2 ovos
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 1/2 colher (chá) de sal
- erva-doce (a gosto)

### Modo de preparo

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Coloque em uma panela o leite, o açúcar, o sal, a manteiga e a erva-doce, e leve ao fogo para ferver.
- ➔ Escalde o fubá com essa mistura, misturando até formar uma massa uniforme.
- ➔ Deixe a massa esfriar.
- ➔ Adicione à massa fria os ovos inteiros, um de cada vez, mexendo com uma colher.
- ➔ À parte, misture a farinha de trigo, o queijo ralado e o fermento em pó.
- ➔ Unte uma tigelinha com óleo e polvilhe com farinha de trigo.
- ➔ Coloque uma colher de sopa da massa na tigelinha e faça um movimento giratório, para que a massa adquira a forma arredondada de broinha.
- ➔ Repita essa operação até o término da massa, dispondo as broinhas em tabuleiro untado com óleo.
- ➔ Asse em forno pré-aquecido, em temperatura moderada, por aproximadamente 20 a 25 minutos.

**Tempo de preparo:** 1 hora e 20 minutos.

**Rendimento:** 15 porções de 80g.

## Broinha Fofinha

### Ingredientes

- 4 1/2 xícaras (chá) de fubá de milho
- 1 1/4 xícara (chá) de açúcar cristal
- 3 1/2 xícaras (chá) de leite
- 1/4 de xícara (chá) de manteiga ou margarina
- 2 colheres (sopa) de fermento em pó
- 3 ovos
- 5 colheres (sopa) de açúcar refinado
- 1/2 colher (chá) de sal
- erva-doce (a gosto)
- canela em pó (a gosto)

### Modo de preparo

#### Pré-preparo:

- ➔ Peneire e meça o fubá.
- ➔ Meça o leite e despeje-o aos poucos, sobre o fubá, até formar uma pasta.
- ➔ Acrescente a erva-doce e deixe em repouso por aproximadamente 6 horas.

#### Massa:

- ➔ Peneire o restante dos ingredientes secos antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Coloque a manteiga em uma panela e leve ao fogo brando para derreter.
- ➔ Adicione à pasta de fubá a manteiga derretida, o açúcar, o sal e o fermento em pó e misture.
- ➔ À parte, bata as claras em neve, acrescente as gemas e bata mais um pouco.
- ➔ Junte as claras com as gemas à massa, misturando levemente.
- ➔ Despeje a massa em tabuleiro grande, untado com o óleo e polvilhado com farinha de trigo.
- ➔ Coloque para assar em forno pré-aquecido, em temperatura moderada, por 35 minutos.

#### Cobertura:

- ➔ Forme uma farofa com o açúcar refinado e a canela em pó e polvilhe sobre a broa assada, ainda quente.
- ➔ Depois de fria, corte em pedaços no formato de losangos.

**Tempo de pré-preparo:** 6 horas.

**Tempo de preparo:** 60 minutos.

**Rendimento:** 18 porções de 65g.



## Receitas de Biscoitos

### Biscoito Amanteigado

#### Ingredientes

- 1300g de farinha de trigo
- 600g de amido
- 800g de açúcar
- 900g de margarina
- 12 ovos
- essência de baunilha

#### Modo de preparo

- ➔ Faça um creme com o açúcar, a margarina e metade dos ovos.
- ➔ Coloque o restante dos ingredientes e bata por 3 minutos.
- ➔ Coloque a massa em sacos de confeiteiro para moldar em tabuleiro untado.
- ➔ Leve ao forno pré-aquecido a 160°C para assar por aproximadamente 8-10 minutos.

**Tempo de preparo:** 30 minutos.

## Rosquinha de Coco

### Ingredientes

- 1000g de farinha de trigo
- 420g de açúcar
- 200g de gordura
- 2 ovos
- 10g de sal
- 20g de bicarbonato de sódio
- 10g de lecitina de soja ou óleo de soja
- 300ml de água
- 150g de margarina
- 10ml de essência de baunilha
- 50ml de mel
- 40g de coco ralado

### Modo de Preparo

- ➔ Faça um creme com os ingredientes molhados.
- ➔ Coloque os ingredientes secos e sove.
- ➔ Amasse até obter uma massa lisa, firme e uniforme.
- ➔ Molde a massa de acordo com o formato desejado e coloque em tabuleiro untado com óleo.
- ➔ Coloque para assar em forno pré-aquecido a 160°C por 10 minutos.

**Tempo de preparo:** 30 minutos.

## Suspiro

### Ingredientes

- 2000g de açúcar
- 18 claras
- 1/2 limão

### Modo de preparo

- ➔ Misture os ingredientes e bata em batedeira por 10 minutos.
- ➔ Coloque a massa em sacos de confeiteiro para moldar em tabuleiro untado e forrado com papel.
- ➔ Leve ao forno pré-aquecido a 120°C para assar por aproximadamente 15-20 minutos.

**Tempo de preparo:** 60 minutos.

## Biscoito Amarelinho

### Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de creme de milho amarelo
- 1 1/2 xícara (chá) de amido de milho
- 3/4 de xícara (chá) de açúcar cristal
- 1/2 xícara (chá) de manteiga ou margarina
- 1/2 xícara (chá) de coco ralado
- 2 ovos
- 1 colher (chá) de sal

### Modo de preparo

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Misture o creme de milho, a maisena, o açúcar o sal e o coco ralado.
- ➔ Faça um buraco no centro das farinhas e coloque ali a manteiga e os ovos.
- ➔ Amasse até obter uma massa lisa, firme e uniforme.
- ➔ Molde a massa de acordo com o formato desejado e coloque em tabuleiro untado com óleo.
- ➔ Coloque para assar em forno pré-aquecido, em temperatura média, por 10 minutos.

**Tempo de preparo:** 30 minutos.

**Rendimento:** 22 porções de 45g.

## Biscoito de Fubá

### Ingredientes

- 1 xícara (chá) de amido de milho
- 1 xícara (chá) de maisena
- 1 xícara (chá) de farinha de trigo
- 2 colheres (sopa) de margarina
- 1/2 xícara (chá) de leite
- 1 xícara (chá) de açúcar refinado
- 2 ovos
- 1/2 colher (chá) de sal

### Modo de preparo

- ➔ Peneire os ingredientes secos antes de medi-los. Meça todos os ingredientes.
- ➔ Disponha os ingredientes secos em uma bacia, formando um buraco ao centro.
- ➔ Adicione o leite, os ovos e a margarina e misture.
- ➔ A massa ficará com uma consistência amolecida. Deixe-a repousar por 10 minutos.
- ➔ Após o tempo de repouso, molde os biscoitos no formato desejado e coloque-os em tabuleiro untado.
- ➔ Coloque para assar em forno pré-aquecido, em temperatura moderada, por 20 minutos.

**Tempo de preparo:** 90 minutos.

**Rendimento:** 15 porções de 50g.

## Biscoito de Coco e Farinha de Soja

### Ingredientes

- 3 1/2 xícaras (chá) de polvilho doce
- 1 1/2 xícara (chá) de farinha de soja
- 1 1/2 xícara (chá) de açúcar refinado
- 1 xícara (chá) de coco ralado
- 4 colheres (sopa) de margarina
- 2 ovos

### Modo de preparo

- ➔ Adicione no recipiente (tigela) da batedeira os ovos, o açúcar e a margarina e bata até obter um creme homogêneo.
- ➔ Desligue a batedeira, adicione a farinha de soja, o polvilho e o coco ralado.
- ➔ Misture o creme com o auxílio das mãos, até obter uma massa lisa e uniforme que não fique aderida às mãos.
- ➔ Abra a massa, com o auxílio de um rolo, sobre uma superfície lisa (pedra mármore ou mesa de fórmica), previamente limpa, cobrindo-a com uma folha de plástico para facilitar a abertura.
- ➔ Corte a massa aberta em rodelinhas, com o auxílio de um molde redondo.
- ➔ Disponha as rodelinhas de massa em uma assadeira grande previamente untada com margarina e polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Leve para assar em temperatura baixa, por aproximadamente 10 minutos, em forno pré-aquecido.
- ➔ Retire do forno e deixe esfriar.

**Rendimento:** aproximadamente 120 biscoitos.

## Bolachas de Soja

### Ingredientes

- 4 colheres (sopa) ou 100 gramas de margarina\*
- 2 ovos
- 1 1/2 xícara (chá) de açúcar
- 1 xícara (chá) de farinha de soja
- 1 xícara (chá) de coco ralado
- 3 xícaras (chá) de polvilho doce

### Modo de preparo

- ➔ Na tigela da batedeira adicione a margarina, os ovos e o açúcar e bata até formar um creme homogêneo.
- ➔ Adicione a farinha de soja e o coco ralado ao creme e misture bem.
- ➔ Adicione aos poucos o polvilho doce ao creme e misture até a formação de uma massa homogênea.
- ➔ Abra a massa sobre uma superfície lisa, com o auxílio de um rolo, cobrindo-a com uma folha de plástico para facilitar a abertura.
- ➔ Corte as bolachas no formato desejado, com o auxílio de moldes plásticos próprios.
- ➔ Disponha as bolachas em assadeira retangular previamente untada com margarina e polvilhada com farinha de trigo.
- ➔ Asse em forno baixo por aproximadamente 8-10 minutos.

**\*Dica:** a margarina deve conter 80% de lipídios (verificar o rótulo) ou ser específica para uso em forno/fogão.

**Rendimento:** 120 unidades.

## Biscoitos Casadinhos

### Ingredientes

- 3 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 1 1/2 xícara (chá) de farinha de soja
- 250 g de margarina
- 1 xícara (café) de açúcar
- mel ou geleia de frutas para rechear

### Modo de preparo

- ➔ Prepare um creme com a margarina e o açúcar.
- ➔ Misture as farinhas até formar uma massa.
- ➔ Abra a massa com o auxílio de um rolo.
- ➔ Corte a massa em rodela, dispondo-as em assadeiras sem untar.
- ➔ Leve ao forno em temperatura média para assar.
- ➔ Os biscoitos deverão ser retirados do forno bem clarinhos.
- ➔ Espere esfriar, passe mel ou geleia nas rodela e una-as uma a outra.

## Biscoito Caseiro com Cobertura de Glacê

### Ingredientes

#### Massa:

- 1 1/2 xícara (chá) de farinha de soja
- 1 1/2 xícara (chá) de açúcar
- 1/2 xícara (chá) de farinha de trigo
- 4 colheres (sopa) de margarina
- 1/2 colher (sopa) de bicarbonato de amônio (amoníaco)
- 3 ovos

#### Cobertura:

- 2 claras
- 500g de açúcar de confeitado fino (Glaçúcar)
- 1/2 colher (sopa) de suco de limão

### Modo de preparo

- ➔ Bata na batedeira o açúcar com os ovos e a margarina, até formar um creme homogêneo.
- ➔ Desligue a batedeira, adicione o amoníaco e as farinhas previamente peneiradas.
- ➔ Amasse até formar uma massa lisa e uniforme.
- ➔ Abra a massa, com auxílio de um rolo, sobre uma mesa enfarinhada, numa espessura de aproximadamente 0,5cm.
- ➔ Corte no formato desejado e disponha em forma untada e enfarinhada.
- ➔ Leve ao forno pré-aquecido em temperatura média/baixa por aproximadamente 10 minutos.
- ➔ Para preparação do glacê, misture as claras e o açúcar e coloque em banho-maria, sem deixar ferver a água, por cerca de 15 minutos.
- ➔ Acrescente o suco de limão, bata em batedeira até atingir consistência firme.
- ➔ Cubra os biscoitos e deixe secar.

**Rendimento:** 100 unidades pequenas.

**Obs.** Se desejar, você pode colorir o glacê com anilina comestível e/ou salpicá-lo com confeitos, logo após sua aplicação sobre a superfície dos biscoitos, antes de secar.

## Biscoitos de Baunilha

### Ingredientes

- 2 1/2 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 1 xícara (chá) de farinha de soja
- 1 xícara (chá) de amido de milho
- 1 xícara (chá) de açúcar
- 1 1/2 xícara (chá) de margarina (com 80% de lipídios)
- 1/2 colher (sopa) de essência de baunilha
- 2 gemas
- 1 pitada de sal

### Modo de preparo

- ➔ Bata na batedeira as gemas com o açúcar e a margarina, até formar um creme.
- ➔ Desligue a batedeira e misture, com auxílio de uma colher, as farinhas previamente peneiradas, até que a massa fique lisa e uniforme.
- ➔ Abra a massa, com auxílio de um rolo, sobre uma mesa enfarinhada, numa espessura de aproximadamente 0,5cm.
- ➔ Corte no formato desejado e disponha em forma untada e enfarinhada.
- ➔ Leve ao forno pré-aquecido em temperatura média/baixa por aproximadamente 10 minutos.

**Rendimento:** 100 unidades pequenas.



