





## **APOIO PARA VOCÊ PRODUZIR E CRESCER.**

O Sebrae com o apoio do governo do estado de Mato Grosso do Sul criou diversos materiais para ajudar você a desenvolver negócios no ramo de agroindústria. Nesta ficha técnica, vamos mostrar como montar sua empresa de processamento de mandioca congelada.

Descubra como produzir de forma simples em uma pequena indústria ou até mesmo como microempreendedor individual. Confira também as principais exigências da legislação e os cuidados para ter um produto de boa qualidade.

Em caso de dúvidas, procure o Sebrae mais perto de você. Conte sempre com nossos especialistas.



## MANDIOCA CONGELADA: *uma boa opção de negócio*

A mandioca é uma raiz muito consumida em todas as regiões do Brasil. O produto vendido congelado facilita o consumo.

É uma ótima fonte de energia e minerais, mas apresenta poucas vitaminas. A mandioca congelada não possui padrão de identidade e qualidade definida em legislação.

Porém, as raízes de mandioca congelada estão disponíveis para

venda em vários formatos, mas predominam pedaços (toletes) de 5 a 12 centímetros cortados em 4, no sentido do comprimento, além dos palitos, cortados no formato de batata frita.

Com o planejamento do plantio, podemos ter mandioca o ano todo.



### **Dica!**

Também é possível encontrar mandioca congelada pré-cozida, ou seja, que já passou por tratamento térmico para facilitar ainda mais a vida do consumidor. Em Mato Grosso do Sul predomina a mandioca congelada crua. No Estado de São Paulo, em pedaços e palitos pré-cozidos e congelados.

## *da fábrica* **AO CONSUMIDOR**

A mandioca congelada é comercializada para ser cozida e consumida diretamente ou utilizada como base para diferentes receitas.

O preço médio do quilo do produto vai depender do tamanho da embalagem, ou seja, o produto vendido a granel tem menor valor, especialmente em grandes quantidades direto para a indústria. A média é de R\$ 3,50/kg.

Os seus clientes são pessoas de todas as faixas etárias. Os principais canais para comercialização são supermercados, atacadistas, lojas de conveniência, restaurantes, indústrias de alimentos e lanchonetes.

Uma grande oportunidade é fornecer para escolas públicas, já que a mandioca é um alimento nutritivo que entra no cardápio da merenda.



### **Fique atento!**

Informe-se sobre as chamadas públicas do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

<http://bit.ly/programa-pnae>

<http://bit.ly/programa-paa>

# PASSO A PASSO DA produção

Existem várias formas de montar o seu negócio de processamento de mandioca, assim como diferentes tecnologias no mercado que ajudam a produzir em grandes quantidades. Confira o processo de produção de mandioca congelada.





P  
A  
S  
S  
O  
A  
P  
A  
S  
S  
O  
D  
A  
P  
R  
O  
D  
U  
Ç  
Ã  
O

## 1 RECEPÇÃO

A recepção da matéria-prima deve ser feita em área suja, fora do local de processamento, em local coberto e arejado. O piso deve ser fácil de lavar e antiderrapante, com facilidade para escoamento da água e remoção da terra aderida às raízes. Para o controle de produção, as raízes devem ser pesadas ainda na recepção. Nessa fase é feita a primeira lavagem.

## 2 SELEÇÃO

Retiram-se as impurezas e os materiais estranhos, e separam-se os pedaços fora do padrão e com defeitos.

## 3 DESCASQUE

Em seguida, é feito o descascamento, em geral manual. Existem máquinas para descascamento mecanizado, mas de custo elevado para indústrias de pequena escala. É possível utilizar um lavador-descascador descontínuo, do tipo usado nas farinheiras. Esse equipamento facilita a limpeza, mas o descascamento deve ser complementado manualmente.

## 4 SANITIZAÇÃO

Para garantir que a mandioca fique livre de contaminação de micro-organismos, deve-se fazer a sanitização das raízes com casca, em solução de hipoclorito de sódio comercial, com na diluição em quantidade de água adequada indicada no rótulo do produto.

## 5 CORTE E RETIRADA DO PAVIO

Deverá ser efetuado com uso de facas ou de maquinários adequados para esse processo, procurando manter as mesmas medidas para todos os pedaços ou palitos. É indicado que, no corte, seja feita a retirada do "pavio", ou seja, as fibras centrais da raiz.





P  
A  
S  
S  
O  
A  
P  
A  
S  
S  
O  
D  
A  
P  
R  
O  
D  
U  
Ç  
Ã  
O

## 6 PRÉ-COZIMENTO

O empresário tem a opção de realizar o pré-cozimento da mandioca, o que facilita ainda mais o uso na culinária e na indústria. A mandioca é colocada em água fria ou já quente, levemente salgada. O tempo de cozimento pode variar de dez minutos a mais de uma hora, dependendo da qualidade de matéria-prima. Uma panela industrial de 300 litros pode cozinhar em torno de 500 quilos por dia. O aquecimento pode ser a gás.

## 7 EMBALAGEM

Caso a mandioca seja pré-cozida, as raízes devem ser escorridas e levadas para esfriar, antes do congelamento. A embalagem deve atender as normas para oferta de um produto livre de contaminações ao consumidor. Podem ser colocados em sacos de plástico próprios para alimentos e, em seguida, selados. Há também a opção de retirada do vácuo, principalmente para a mandioca crua, reduzindo o oxigênio e garantindo maior tempo de conservação para o produto.

## 8 CONGELAMENTO

A mandioca pode ser apenas resfriada quando disponibilizada para consumo rápido. Normalmente realizado em câmaras frias, com temperaturas abaixo de zero, entre -10°C e -18°C.

## 9 ARMAZENAMENTO

Durante todo o armazenamento e transporte, a cadeia de frio deve ser mantida. Com isso, a conservação do produto final poderá ser garantida por pelo menos seis meses.



## EQUIPAMENTOS PARA *produção*



1. Lavador rotativo
2. Cortador de mandioca
3. Panela industrial de 300 litros
4. Máquina seladora para embalagem a vácuo
5. Seladora
6. Centrífuga construída em aço inoxidável
7. Câmara fria
8. Ultracongelador ou túnel de congelamento

## INSUMOS PARA *fabricação*

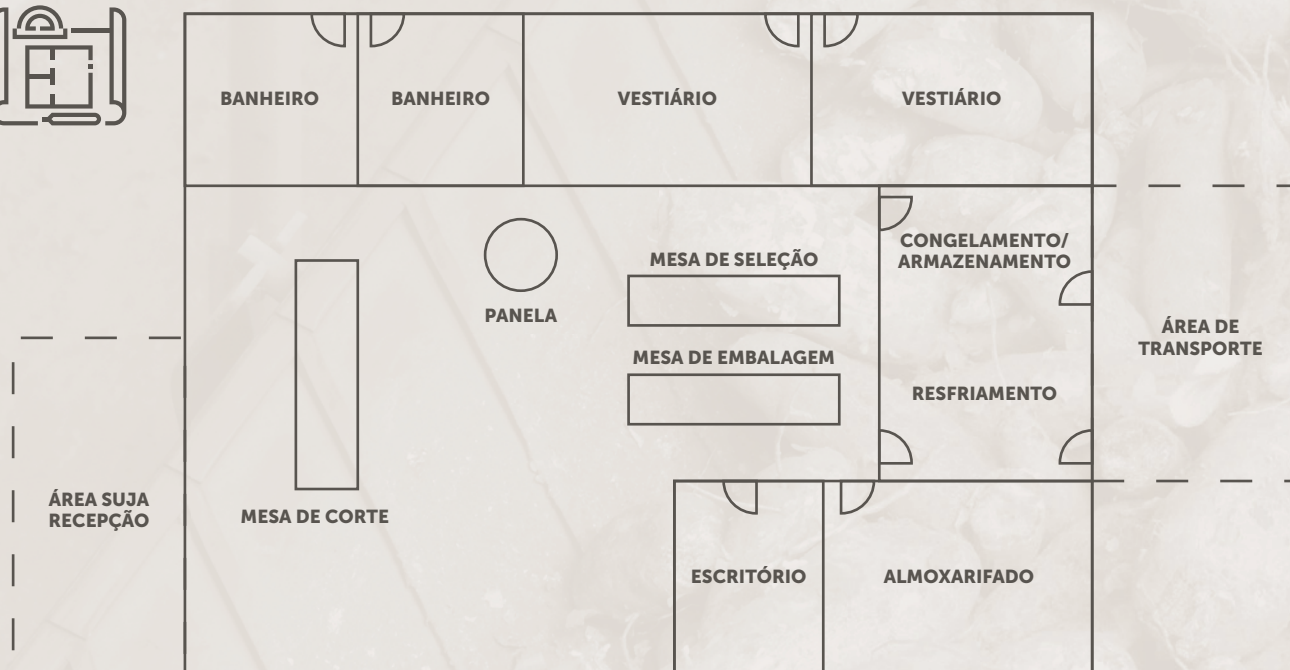


1. Embalagens de plástico
2. Hipoclorito de sódio
3. Bandejas de plástico

## PLANEJE SEU *espaço*



Este é o modelo básico para layout de uma fábrica de mandioca congelada:





De maneira geral, todo empreendimento utilizado para produção de alimentos deve:

possuir terreno de tamanho suficiente para construção de todas as dependências necessárias para a atividade pretendida;

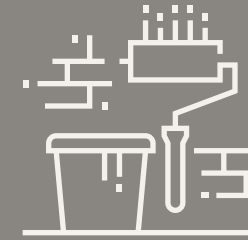
possuir área delimitada de modo a não permitir a entrada de pessoas não autorizadas e de animais;

estar longe de fontes de contaminação que possam prejudicar a identidade, qualidade e inocuidade dos produtos;

existir barreira sanitária que não permita o acesso direto à produção. Essa barreira deve possuir cobertura, lavador de botas, pias com torneiras, sabão líquido inodoro e neutro, toalhas descartáveis de papel não reciclado ou dispositivo automático de secagem de mãos, cestas coletoras de papel com tampa acionada sem contato manual e substância sanitizante (para higiene e limpeza das mãos).

P  
L  
A  
N  
E  
J  
E  
S  
E  
U  
E  
S  
P  
A  
Ç  
O

# CONSTRUINDO SUA PEQUENA *fábrica*



A construção deve permitir um fluxo operacional linear em relação à recepção da matéria-prima, produção, embalagem, ao acondicionamento, armazenagem e expedição, além de atender aos seguintes requisitos:

- possuir altura do pé-direito suficiente para disposição adequada dos equipamentos, permitindo boas condições de temperatura, ventilação e iluminação;
- pisos, paredes, forro, portas, janelas, equipamentos e utensílios devem ser impermeáveis, feitos de material resistente, de fácil limpeza e desinfecção;
- paredes e pisos devem ser de cor clara e laváveis. Quando possuir rejunte, deve ser da mesma cor que o piso ou parede. Na parede pode ser utilizada tinta lavável;
- todas as aberturas para a área externa devem ser dotadas de telas milimétricas à prova de insetos;

- parapeitos devem possuir inclinação para facilitar a limpeza;
- é proibido o uso de forros de madeira. Recomenda-se forro em PVC de cor branca;
- os equipamentos devem ter afastamento suficiente, entre si e demais elementos das dependências, para permitir os trabalhos de limpeza e desinfecção;
- os equipamentos e utensílios devem ser atóxicos e próprios para entrar em contato com alimentos, não sendo permitido o uso de madeira e materiais de fácil desgaste e oxidação;
- sempre que for necessário controlar a temperatura e o peso de produtos, a empresa deve possuir termômetros e balança;
- exaustores ou sistema para climatização do ambiente devem ser utilizados para evitar condensações, desconforto térmico ou contaminações, não sendo permitida a instalação de ventiladores nas áreas de processamento;

- possuir área de armazenagem em número suficiente, dimensão compatível com o volume de produção e temperatura adequada, de modo a atender as particularidades dos processos produtivos;
- os produtos que necessitam de refrigeração devem ser armazenados com afastamento que permita a circulação de frio. Produtos diferentes podem ser armazenados em uma mesma área, desde que não haja interferência de qualquer natureza que possa prejudicar a identidade e a inocuidade dos produtos;
- a armazenagem de embalagens, rótulos, ingredientes e demais insumos a serem utilizados deve ser feita em local que não permita contaminações de nenhuma natureza, separados uns dos outros de forma a não permitir contaminação cruzada, que ocorre quando se leva contaminação de um local para outro. Pode-se estocar em armários de material não absorvente e de fácil limpeza;
- a armazenagem de materiais de limpeza e de produtos químicos deve ser realizada em local próprio e isolado das demais dependências;

- a área de expedição deve possuir projeção de cobertura com prolongamento suficiente para proteção das operações nela realizadas;
- a iluminação artificial, quando necessária, deve ser realizada com uso de luz fria. As lâmpadas localizadas sobre a área de manipulação de matéria-prima, de produtos e de armazenamento de embalagens, rótulos e ingredientes devem estar protegidas contra rompimentos ou sendo utilizadas lâmpadas de LED;
- deve possuir água potável encanada. Na cloração para obtenção de água potável, o controle do teor de cloro deve ser realizado sempre que o estabelecimento estiver em atividade. As redes de esgoto sanitário e industrial devem ser independentes e exclusivas para o estabelecimento. Pisos de todas as dependências do estabelecimento devem contar com declividade suficiente para escoamento das águas residuais.

## Rotulagem



A rotulagem deve atender aos requisitos da legislação, com a identificação da agroindústria em que foi produzida. Deve conter tabela nutricional. Recomenda-se utilizar embalagem que permita ao consumidor observar o produto, o que contribui para sua venda.



## REGULAMENTAÇÃO *Técnica*

- Para regulamentar o produto, você deve realizar a regularização fiscal da agroindústria, que deve possuir CNPJ e Inscrição Estadual, que pode ser o mesmo de sua empresa, ou ainda ser parte de uma associação ou cooperativa.

- Além da regularização fiscal, deve possuir alvará sanitário. Por ser produto de origem vegetal não necessita de selo de inspeção, porém deve-se fazer uma pesquisa na prefeitura, pois em alguns municípios será necessário obter o selo de inspeção.

- Se a produção tem potencial para ser comercializado em outros municípios dentro do mesmo Estado, você deve fazer a comunicação à Vigilância Sanitária local, como estabelecido no Anexo X, da Resolução 23.

- Os microempreendedores individuais, os produtores de agricultura familiar e os grupos de economia solidária podem regularizar os locais de produção baseado na RDC 49. Essa RDC dispõe sobre a regularização para o exercício de atividade de interesse sanitário do microempreendedor individual,

do empreendimento familiar rural, do empreendimento de economia solidária que produz em área desprovida de regulação fundiária legal ou com regulamentação precária; em residência e locais onde são realizadas as atividades produtivas do empreendimento. Com essa lei, o produtor é avaliado pela Vigilância Sanitária e pode obter o Alvará Sanitário. As inspeções e fiscalizações adotam preceitos do controle sanitário, principalmente o monitoramento, a rastreabilidade e a investigação de surtos.

# TENHA UM NEGÓCIO DENTRO *da lei*



Informe-se sobre as leis e os sistemas de inspeção municipais e estaduais.

- Resolução nº 23, de 15 de março de 2000, que dispõe sobre o manual de procedimentos básicos para registro e dispensa da obrigatoriedade do registro de produtos pertinentes à área de alimentos.
- Resolução RDC nº 27, de 6 de agosto de 2010, que dispõe sobre as categorias de alimentos e embalagens isentos e com obrigatoriedade de registro sanitário.
- Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002 – Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.
- Resolução-RDC nº 49, de 31 de outubro de 2013. Dispõe sobre a regularização para o exercício de atividade de interesse sanitário do micro-empendedor individual, do empreendimento familiar rural e do empreendimento econômico solidário e dá outras providências.





# LEITURA DE *apoio*

O Sebrae sugere a leitura dos seguintes textos que podem ajudar na formação do seu negócio.

## **Processamento da mandioca.**

<http://bit.ly/processamento-da-mandioca>

## **Mandioca: farinha e fécula.**

<http://bit.ly/mandioca-farinha>

## **Mandiocultura: derivados da mandioca.**

<http://bit.ly/derivados-da-mandioca>



0800 570 0800  
[ms.sebrae.com.br](http://ms.sebrae.com.br)