



BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO NA PRODUÇÃO DE FARINHA DE MANDIOCA DO GRUPO SECA



NO ESTADO DO PARÁ



Rayssa Silva dos Santos
Suely Cristina Gomes de Lima
Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro



Realização

Núcleo de Estudos em Engenharia, Ciência e Tecnologia de Alimentos – NEECTA/Castanhal
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares

Autoras

Rayssa Silva dos Santos
Suely Cristina Gomes de Lima
Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro

Revisão Técnica

Suely Cristina Gomes de Lima
Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro

Ilustrações e Diagramação

Silvio Wanzeler Xavier

Apoio



Castanhal – Pará
2021

**BOAS PRÁTICAS DE
FABRICAÇÃO NA
PRODUÇÃO DE FARINHA
DE MANDIOCA**

Dados para catalogação na fonte
Setor de Processamento Técnico Biblioteca
IFPA - Campus Castanhal

S237b Santos, Rayssa Silva dos
Boas práticas de fabricação na produção de farinha de mandioca do Grupo Seca no Estado do Pará / Rayssa Silva dos Santos, Suely Cristina Gomes de Lima, Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro. – Castanhal: IFPA; NEECTA; PPDRGEA; 2021.
48 p. ; il.

1. Farinha de Mandioca – Produção – Legislação – Pará. 2. Farinha de Mandioca – Qualidade – Legislação – Pará. 3. Mandioca – Classificação – Pará. I. Lima, Suely Cristina Gomes de. II. Ribeiro, Suezilde da Conceição Amaral. III. Título.

CDD: 633.682098115

Biblioteca/Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Bibliotecária Suzana de Nazaré César da Silva Santos – CRB-2: 1078

APRESENTAÇÃO

A farinha de mandioca é considerada um produto tipicamente brasileiro visto que é consumida em todas as regiões do país e sua produção e consumo variam de acordo com as características culturais de cada região.

Na região norte, dentre os subprodutos obtidos a partir da mandioca, a farinha é a mais apreciada pela população nortista que a consome de diversas maneiras, seja como acompanhamento: café com farinha, açaí com farinha, charque com farinha, camarão com farinha ou como ingrediente principal na elaboração de pratos culinários como o chibé também conhecido como pirão e o beiju.

A farinha, assim como os demais subprodutos da mandioca, é produzida principalmente nas chamadas casas de farinha ou retiros, que são unidades produtivas tradicionais, de pequeno porte, com estrutura rudimentar e que empregam principalmente mão-de-obra familiar e, por vezes, da comunidade local que fazem parte, gerando emprego e renda no meio rural.

Durante o beneficiamento da mandioca para a obtenção da farinha, muitas vezes, ocorrem situações que podem comprometer a qualidade do produto fabricado pois não atendem aos requisitos de higiene estipulados na legislação.

Assim, esse livro tem por objetivo explicar o que são as Boas Práticas de Fabricação e qual a sua importância assim como quais são os requisitos exigidos pela legislação para os estabelecimentos produtores de alimentos, abordando também as práticas que devem ser adotadas durante a produção da farinha de forma a orientar os atuais e futuros produtores a se adequarem às normas legais para que produzam uma farinha com maior qualidade e segura ao consumo possibilitando também a regularização do seu empreendimento e alcance de novos mercados.

SUMÁRIO

1. BREVE INTRODUÇÃO	06
2. O QUE SÃO AS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO?	06
3. RECOMENDAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO E HIGIENE DAS INSTALAÇÕES	08
4. COMO REALIZAR A PREVENÇÃO E O CONTROLE DE VETORES E PRAGAS URBANAS?	15
5. CUIDADOS COM A ÁGUA	16
6. RECOMENDAÇÕES PARA A COMPRA E HIGIENE DE EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS	17
7. RECOMENDAÇÕES AOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS	20
8. ETAPAS DE PRODUÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA DO GRUPO SECA	24
9. PARÂMETROS DE QUALIDADE PARA FARINHA DE MANDIOCA	32
10. O QUE FAZER COM OS RESÍDUOS DO BENEFICIAMENTO DA FARINHA?	43
11. DOCUMENTAÇÃO PARA REGULARIZAÇÃO DA CASA DE FARINHA	44
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
13. REFERÊNCIAS	48

1. BREVE INTRODUÇÃO



A mandioca é uma tuberosa bastante apreciada no mundo. Segundo dados da FAO (2021), no último levantamento realizado, no ano de 2019, o Brasil se classificou como o quinto maior produtor de mandioca no mundo e, dentre as regiões brasileiras, a região norte é a maior produtora da raiz, sendo o estado do Pará o maior produtor de mandioca na região (IBGE, 2020).

A partir da mandioca muitos subprodutos podem ser fabricados, mas, dentre eles, a farinha de mandioca é a mais produzida e consumida. A produção da farinha ocorre principalmente nas casas de farinha que são unidades de beneficiamento de pequeno porte com mão-de-obra, principalmente, familiar.

Assim como os demais estabelecimentos produtores de alimentos, as casas de farinha devem seguir as orientações fornecidas na legislação vigente quanto as normas de higiene relacionadas à produção de alimentos. Dessa forma, devem aderir durante o beneficiamento da farinha de mandioca as Boas Práticas de Fabricação, ferramenta que garante a qualidade do alimento ofertado ao mercado consumidor.

2. O QUE SÃO AS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO?



Antes de falar sobre as Boas Práticas de Fabricação é necessário ter conhecimento sobre o que é um alimento seguro.

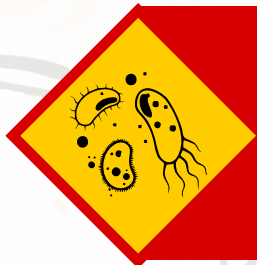
Um alimento seguro é aquele que não possui perigos, isto é, substâncias ou materiais contaminantes que possam prejudicar a saúde do consumidor. Os perigos podem ser físicos, químicos ou biológicos.



Perigos físicos: são materiais que se ingeridos podem machucar e causar danos à saúde do consumidor. Como exemplos citam-se palitos, pedaços de vidro, ossos, espinha, fio de cabelo, pedaços de unha, dentre outros.



Perigos químicos: são substâncias químicas que quando presente no alimento podem causar danos à saúde de quem consome. Os resíduos de agrotóxicos, cloro, e de produtos de limpeza são exemplos de perigos químicos.



Perigos biológicos: ocorrem devido a presença de microrganismos também conhecidos como micróbios como as bactérias, vírus, fungos ou parasitas nos alimentos podendo causar doenças ao consumidor e/ou deteriorar os alimentos. São exemplos a *Salmonella*, bactéria causadora da Salmonelose e a *Giardia lamblia*, protozoário que causa a Giardíase.

Tendo em vista essas definições, as Boas Práticas de Fabricação são um conjunto de regras ou normas que ajudam a garantir a oferta de um alimento com qualidade e, principalmente, seguro ao consumo. Essa ferramenta auxilia na prevenção da contaminação dos alimentos por perigos físicos, químicos e biológicos durante a produção.

Para isso, as regras abrangem diversos aspectos do estabelecimento produtivo, envolvendo desde a construção do ambiente de processamento, recepção da matéria-prima englobando também todas as etapas produtivas até a obtenção do produto final.

As casas de farinha assim como todos os estabelecimentos que produzem alimentos devem seguir as recomendações estipuladas nas Boas Práticas de Fabricação.



Sugestões para leitura:

As Boas Práticas de Fabricação são abordadas nas seguintes legislações válidas em todo o território nacional:

RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

Portaria nº 326 de 30 de julho de 1997 do Ministério da Saúde (MS)

Portaria nº 368 de 4 de setembro de 1997 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)

3. RECOMENDAÇÕES PARA A CONSTRUÇÃO E HIGIENE DAS INSTALAÇÕES



As instalações devem ser projetadas para atender a capacidade produtiva e devem garantir a correta higiene do ambiente de produção para a obtenção de um alimento seguro. As recomendações sugeridas pelos órgãos de fiscalização estão descritas abaixo:



ÁREA EXTERNA: deve ser adequada à circulação, ser limpa, ou seja, livre de focos de insalubridade, de lixo, de objetos não usados, e de água parada. É importante adotar medidas que dificultem a circulação de animais assim como de vetores e pragas urbanas.



ÁREA INTERNA: assim como a área externa, a área interna deve ser limpa, sem objetos não usados e os animais não devem ter acesso assim como devem ser adotadas medidas que evitem a entrada de vetores e pragas urbanas.



PISO: deve ser claro, de material resistente e que facilite a apropriada higienização e deve estar em bom estado de conservação.



TETO: deve ser de cor clara e possuir bom acabamento, que facilite adequada higienização e deve estar em bom estado de conservação.



PAREDES E DIVISÓRIAS: devem ser revestidas de material claro, resistente e que propicie adequada higienização e devem estar em bom estado de conservação.



PORTAS, JANELAS E DEMAIS ABERTURAS: devem estar ajustadas aos batentes e devem possibilitar limpeza. É importante que essas aberturas possuam telas de proteção para evitar a entrada de vetores e pragas urbanas no ambiente de produção.



LAVATÓRIOS NA ÁREA DE PRODUÇÃO: devem dispor de água corrente, sabão líquido neutro e toalhas de papel, e lixeira com acionamento por pedal.



Tenho uma dica para você!
Coloque cartazes de orientação aos manipuladores, próximo aos lavatórios, ensinando a forma correta de lavar as mãos.



PEDILÚVIO: deve conter solução sanitizante para higienizar as botas antes de acessar a área de produção assim como deve ser de tamanho e profundidade apropriados.



Tenho uma dica para você!
Para preparar a solução sanitizante:





INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E VESTIÁRIOS AOS MANIPULADORES: devem possuir pisos e paredes em bom estado de conservação. As instalações sanitárias devem possuir vaso sanitário e lavatórios dotados de sabão neutro, toalhas de papel e lixeira acionada por pedal.



ILUMINAÇÃO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: a iluminação do ambiente de produção deve ser adequada às atividades desenvolvidas. As luminárias devem possuir proteção contra quebras e as instalações elétricas devem ser embutidas ou quando exteriores devem estar revestidas e presas nas paredes e tetos.



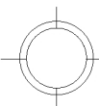
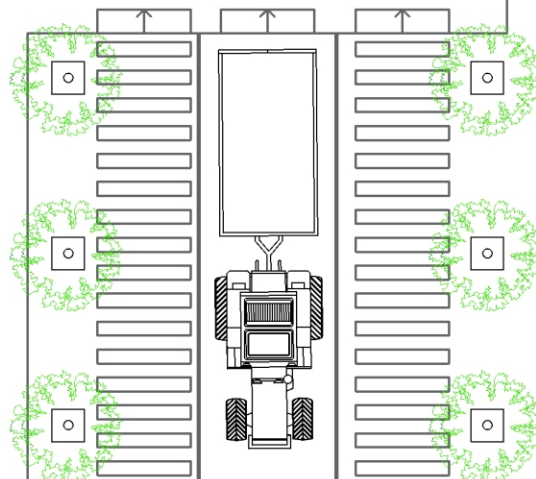
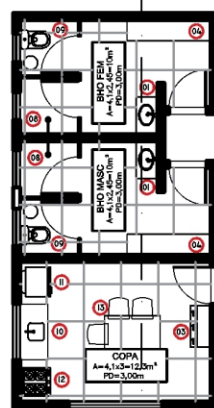
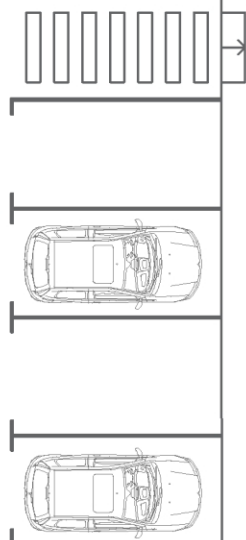
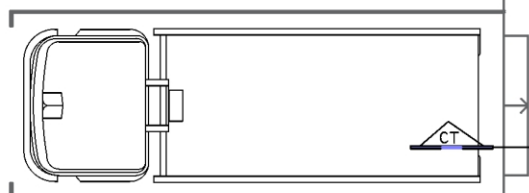
VENTILAÇÃO: deve haver ventilação e circulação do ar na área de produção suficientes para garantir o conforto térmico.



FLUXO DE PRODUÇÃO: deve ser ordenado, linear e sem cruzamento. A “área limpa”, isto é, do preparo do alimento, deve ser separada da “área suja”, isto é, da área de pré-preparo do alimento por barreira física ou técnica.

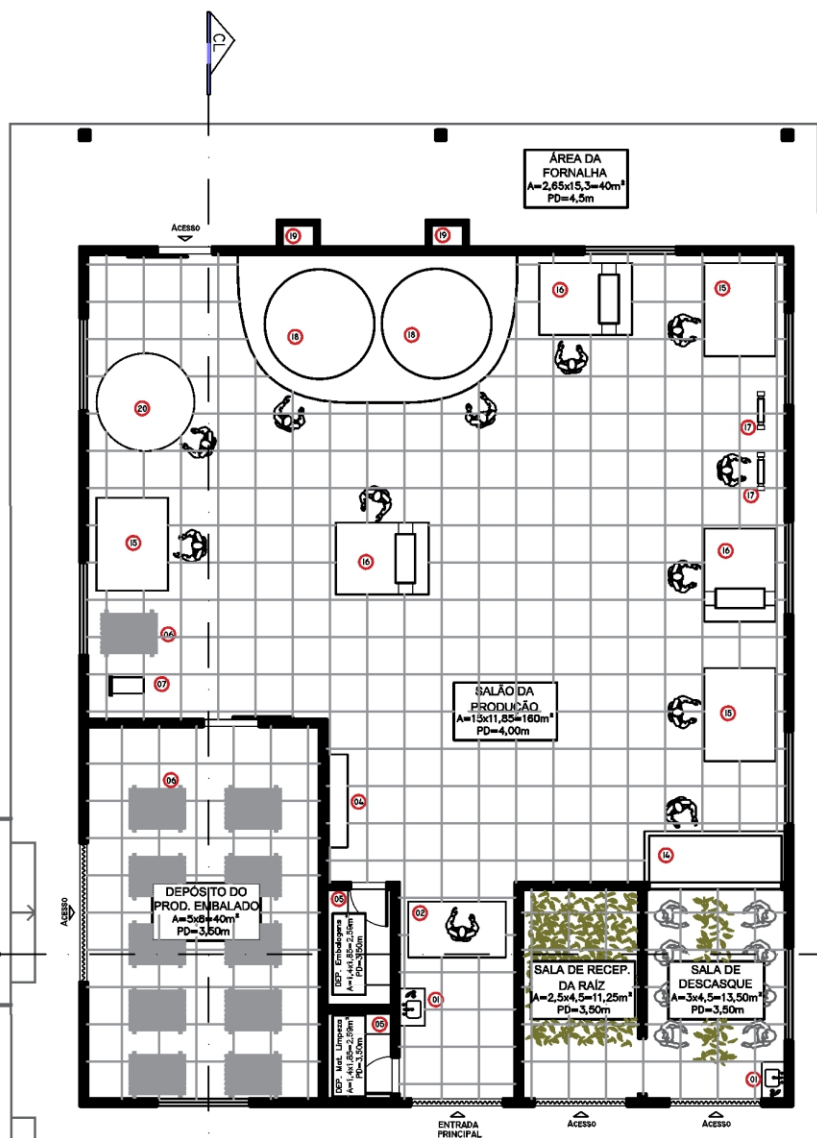
As recomendações acima citadas podem ser observadas nas imagens abaixo, as quais representam, respectivamente, uma planta baixa de uma casa de farinha, os cortes transversal e longitudinal e o fluxo de produção, seguindo as exigências das legislações regulamentadoras para estabelecimentos produtores de alimentos.





LAYOUT PROPOSTO

esc: 1/150



Quadro de Mobiliário e Equipamentos

- | | |
|--|---|
| 01 - LAVATÓRIO; | 13 - MESA PARA REFEIÇÕES; |
| 02 - PEDILÚVIO; | 14 - TANQUE DE ALVENARIA (Dimensões: 3,00x1,00m); |
| 03 - BEBEDOURO DE INOX; | 15 - TANQUE INDUSTRIAL DE INOX |
| 04 - ARMÁRIO COM PORTAS; | (Dimensões: 2,00x1,54m) |
| 05 - PRATELEIRA; | 16 - TANQUE INDUSTRIAL DE INOX COM |
| 06 - ESTRADO PLÁSTICO (Dimensões: 1,00x1,20m); | TRITURADOR (Dimensões: 2,00x1,54m); |
| 07 - BALANÇA MECÂNICA; | 17 - PRENSA MANUAL OU HIDRÁULICA; |
| 08 - CHUVEIRO; | 18 - FORNO MANUAL OU MECÂNICO; |
| 09 - SANITÁRIO; | 19 - CHAMINÉS; |
| 10 - PIA; | 20 - EQUIPAMENTO COM ROTAÇÃO PARA |
| 11 - GELADEIRA; | RESFRIAMENTO. |
| 12 - FOGÃO; | |

CHAMINÉ - CHAMÉU DE EXAUSTÃO

PORTA DE ENROLAR
- SAÍDA DO PRODUTO EMBALADO;
EM TODAS AS PAREDES INTERNAS SERÃO
APLICADAS REVESTIMENTO CERÂMICO;

FORNO MANUAL OU MECÂNICO;

JANELA LATERAL COM TELA MOSQUITEIRA;
VÃO PARA PASSAGEM DAS RAÍZES
DESCASCADAS PARA A ÁREA DE PRODUÇÃO

REBAIXO DE 10 CENTÍMETROS PARA INSTALAÇÃO
DE PEDÚNULO, PARA A HIGIENIZAÇÃO DOS
FUNCIONÁRIOS AO ADENTAREM NO SALÃO.

CT - CORTE TRANSVERSAL

esc: 1/150

CHAMINÉ - CHAMÉU DE EXAUSTÃO;

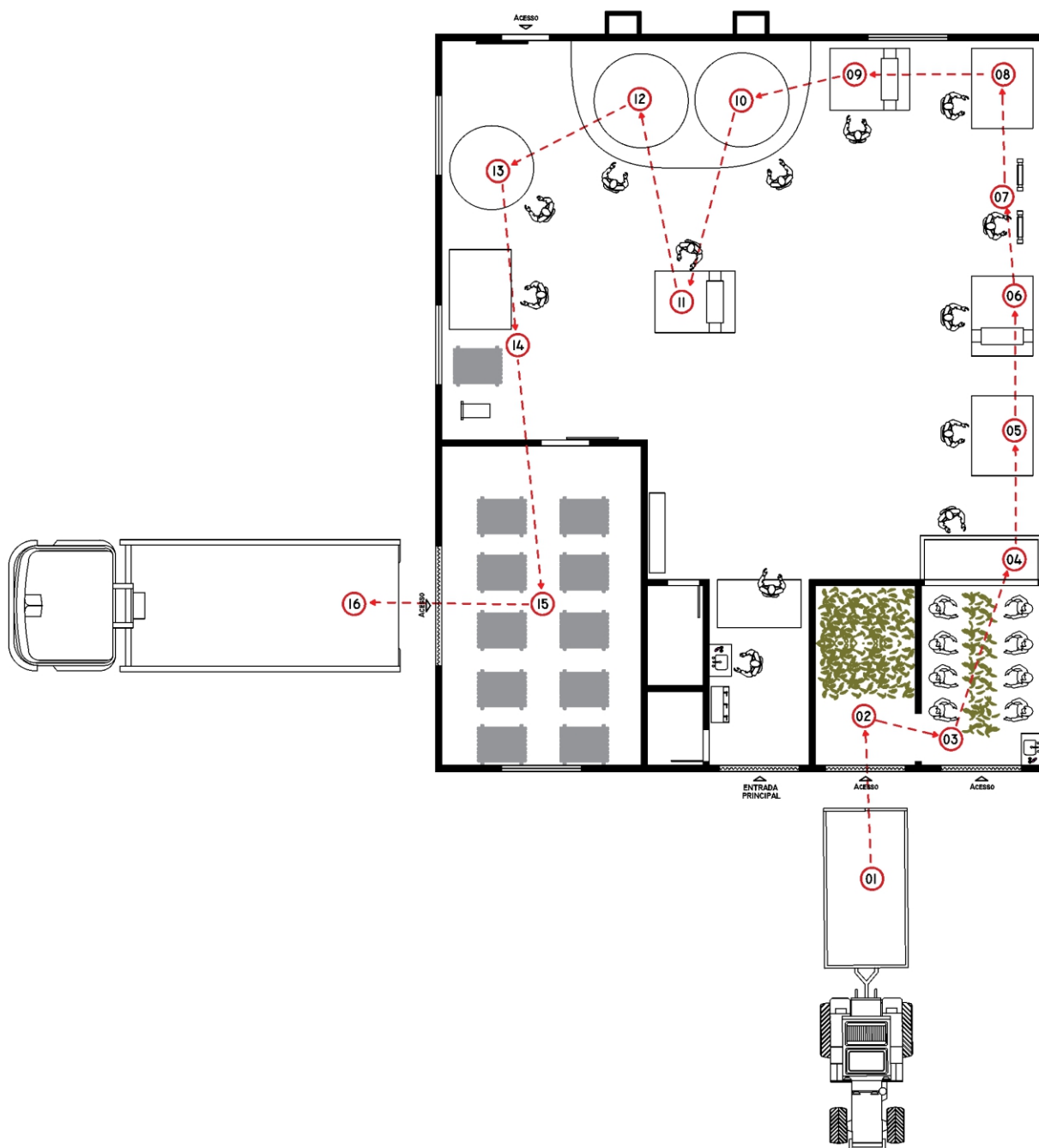
PORTA DE SAÍDA DA ÁREA DE
PRODUÇÃO PARA AS FORNALHAS;

JANELAS COM TELA MOSQUITEIRA;

EM TODAS AS PAREDES INTERNAS SERÃO
APLICADO REVESTIMENTO CERÂMICO;

CL - CORTE LONGITUDINAL

esc: 1/150



FLUXO PROPOSTO
esc: 1/150

ORDEM DO FLUXO	
1.	Chegada das raízes
2.	Recepção e armazenamento das raízes
3.	Descasque das raízes
4.	Lavagem das raízes
5.	Sanitização das raízes
6.	Trituração das raízes
7.	Prensagem da massa
8.	Massa prensada
9.	Trituração da massa
10.	Escalda da massa
11.	Trituração da massa escaldada
12.	Torra da farinha de mandioca
13.	Resfriamento da farinha de mandioca
14.	Embalagem e pesagem da farinha de mandioca
15.	Armazenamento da farinha de mandioca
16.	Veículo de transporte do produto final



COMO REALIZAR DE FORMA CORRETA A HIGIENE DAS INSTALAÇÕES?

A higiene das instalações deve ser feita sempre antes e após a produção. Para realizar uma correta higiene deve-se seguir as seguintes etapas:

LIMPEZA

ENXÁGUE

SANITIZAÇÃO

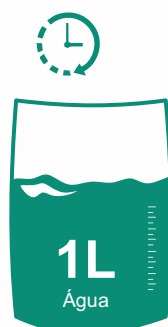
ENXÁGUE

A limpeza é a remoção das sujeiras mais grosseiras como areia, poeira e demais sujidades como as cascas, crueira, massa da mandioca e resíduos de farinha. Para realizar a limpeza é necessário utilizar vassouras, rodos, escovas e sabão.

A sanitização é a redução de perigos biológicos como as bactérias e vírus que podem estar presentes no ambiente de produção. Para realizar a sanitização é necessário utilizar um produto químico que contenha o cloro, como é o caso da água sanitária, preparando a seguinte solução:



Para cada 1L de água utilizar 10mL de água sanitária. Deixar agir de 5 a 10 minutos para então realizar o enxágue.





Cuidado: Utilize água corrente, tratada e em quantidade suficiente para enxaguar o ambiente de produção após a limpeza e também após a sanitização, de forma a não deixar resíduos dos produtos usados pois podem se tornar um perigo químico para a farinha.



IMPORTANTE: Os produtos de higiene devem ser regularizados pelo Ministério da Saúde.



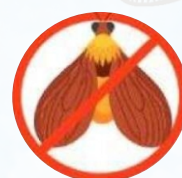
IMPORTANTE: Os produtos de higiene devem ser guardados em local apropriado e destinado somente a essa finalidade.



4. COMO REALIZAR A PREVENÇÃO E O CONTROLE DE VETORES E PRAGAS URBANAS?



Os vetores e pragas urbanas são atraídos para o ambiente de produção devido ao acúmulo de lixo, restos de alimentos e água. Dessa forma, para evitar a atração desses animais é importante manter o ambiente sempre limpo e organizado e remover o lixo com frequência assim como os resíduos do processamento como as cascas das raízes, restos de farinha, crueira e restos de massa.



Para evitar a entrada desses animais na área de produção é importante utilizar barreiras como telas de proteção nas janelas e os ralos devem possuir fechamento. Para evitar o abrigo desses animais é importante manter o ambiente de produção sempre organizado e sem objetos em desuso.



Tenho uma dica para você!

Como esses animais procuram por abrigo e alimento, se alojam mais nos depósitos que guardam as matérias-primas e o produto final. Então, recomendo manter as raízes de mandioca e a farinha em cima de estrados plásticos, longe das paredes e teto pois ajuda na ventilação e higienização do ambiente e dificulta o abrigo desses animais.

Deve-se observar sempre se há vestígios que indiquem a presença desses animais no estabelecimento como fezes, pelos, embalagens roídas, por exemplo. Caso seja verificada a presença, deve-se contratar uma empresa especializada em eliminar esses animais.

5. CUIDADOS COM A ÁGUA



É de fundamental importância que a água utilizada seja potável, ou seja, transparente, limpa, sem cheiro e sem qualquer outro tipo de contaminante, pois ela é utilizada na lavagem e sanitização das raízes, na higiene da casa de farinha assim como dos equipamentos e utensílios usados e também das mãos dos manipuladores.

Geralmente, a água proveniente da rede pública de abastecimento já é tratada, então para manter a qualidade é necessário que a caixa d'água sempre esteja limpa e tampada para evitar a entrada de sujeiras. Caso a água seja proveniente de poço, é necessário realizar o seu tratamento com cloro antes de utilizá-la.



Cuidado: O reservatório de água deve ser limpo a cada 6 meses ou sempre que for necessário. Essa limpeza é feita por profissional capacitado.



Tenho um dica para você!
Para maior controle, recomendo a criação de um documento para colocar as datas de limpeza do reservatório de água.



6. RECOMENDAÇÕES PARA A COMPRA E HIGIENE DE EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS



Os equipamentos e utensílios utilizados para a produção da farinha devem ser de material adequado, ou seja, a superfície que entra em contato com o alimento deve ser lisa, impermeável, resistente, facilitar a higienização, ser de material não contaminante e estar em bom estado de conservação e funcionamento. Os utensílios também devem seguir as mesmas recomendações e ser guardados em local limpo e protegido.



Cuidado: É importante que os maquinários passem por manutenção preventiva periodicamente para evitar que quebrem durante a produção, pois além de atrasá-la pode submeter o alimento produzido a perigos físicos ou químicos.



Tenho uma dica para você!

Para maior controle da manutenção dos equipamentos é importante possuir um documento que registre essa atividade indicando as datas e os responsáveis pela manutenção.



COMO REALIZAR DE FORMA CORRETA A HIGIENE DOS EQUIPAMENTO E UTENSÍLIOS?

Assim como ocorre com as instalações, os equipamentos e utensílios devem ser higienizados sempre antes e após as atividades, seguindo a mesma sequência de etapas:

LIMPEZA



ENXÁGUE



SANITIZAÇÃO



ENXÁGUE

A limpeza é a remoção das sujeiras mais grosseiras como areia, poeira e demais sujidades como as cascas, crueira, massa da mandioca e resíduos de farinha. Para realizar a limpeza dos equipamentos e utensílios é necessário utilizar escovas, esponjas e sabão neutro.

A sanitização é a redução de perigos biológicos como as bactérias e vírus que podem estar presentes nos equipamentos e utensílios. Para realizar a sanitização é necessário utilizar um produto químico

que contenha o cloro, como é o caso da água sanitária, preparando a seguinte solução:



Para cada 1L de água utilizar 5mL de água sanitária. Deixar agir de 5 a 10 minutos para então realizar o enxágue.



Cuidado: Utilize água corrente, tratada e em quantidade suficiente para enxaguar os equipamentos e utensílios após a limpeza e também após a sanitização, de forma a não deixar resíduos dos produtos usados pois podem se tornar um perigo químico para a farinha.



IMPORTANTE: Os produtos de higiene devem ser regularizados pelos Ministério da Saúde



Cuidado: Utilize sabão neutro pois ele não deixa cheiro nos equipamentos e utensílios podendo passar para a farinha de mandioca que está sendo produzida.



7. RECOMENDAÇÕES AOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS



Quem são os manipuladores de alimentos?

É qualquer pessoa que entra em contato direto ou indireto com o alimento produzido. Ou seja, quem descasca a mandioca e torra a farinha é um manipulador, mas também quem faz o arranquio das raízes e transporta a farinha para os locais de comercialização.

O manipulador tem uma importante função no ambiente de produção pois suas atitudes interferem diretamente na qualidade e segurança do produto a ser obtido. Assim, os manipuladores precisam seguir algumas recomendações para garantir que o produto tenha as características esperadas.

O MANIPULADOR DEVE:



Utilizar vestimenta limpa, adequada e exclusiva ao ambiente de produção e em apropriado estado de conservação;



Tomar banho e escovar os dentes antes de ir para o trabalho e, se possível, quando chegar no trabalho para então colocar o uniforme e ir para a área de produção;



Manter as unhas limpas, curtas e sem esmalte;



Amarrar os cabelos e protege-los com toucas;



Estar barbeado;



Utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI);



Higienizar as mãos com frequência e de forma correta

O MANIPULADOR NÃO DEVE:



Espirrar, tossir, cuspir, fumar, falar ou cantar durante a manipulação;



Utilizar adornos como brincos, colares, relógios, anéis, pulseiras, aliança dentre outros;



Utilizar maquiagem;



Utilizar perfume, hidratantes, desodorantes e outras loções corporais com cheiro;



Provar os alimentos com as mãos.



Cuidado: Se o manipulador estiver apresentando doença respiratória, gastrointestinal ou ocular ou possuir feridas na pele não poderá manipular os alimentos pois poderá contaminá-los.



EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Os EPI são equipamentos ou dispositivos que garantem a proteção à vida reduzindo a exposição a perigos ou riscos.

Existem vários tipos de EPI, mas a seguir serão explicados somente os que devem ser utilizados durante a produção da farinha.



ÓCULOS DE PROTEÇÃO

Deve ser utilizado durante a trituração da mandioca e durante o peneiramento da farinha para proteger os olhos contra resíduos de massa e pó da farinha.



PROTETOR AURICULAR

Deve ser utilizado durante a trituração da mandioca para proteger os ouvidos contra o barulho emitido pelo maquinário.



MÁSCARA SEMIFACIAL

Deve ser utilizado durante o peneiramento da farinha para proteger as vias respiratórias contra o pó da farinha.



AVENTAIS

Deve ser utilizado em todas as atividades pois serve como barreira de proteção ao uniforme e, em alguns casos, à pele.



BOTAS PLÁSTICAS

Devem ser utilizadas em todas as etapas de produção pois protegem os pés contra a água e umidade e facilitam a higienização para acessar o ambiente de produção.



LUVAS DE AÇO

Deve ser utilizado nas etapas de descasque manual da mandioca e trituração das raízes pois protegem as mãos contra cortes.



HIGIENE DAS MÃOS

A higiene das mãos é uma das formas mais eficientes em reduzir a possibilidade de contaminação dos alimentos por perigos biológicos. É importante que esse procedimento seja realizado com frequência e corretamente para garantir a eliminação dos microrganismos.



COMO LAVAR AS MÃOS CORRETAMENTE?

1º PASSO: Molhe as mãos e adicione o sabão líquido neutro;

2º PASSO: Esfregue as mãos nas palmas, nos dorsos, entre os dedos, na região próxima às unhas, nos polegares, nos punhos. Antes de iniciar as atividades higienize também os antebraços.

3º PASSO: Enxágue as mãos com água limpa para retirar todo o sabão.

4º PASSO: Seque as mãos com papel toalha.

5º PASSO: Se possível, esfregue antisséptico nas mãos como o álcool gel 70%.

A imagem abaixo ilustra cada etapa para correta higiene das mãos.



Seguindo esse passo a passo as mãos ficarão limpas e prontas para manipular alimentos!

O MANIPULADOR DEVE HIGIENIZAR AS MÃOS:

- ✓ Ao chegar ao trabalho;
- ✓ Antes e após manipular o alimento;
- ✓ Após usar o banheiro;
- ✓ Após manipular lixo ou resíduos;
- ✓ Após manusear dinheiro ou outros objetos contaminados;
- ✓ Após assoar o nariz ou espirrar;
- ✓ Após qualquer interrupção do serviço;
- ✓ Toda vez que mudar de atividade;
- ✓ Sempre que se fizer necessário.

8. ETAPAS DE PRODUÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA DO GRUPO SECA



A sequência das etapas de produção da farinha de mandioca do grupo seca seguindo as recomendações das BPF estão descritas abaixo:



RECEPÇÃO DAS RAÍZES

Após colhidas, as raízes de mandioca são transportadas do roçado até a casa de farinha. Quando chegam no retiro devem ser depositadas em área protegida e externa ao ambiente de produção onde serão selecionadas, ou seja, as raízes que estiverem danificadas serão descartadas pois podem comprometer a qualidade do produto que será fabricado.



DESCASQUE DAS RAÍZES

Após selecionadas, as raízes devem ser descascadas. O descasque pode ser manual, onde o manipulador utilizando facas e/ou descascadores remove as cascas e entrecascas das raízes, ou pode ser mecânico, onde o manipulador coloca as raízes no descascador que realiza o descasque e lavagem da mandioca ao mesmo tempo.

O ideal é que antes do descasque seja feita a lavagem das raízes para a remoção de areia e demais sujeiras, caso não seja possível, essa lavagem pode ser realizada após o descasque.



LAVAGEM E SANITIZAÇÃO DAS RAÍZES

Após o descasque as raízes devem ser lavadas para a retirada de areia e demais sujeiras que possam estar presentes. Em seguida deve ser realizada a sanitização das raízes para a eliminação de micróbios. A solução sanitizante deve ser preparada da seguinte forma:



Para cada 1L de água utilizar 5mL de água sanitária. Deixar agir de 5 a 10 minutos para então realizar o enxágue.



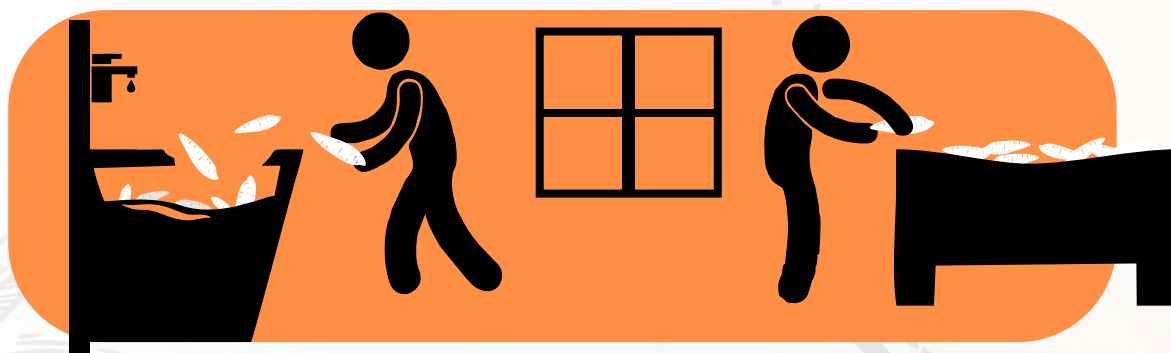
Cuidado: Utilize água corrente, tratada e em quantidade suficiente para enxaguar as raízes após a sanitização, de forma a não deixar resíduos da água sanitária pois pode se tornar um perigo químico para a farinha.



IMPORTANTE: A água sanitária deve ser regularizada pelo Ministério da Saúde



Cuidado: Observe no rótulo da água sanitária se pode ser utilizada na sanitização de alimentos.



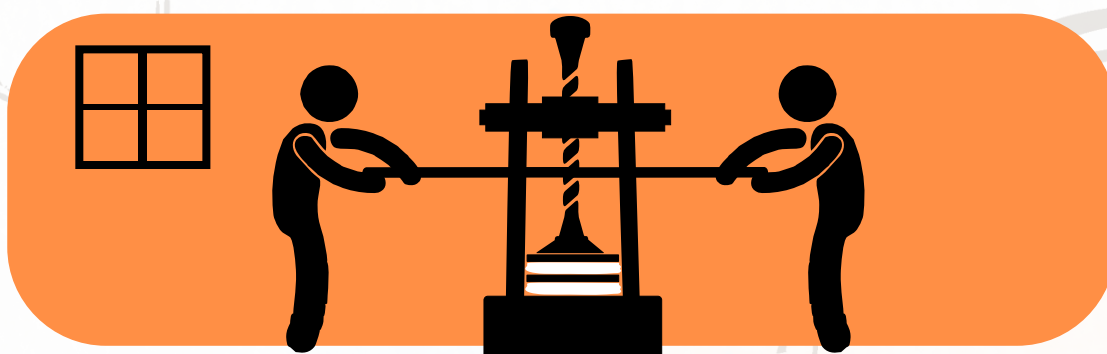
TRITURAÇÃO DAS RAÍZES

Nessa etapa as raízes são trituradas para a obtenção de uma massa. Esse processo pode ser feito com ralador manual ou com ralador mecanizado, também conhecido como triturador. Depois de triturada, a massa deve ser colocada em recipiente adequado.



PRENSAGEM DA MASSA

A massa obtida na etapa de trituração é colocada em sacos de ráfia e empilhadas até o limite da prensa, e depois são prensadas para a remoção da água, também conhecida como manipueira, para facilitar o processo de secagem e evitar a formação de goma e grumos (grolagem) da massa. A prensagem da massa pode ocorrer em prensa manual ou em prensa mecânica.



Cuidado: A manipueira é rica em compostos tóxicos, então deve ser coletada por meio de tanques ou canais de decantação para realizar adequado tratamento antes de ser despejada no meio ambiente



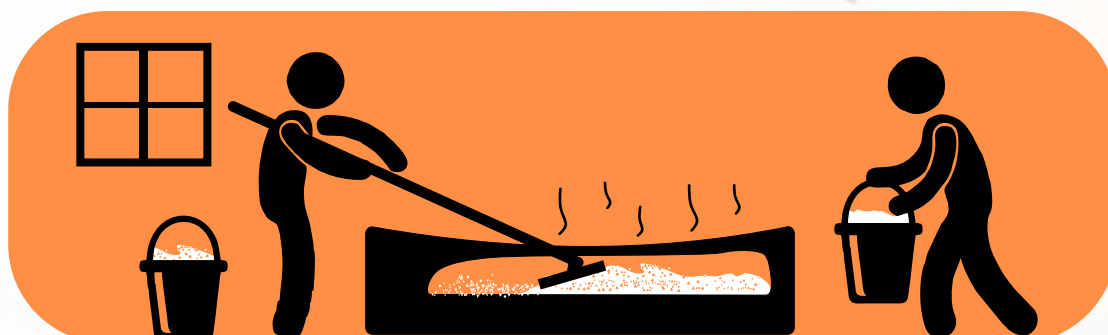
ESFARELAMENTO DA MASSA

Essa etapa tem por objetivo desfazer os blocos compactados de massa dando forma aos grãos de farinha e também facilita a escalda e torra. Esse procedimento pode ser realizado em peneiras manuais ou elétricas e também em trituradores.



ESCALDA OU COZIMENTO DA MASSA

Durante a escalda ou cozimento da massa é retirada parte da umidade assim como parte dos compostos tóxicos da mandioca que ainda podem estar presentes. Nessa etapa se inicia a formação da granulação e sabor característicos da farinha.



TORRA DA FARINHA

Essa etapa confere as características sensoriais como cor, sabor e textura à farinha, assim como ajuda em sua conservação. Durante a torração também é removido o restante de umidade e de compostos tóxicos que ainda podem estar presentes. Esse procedimento pode ser realizado em fornos manuais onde o próprio manipulador faz o revolvimento da farinha, ou em fornos mecânicos, onde o revolvimento da farinha é realizado por pás em movimentos giratórios.



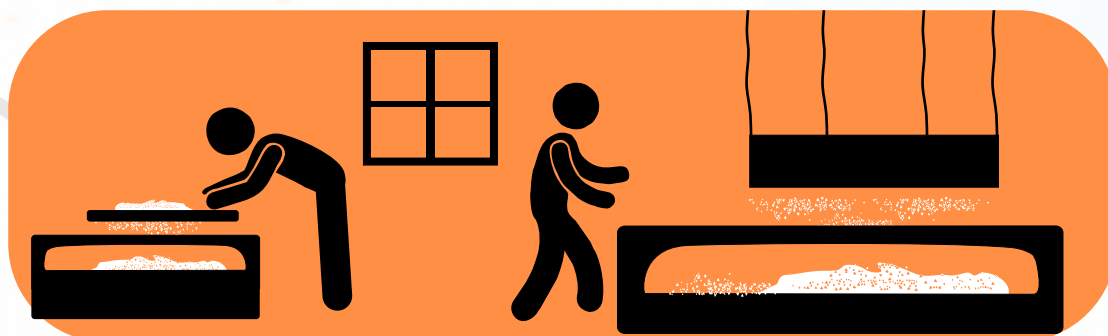
RESFRIAMENTO DA FARINHA

Após torrada a farinha deve ser resfriada por completo, pois se for embalada ainda quente pode aparecer mofo e bolores ou alguns grãos podem se juntar e formar grãos maiores comprometendo sua qualidade. O resfriamento pode ser feito no próprio forno de torrar onde o fogo deve ser cessado para então resfriar a farinha, ou pode ser utilizado um equipamento similar ao forno mecânico, que possui pás giratórias para realizar o resfriamento.



PENEIRAMENTO DA FARINHA

No peneiramento ocorre a classificação da farinha de mandioca conforme o tamanho dos grãos em fina, média ou grossa.



EMBALAGEM DA FARINHA

Após peneirada a farinha de mandioca pode ser embalada em sacos de rafia de 50kg ou 60kg ou em sacos plásticos com capacidades menores como de 1kg ou 2kg, variando conforme o mercado consumidor.



Cuidado: O rótulo da farinha deve seguir as orientações fornecidas na Instrução Normativa nº 52/2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento a qual estipula o regulamento técnico da farinha de mandioca.



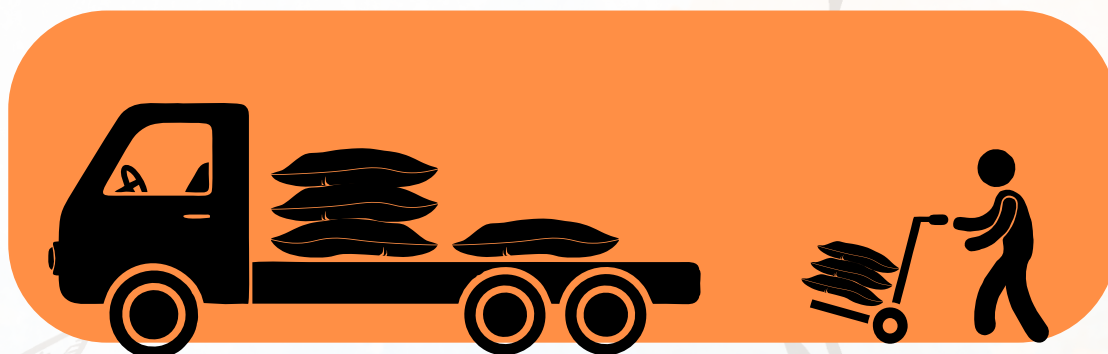
ARMAZENAMENTO DA FARINHA

A farinha de mandioca deve ser armazenada em local limpo, organizado, arejado e exclusivo a essa finalidade. Para as embalagens de capacidade maiores, 50kg e 60kg, recomenda-se que sejam empilhadas sobre estrados plásticos longe das paredes e do teto e deixando espaço para circulação de ar. Para as embalagens de capacidade menor, 1kg e 2kg, recomenda-se colocá-las em caixas de papelão e empilhá-las em estrados plásticos seguindo as mesmas recomendações.



TRANSPORTE DA FARINHA

O transporte da farinha deve ser realizado em temperatura ambiente, em veículo limpo, organizado, com proteção para a carga, com ausência de animais e vetores e pragas urbanas, e não pode transportar outras cargas que possam comprometer a qualidade e segurança do produto.



9. PARÂMETROS DE QUALIDADE PARA A FARINHA DE MANDIOCA



A qualidade da farinha de mandioca pode ser atestada por meio de análises físico-químicas, físicas e microbiológicas que podem ser realizadas em laboratórios. Assim, é emitido um laudo laboratorial com os resultados das análises validado e autorizado pelo responsável técnico do laboratório.



Mas, por que é necessário fazer análises na farinha de mandioca?

A avaliação físico-química, física e microbiológica da farinha permite saber a qualidade do produto final e também da matéria-prima utilizada para sua fabricação. Os resultados obtidos nas análises devem ser comparados com o que a legislação estabelece para verificar se a farinha de mandioca produzida está de acordo com o seu regulamento técnico.



Quais são as legislações que regulamentam a farinha de mandioca?

- Instrução Normativa nº 52 de 7 de novembro de 2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Regulamento Técnico da Farinha de Mandioca a qual define o seu padrão de identidade e qualidade.

9. Essa legislação sofreu alteração no anexo I que está regulamentado na Instrução Normativa nº 58 de 2 de outubro de 2020.

- RDC nº 331/2019 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação.
- Instrução Normativa nº 60 de 23 de dezembro de 2019 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária: Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos.



Então, quais análises físicas, físico-químicas e microbiológicas precisam ser feitas na farinha de mandioca?

Segundo as legislações acima citadas as análises necessárias são:

Análises físico-químicas	Análises físicas	Análises microbiológicas
Umidade	Granulometria	Salmonella
Acidez	Cascas e entrecascas	Bacillus cereus
Teor de amido	Matéria Estranha	Escherichia coli
Cinzas		
Fibra bruta		



Vamos entender o que é cada parâmetro estabelecido pela legislação e sua importância?

Parâmetros físico-químicos

● **Acidez:**

De maneira geral, é a quantidade de ácido presente em um alimento. Para a fabricação da farinha de mandioca, a acidez é um parâmetro importante pois influencia em seu sabor. Por meio da acidez também é possível saber o grau de fermentação da massa, ou seja, se ela fermentou além do necessário, por exemplo.

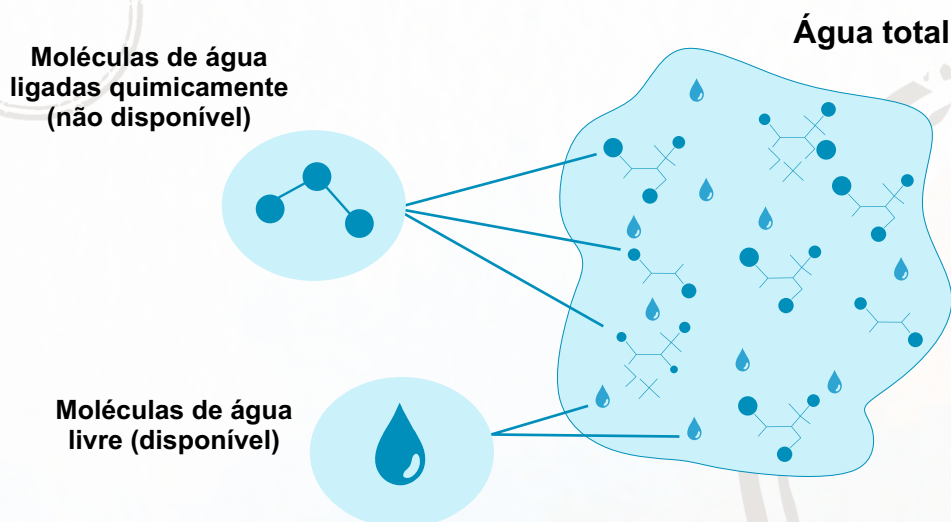
● **Cinzas:**

São resíduos, geralmente representados por sais minerais, que ficam mesmo após a queima da matéria orgânica. Essa análise permite verificar a qualidade das raízes utilizadas na produção e a eficiência do processo de descascamento e de lavagem da mandioca, já que se não realizados corretamente, resquícios de sujidades podem ser levados para a produção da massa e conseqüentemente para a farinha, influenciando na quantidade de cinzas presente nesse alimento.

● Umidade:

O teor de umidade é a quantidade total de água presente em um alimento e está relacionada a sua conservação. Na produção da farinha é importante verificar a umidade para saber a quantidade de água que tem na farinha após a torra. Com esse resultado também é possível saber se foi adequada a prensagem e o tempo e a temperatura utilizados na escalda da massa e torra da farinha. Aliada a essa análise, apesar de não ser requerida no regulamento técnico, pode ser feita a análise de atividade de água.

A atividade de água é a quantidade de água que se encontra disponível no alimento (água livre) para os microrganismos utilizarem. É um indicativo do crescimento e atividade microbiana em um alimento. Por ser um alimento seco, é importante realizar essa análise na farinha para verificar a eficiência da torra, ou seja, se o tempo e temperatura utilizados estão adequados na redução da atividade de água. A imagem abaixo ilustra como é a água livre em um alimento.



● **Amido:**

É um carboidrato, principal constituinte da farinha, que quando ingerido pelo ser humano é transformado em energia. Deve ser verificado para saber a qualidade da variedade da mandioca utilizada assim como se está havendo algum erro na produção, se a prensagem está além do necessário, por exemplo, ou se a retirada da fécula está em excesso.

● **Fibra bruta:**

As fibras são em maior parte constituídas por celulose e apresentam baixa digestibilidade. A quantidade de fibras presente na farinha de mandioca pode estar relacionada a composição da variedade da mandioca utilizada na produção ou a granulometria da farinha, uma vez que quanto maior o grão da farinha, maior a capacidade de retenção das fibras.

Parâmetros físicos

● **Granulometria:**

- **Granulometria:** De maneira geral, a granulometria é o tamanho dos grãos. Para a farinha de mandioca a análise de granulometria é importante pois permite saber a classe da farinha, se é fina, média ou grossa.

• Cascas e entrecascas:

Segundo o regulamento técnico da farinha de mandioca a casca é a camada que envolve a entrecasca da raiz de mandioca e a entrecasca fica entre a casca e a polpa da mandioca, protegendo a raiz. Sua análise é importante para verificar se o processo de descasque da mandioca foi realizado corretamente, uma vez que a presença de cascas e entrecascas na farinha pode mudar a característica do produto fabricado.

• Matéria Estranha:

É qualquer material que não faz parte do produto, resultante de práticas inadequadas durante a produção da farinha de mandioca, transporte ou comercialização. É uma análise importante pois permite verificar se as condições de obtenção da farinha estão conformes.

Os valores dos parâmetros físicos e físico-químicos estabelecidos no regulamento técnico da farinha de mandioca do grupo seca estão descritos na tabela abaixo.

Classe	Fina			Média			Grossa		
Tipo	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Teor de amido (%)	≥86,0	≥82,0 e <86,0	≥80,0 e <82,0	≥86,0	≥82,0 e <86,0	≥80,0 e <82,0	≥86,0	≥82,0 e <86,0	≥80,0 e <82,0
Teor de cinzas (%)	≤ 1,4								
Fibra bruta (g/100g)	≤ 3,0	≤ 3,5	≤ 4,0	≤ 3,0	≤ 3,5	≤ 4,0	≤ 3,0	≤ 3,5	≤ 4,0
Cascas e entrecascas (g/100g)	Determinação não realizada			≤ 1,1	> 1,1 e ≤ 2,2	> 2,2	≤ 1,3	> 1,3 e ≤ 2,6	> 2,6
Características sensoriais									
Matéria estranha	Ausência na amostra de trabalho (1kg)								

Fonte: Brasil, 2020

Parâmetros microbiológicos

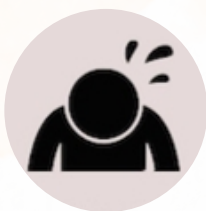
Antes de abordar sobre as análises microbiológicas solicitadas pela legislação vigente para a farinha de mandioca, é importante ter conhecimento sobre as doenças transmitidas por alimentos.



O que são as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA)?

As DTA's são doenças causadas por microrganismos ou produtos resultantes de seu metabolismo como as toxinas. Quando presentes no alimento podem causar doenças no consumidor com desenvolvimento de sintomas, principalmente, de distúrbios

gastrointestinais como:



NÁUSEAS



VÔMITO



DIARREIA

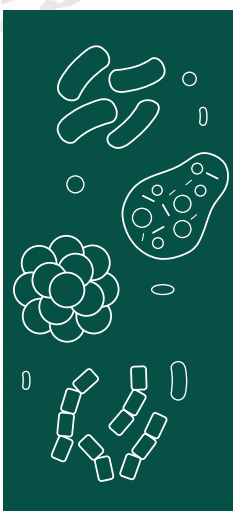


**DOR
ABDOMINAL**

Por isso é importante ter cuidado no preparo dos alimentos, nesse caso, da farinha de mandioca, para dificultar a ocorrência de DTA's.

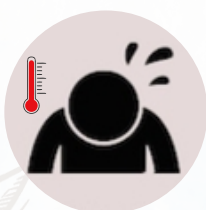
Segundo a legislação vigente para a farinha de mandioca são requeridas as seguintes análises:

• **Salmonella spp. :**



É uma bactéria que está presente no trato gastrointestinal do homem e de animais. Assim, é eliminada nas fezes, podendo contaminar o solo e a água. Dessa forma, pode contaminar a mandioca durante o cultivo, seja pelo solo ou pela água de irrigação. Mas também pode contaminar a mandioca, a massa da mandioca triturada e prensada e a farinha devido a condições de higiene insatisfatórias da matéria-prima e/ou do manipulador.

Essa bactéria quando presente no alimento pode deixar o consumidor doente, apresentando os seguintes sintomas:



FEBRE



VÔMITO

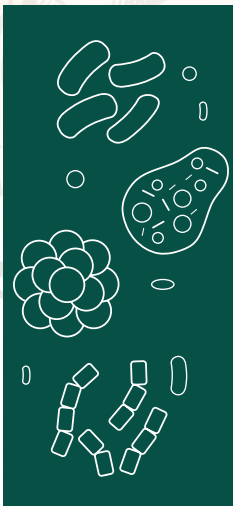


DIARREIA



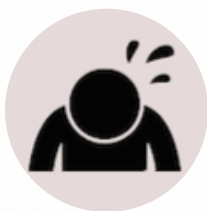
**DOR
ABDOMINAL**

● **Escherichia coli. :**



Assim como a Salmonella, a Escherichia coli é uma bactéria que está presente no trato gastrointestinal do homem e de animais. É eliminada nas fezes, podendo contaminar o solo e a água. Assim, pode contaminar a mandioca durante o cultivo, seja pelo solo ou pela água de irrigação. Mas também pode contaminar a mandioca, a massa da mandioca triturada e prensada e a farinha devido a condições de higiene insatisfatórias da matéria-prima e/ou do manipulador.

Essa bactéria quando presente no alimento pode deixar o consumidor doente, apresentando os seguintes sintomas:



NÁUSEA

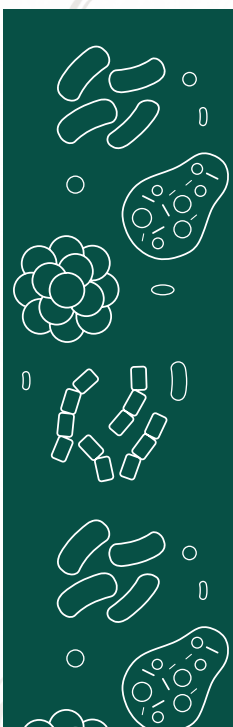


DIARREIA



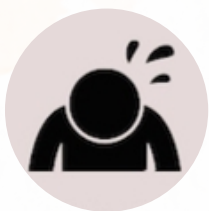
**DOR
ABDOMINAL**

● **Bacillus cereus :**



Essa bactéria pode ser encontrada no solo, na água ou em fezes. É uma bactéria que merece uma atenção especial pois é capaz de formar esporos que são estruturas que envolvem a bactéria deixando-a resistente ao calor, desidratação e a compostos químicos utilizados na sanitização de alimentos, além de ser capaz de produzir toxinas. Essa bactéria pode contaminar a mandioca durante o cultivo, seja pelo solo ou pela água de irrigação. Mas também pode contaminar a mandioca, a massa da mandioca triturada e prensada e a farinha devido a condições de higiene insatisfatórias da matéria-prima, do manipulador e da qualidade da água utilizada para a lavagem das mãos, limpeza dos equipamentos e utensílios e lavagem da mandioca.

Essa bactéria quando presente no alimento pode deixar o consumidor doente, apresentando os seguintes sintomas:



NÁUSEA



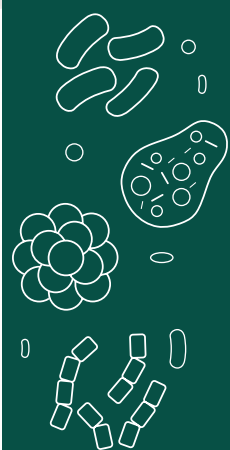
DIARREIA



**DOR
ABDOMINAL**

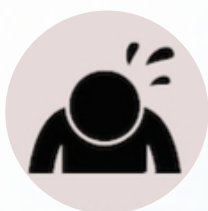
Apesar de não requeridas na legislação, para melhor avaliar as condições de beneficiamento e armazenamento da farinha de mandioca também podem ser realizadas análises de *Staphylococcus* e de fungos.

• **Staphylococcus coagulase positiva:**



A análise dessa bactéria possibilita avaliar as condições de higiene durante a produção do alimento. Os *Staphylococcus aureus* são bactérias encontradas frequentemente na pele e no nariz dos seres humanos, sendo facilmente transferidos aos alimentos. Podem ser produtores de toxinas causando doenças quando o alimento contaminado é consumido. Por isso é importante a lavagem frequente e correta das mãos durante a produção da farinha e fazer a manipulação adequada desse alimento.

Essa bactéria quando presente no alimento pode deixar o consumidor doente, apresentando os seguintes sintomas:



NÁUSEAS

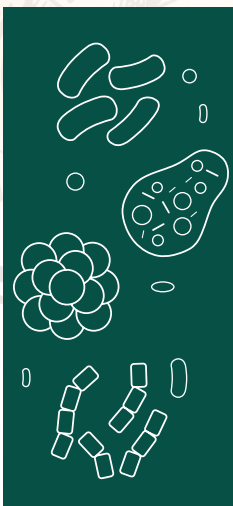


VÔMITO



**DOR
ABDOMINAL**

● Fungos:



São microrganismos amplamente encontrados na natureza, no solo, em superfícies de vegetais, na água, nos animais e no ar. São capazes de multiplicar-se em alimentos que possuem baixa atividade de água, como é o caso da farinha de mandioca, podendo comprometer a qualidade do alimento e ocasionar DTA's, devido a capacidade de algumas espécies em produzir micotoxinas. Sua presença na farinha de mandioca pode ser um indicativo de manipulação e/ou armazenamento inadequados.

Esse microrganismo ou suas micotoxinas quando presente no alimento podem causar alterações genéticas e ocorrência de doenças crônicas, principalmente renais e hepáticas.

Os valores dos parâmetros microbiológicos para a farinha de mandioca estabelecidos na lista de padrões microbiológicos para alimentos e nas normas técnicas especiais relativas à alimentos e bebidas estão descritos na tabela abaixo.

Microrganismo	Valor estipulado na legislação
<i>Salmonella spp.</i>	Ausência/25g
<i>Escherichia coli</i>	$<10^2$ UFC/g
<i>Bacillus cereus</i>	$<10^3$ UFC/g
<i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	Ausência em 0,1g
Fungos e leveduras	$<10^3$ UFC/g

Fonte: Brasil, 1978; Brasil, 2019;

10. O QUE FAZER COM OS RESÍDUOS DO BENEFICIAMENTO DA FARINHA?



Os resíduos do processamento da farinha assim como o lixo devem ser retirados com frequência da área de produção para evitar o acúmulo e atração de animais e devem ser levados para uma área externa e isolada para seu armazenamento antes do descarte ou outro destino como a venda das cascas ou utilização como adubo.

É importante que a lixeira utilizada deva ser acionada por pedal para evitar a contaminação da mão do manipulador e a retirada do lixo ocorra no final do expediente ou nos intervalos das atividades para evitar a circulação de material contaminado durante a produção da farinha.



Os principais resíduos da produção da farinha de mandioca são: cascas, farinha de varredura, crueira, água de lavagem e manipueira. No quadro abaixo estão algumas sugestões do que fazer com os resíduos provenientes do processamento da farinha:

Resíduo	O que é?	O que fazer?
Folhas	É a parte aérea da planta da mandioca.	Ração animal; Fabricação da maniva.
Cascas	É o resíduo obtido do descasque das raízes.	Adubo; Ração animal.
Farinha de varredura	É o resíduo da limpeza das casas de farinha.	Ração animal.
Crueira	É o resíduo grosseiro que não passa pela peneira na etapa de esfarelamento da massa.	Adubo; Ração animal.
Água de lavagem	É a água proveniente da lavagem das raízes de mandioca.	Adubo.
Manipueira	É o líquido de coloração amarelo-claro obtido na etapa de prensagem da massa.	Adubo; Pesticida; Fabricação de vinagre; Fabricação de tijolos; Fabricação de sabão; Fabricação do tucupi.



Cuidado: Devido a presença de compostos tóxicos, como o ácido cianídrico, os resíduos da mandioca só podem ser utilizados depois de alguns cuidados para a retirada desses compostos. Como por exemplo a casca da mandioca assim como as folhas da planta devem ser secas antes do uso e a manipueira deve ficar em repouso por, no mínimo, um dia antes de ser utilizada.



Sugestões para leitura:

Cartilha do Sebrae "Os produtos da manipueira: fonte de lucros com produtos sustentáveis".

Cartilha do Sebrae "O aproveitamento sustentável da rama da mandioca e da manipueira".

Essas publicações ensinam o passo a passo de como fazer o aproveitamento dos resíduos provenientes do cultivo de mandioca e produção da farinha.

11. DOCUMENTAÇÃO PARA REGULARIZAÇÃO DA CASA DE FARINHA



A regularização da casa de farinha e obtenção do certificado de produção artesanal gera muitos benefícios para o empreendimento do agricultor e para os consumidores.

No estado do Pará a instituição que faz o licenciamento e registro dos estabelecimentos artesanais é a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará – ADEPARÁ.



POR QUE REGULARIZAR O EMPREENDIMENTO?

Um produto que possui a certificação de produção artesanal concedida pela Adepará tem livre circulação no estado paraense, ou seja, pode ser comercializado em qualquer município e o certificado garante o reconhecimento da qualidade desse produto.



QUAIS DOCUMENTOS SÃO NECESSÁRIOS?

Segundo a Lei nº 7.565/2011 e o Decreto nº 1.380/2015 da própria agência, o estabelecimento deve fazer a solicitação do licenciamento e registro portando os seguintes documentos:

Requerimento à ADEPARÁ

- Nesse documento é feita a solicitação do registro e o serviço de inspeção.

Laudo de vistoria

- Esse documento comprova que a vistoria foi realizada pela agência no empreendimento, constando a situação em que se encontra e também as recomendações para ajustes e prazos para cumprimento.

Prova de condição de produtor ou de organização produtora artesanal de produtos abrangidos por esta lei

- Posse da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP).

Documentos de identificação pessoal ou de constituição jurídica

- Documento que identifique e comprove os responsáveis pela gestão do empreendimento.

Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)

- Documento que comprova a existência do empreendimento emitido pela Receita Federal

Carteira de saúde e de manipulador emitida por instituição habilitada

- Documento emitido pela Vigilância Sanitária do município que comprova que os manipuladores estão livres de doenças que possam comprometer a segurança do alimento e que estão aptos a realizar as atividades de manipulação dos alimentos.

Cadastro ou inscrição de produtor na Secretaria de Estado da Fazenda (SEFA-PA)

- Documento emitido pela SEFA que comprova o cadastro do produtor junto à secretaria.

Protocolo de produção individualizado junto à ADEPARÁ

- Documento contendo a descrição do processo de produção e o registro de fórmula contendo matérias-primas e ingredientes utilizados do produto

Comprovante de pagamento das taxas estabelecidas em norma complementar (Lei complementar nº 123, de 4 de dezembro de 2006)

- Documento que comprova o pagamento das taxas de Unidade Padrão Fiscal do Estado do Pará (UPF-PA).

Análise da água e análise do produto final

- Laudos laboratoriais com os resultados físico-químicos e microbiológicos específicos para a água e para o produto final de acordo com as legislações que os regulamentam

Licenciamento ambiental ou dispensa de licenciamento ambiental

- Declaração que autoriza a localização, instalação e operação das atividades do empreendimento. A concessão desse documento é feita pelos órgãos ambientais estaduais

Responsável técnico

- É o profissional legalmente habilitado responsável pela qualidade e segurança dos alimentos produzidos no empreendimento

Croqui do estabelecimento

- Planta baixa que descreve a estrutura do empreendimento e o fluxograma de produção

Alvará de funcionamento

- Documento concedido pela prefeitura municipal que autoriza o empreendimento a realizar suas atividades.

Rótulo do produto

- Rótulo que contenha as informações sobre o produto exigidas em legislação específica.

Além desses documentos o empreendimento também deve possuir:

Manual de Boas Práticas de Fabricação

- Documento que descreve as atividades realizadas no empreendimento incluindo os requisitos de higiene do ambiente de produção, dos equipamentos e utensílios, higiene do manipulador, qualidade da água, manejo de resíduos, controle dos vetores e pragas urbanas e o controle de qualidade do produto final.



Sugestões para leitura:

O estado do Pará visando regulamentar os produtos artesanais de origem animal e vegetal no estado propôs as seguintes normativas:

Lei nº 7565 de 25 de outubro de 2011.

Decreto nº 1380 de 3 de setembro de 2015.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS



A farinha de mandioca é um produto com elevada riqueza cultural e importância social e econômica no meio rural paraense. A implantação das Boas Práticas de Fabricação durante sua produção possibilita maior agregação de valor a esse produto fabricado pela agricultura familiar, possibilitando o seu acesso a novos mercados e gerando renda aos produtores.

REFERÊNCIAS

ÁLVARES, VS., HAVERROTH, M., FELISBERTO, FAV., SUDANMADRUGA, AL. Caracterização físico-química da farinha de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) dos povos indígenas Kaxinawa. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA*, 15., 2013, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: CBM, 2013. p.791-795.

ÁLVARES, VS., MIQUELONI, DP., NEGREIROS, JRS. Variabilidade físicoquímica da farinha de mandioca do Território da Cidadania do Vale do Juruá, Acre. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 63, n.2, p. 113-121, 2016.

BEZERRA, V.S. **Planejando uma casa de farinha de mandioca**. 1. ed. Macapá: Embrapa Amapá, 2011.

BRASIL. **Instrução normativa nº 52, de 7 de novembro de 2011 com as alterações da Instrução normativa nº 58, de 2 de outubro de 2020**. Estabelece o regulamento técnico da farinha de mandioca. Brasília-DF: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, [2020].

BRASIL. **Instrução normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019**. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Brasília-DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, [2019].

BRASIL. **RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002**. Dispõe sobre o 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. Brasília-DF: ANVISA, [2002].

BRASIL. **RDC nº 331, de 23 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. Brasília-DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, [2019].

BRASIL. **Resolução nº 12, de março de 1978**. Aprova as normas técnicas especiais, do estado de São Paulo, revistas pela Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, relativas a alimentos (e bebidas), para efeito em todo território brasileiro. Brasília-DF: Ministério da Saúde: CNNPPA, [1978].

CARDOSO FILHO, N., SILVA, LA., LIMA, CA., ARANDIA, GOA. Caracterização da farinha de mandioca comercializada no mercado municipal em Campo Grande - MS. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v.16, n.5, p. 57-68, 2012.

CHISTÉ, RC., & COHEN, KO. Influência da fermentação na qualidade da farinha de mandioca do grupo d'água. **ACTA Amazônica**, Manaus, v. 41, n.2, p. 279- 284, 2011.

CHISTÉ, RC., COHEN, KO. Caracterização físico-química da farinha de mandioca do grupo d'água comercializada na cidade de Belém, Pará. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Paraná, v.4, n.1, p. 91-99, 2010.

CHISTÉ, RC., COHEN, KO. Comportamento da acidez total e amido na produção da farinha de mandioca do grupo seca. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Paraná, v.1, n.2, p. 17-25, 2007.

DIAS, LT., LEONEL, M. Caracterização físico-química de farinhas de mandioca de diferentes localidades do Brasil. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.30, n.4, p. 692-700, 2006.

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL. **Curso técnico em segurança do trabalho**: EPI e EPC. Ceará: Secretaria de Educação, 2014.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAOSTAT**: Countries by commodity. Roma: FAO, 2021. Disponível em : http://www.fao.org/faostat/es/#rankings/countries_by_commodity

FRANCO, BDGM., LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

GAVA, AJ., SILVA, CAB., FRIAS, JR. **Tecnologia de Alimentos**. 1. ed. São Paulo: Nobel, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores IBGE**: Levantamento sistemático da produção agrícola/ Estatística da produção agrícola. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em : [https://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistema_ico_da_Producao_Agricola_\[mensal\]/Fasciculo_Indicadores_IBGE_2020/estProdAgri_202012.pdf](https://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistema_ico_da_Producao_Agricola_[mensal]/Fasciculo_Indicadores_IBGE_2020/estProdAgri_202012.pdf).

MACHADO, R.L.P.; DUTRA, A.S.; PINTO, M.S.V. **Boas Práticas de Fabricação (BPF)**. 1. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de alimentos, 2015.

PARÁ. **Decreto nº 1.380, de 3 de setembro de 2015**. Dispõe sobre as normas para licenciamento de estabelecimentos processadores, registro e comercialização de produtos artesanais comestíveis de origem animal e vegetal no Estado do Pará e dá outras providências. Pará: Governo do Estado, [2015].

PONTES, C. G. C. **Identificação de fungos contaminantes em farinha de mandioca (Manihot esculenta Crantz)**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2012.

SANTOS, J.F.; MENDES, V.L.D. **Consultoria para obtenção de certificação artesanal de polpas de frutas produzidas em hortifruti no município de Cametá-PA**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) – Universidade do Estado do Pará, Cametá, 2021.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. **Manual de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos**. São Paulo: Secretaria Municipal de Saúde, 2012.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **O aproveitamento sustentável da rama da mandioca e da manipueira**. Brasília-DF: SEBRAE, 2013.

SOUZA, JML., ÁLVARES, VS., LEITE, FMN., REIS, FS., & FELISBERTO, FAV. Caracterização físico-química de farinhas oriundas de variedades de mandioca utilizadas no Vale do Juruá, Acre. **ACTA Amazônica**, Manaus, v.38, n.4, p.761- 766, 2008.

SOUZA, L.S et al. **Processamento e utilização da mandioca**. 1. ed. BrasíliaDF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.

**BOAS PRÁTICAS DE
FABRICAÇÃO NA
PRODUÇÃO DE FARINHA
DE MANDIOCA
DO GRUPO SECA**

