



**Manaus**  
Prefeitura



**Guia de Boas Práticas de  
manipulação e comercialização  
da  
goma e tucupi**



# GUIA DE BOAS PRÁTICAS

## TUCUPI E GOMA

### Elaboração:

**Ângela Líbia de Melo Pereira Cardoso:** Farmacêutica pela Universidade Federal do Amazonas, Mestre em Ciência de Alimentos pela Universidade do Estado de São Paulo, Doutora em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas, Consultora e Auditora em Boas Práticas de Fabricação. Atualmente é Professora Titular do curso de Farmácia da **Universidade Federal do Amazonas**, na área de alimentos. É membro da equipe de projeto da FAPEAM do Edital PPP 004/2017 da FAPEAM sobre a goma e tucupi e responsável pela revisão do Guia.

**Josimara Fernandes de Moura:** Nutricionista, Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia – FICORUZ/UFAM, Fiscal de Saúde da Vigilância Sanitária na **Secretaria Municipal de Saúde de Manaus**. Professora horista na Faculdade Santa Teresa, Manaus-Am.

**Mirella Alexandre Virginio:** Graduação em Nutrição pela Universidade Potiguar (UNP) na cidade de Natal-RN, especialista em Tecnologia, higiene e vigilância sanitária dos alimentos pela Universidade Federal do Semiárido (UFERSA) e Residente em Saúde Coletiva pela Residência Integrada em Saúde da Escola de Saúde Pública do Ceará (RIS/ESP-CE) com atividade prática em Manaus-Am. Participou na elaboração do Guia.

**Riane Loureiro Araújo de Carvalho:** Graduanda do curso de Nutrição da Faculdade Metropolitana (FAMETRO) na cidade de Manaus-Am. Participação na elaboração do Guia.

**Simone de Nazaré Melo Ramos:** Farmacêutica com Habilitação em Bioquímica de Alimentos pela Universidade Federal do Amazonas, Especialista em Vigilância em Saúde pela Universidade Federal do Amazonas, Mestre em Ciência de Alimentos pela Universidade Federal do Amazonas, Doutora em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas, Consultora e Auditora em Boas Práticas de Fabricação. Atualmente exerce o cargo de Especialista em Saúde Farmacêutica no Laboratório de Vigilância na **Secretaria Municipal de Saúde de Manaus**. Coordenadora de projeto do Edital PPP 004/2017 da FAPEAM sobre a goma e tucupi.

### Revisão:

**Ricardo Caxias Celestino de Lima** - Fiscal de Saúde Veterinário, mestre em Ciência de Alimentos pela Universidade Federal do Amazonas e gerente de vigilância de produtos da Visa Manaus.

**Josimara Fernandes de Moura**

**Simone de Nazaré Melo Ramos**

### Apoio Técnico:

**Noádia Ferreira de Souza Garcia** – Técnico em Administração da gerência de Vigilância de Produtos da Visa Manaus.

# GUIA DE BOAS PRÁTICAS

## TUCUPI E GOMA

A **mandioca** (*Manihot esculenta* Crantz) é uma espécie de planta tuberosa típica da América do Sul, e que tem grande valor cultural e socioeconômico na região norte do Brasil. Essa espécie é caracterizada pelo seu grande poder de aproveitamento, sendo originados, através dela, vários subprodutos, tais como a goma e o tucupi.

Durante o processo de fabricação dos subprodutos da mandioca, suas raízes são raladas e prensadas para a remoção de seu líquido. A massa prensada segue para o processo de obtenção da farinha, e o resíduo líquido, denominado de manipueira, é descartado ou transformado em fécula, ou goma, como é popularmente conhecida, e tucupi. O molho parcialmente fermentado da manipueira fica em repouso por 8 a 12 horas em tanques de decantação, que são geralmente de alvenaria e revestidos de azulejo, para separar o amido do líquido restante. Esse líquido será temperado e cozido. Após o resfriamento e acondicionamento, se torna o molho de tucupi comumente comercializado em feiras, enquanto o amido resultante do processo de decantação dá origem a uma fécula úmida.

No Amazonas, grande parte dos produtos oriundos da mandioca são gerados a partir de unidades de produção familiar, as denominadas “casas de farinha”, que em sua maioria são compostas por pequenos produtores, com difícil acesso ao crédito e à assistência técnica, e onde há a utilização de técnicas tradicionais de cultivo e manipulação. Por se tratar de produtos feitos artesanalmente, é necessário ter cuidado na sua manipulação e comercialização, para que esses alimentos não gerem riscos à saúde do consumidor. O presente Guia de Boas Práticas busca informar e trazer orientações a respeito destes cuidados.

# GUIA DE BOAS PRÁTICAS

## TUCUPI E GOMA

| <b>SUMÁRIO</b>   | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| Goma e tucupi: matérias-primas, alimentos semielaborados ou produtos?                  | 5             |
| Manipulação de alimentos   | 6             |
| Como deve ser a higiene do manipulador de alimentos?                                   | 7             |
| Você sabe como deve ser feita a correta lavagem das mãos?                              | 8             |
| Quais os cuidados de higiene no local de manipulação da goma e tucupi?                 | 9             |
| Informação nutricional da goma e do tucupi   | 11            |
| Boas práticas na produção: fluxograma de processamento da mandioca                     | 12            |
| Boas práticas na produção: fluxograma de processamento da fécula (goma)                | 13            |
| Boas práticas na produção: fluxograma de processamento do tucupi                       | 14            |
| Quais os cuidados com o lixo gerado antes, durante e após a produção de goma e tucupi? | 15            |
| Cuidados durante a aquisição dos produtos no comércio                                  | 16            |
| Referências bibliográficas   | 17            |

## **GOMA E TUCUPI: MATÉRIAS-PRIMAS, ALIMENTOS SEMIELABORADOS OU PRODUTOS?**

Antes é preciso esclarecer que existe uma diferença entre **matéria-prima**, **alimento semielaborado** e **produto**. Então, vamos lá!!

**Matéria-prima:** segundo o dicionário, é uma substância ou material no estado bruto e que será utilizada no preparo ou fabricação de um **produto**. **Ex.: mandioca.**

**Alimento semielaborado:** alimento de origem animal ou vegetal utilizado como matéria-prima e que necessitam sofrer tratamento e transformação física, química ou biológica. **Ex.: goma ou fécula de mandioca; tucupi.**

**Produto:** alimento obtido por processamento adequado, podendo conter ou não a adição de outros ingredientes e aditivos permitidos. **Ex.: tapioca; tacacá; molho de tucupi.**



Fonte: Portal Amazônia



Fonte: Amazonas Atual

## MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS

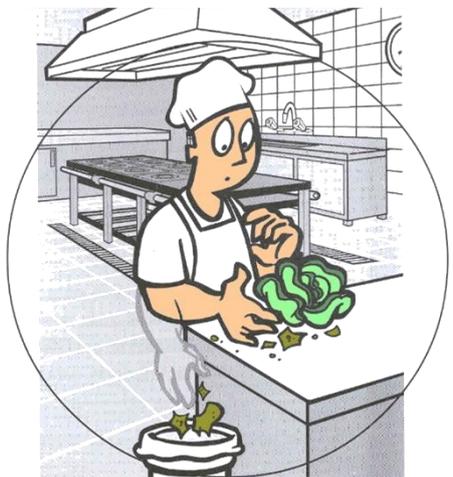
A manipulação de alimentos consiste em ter contato com material destinado à alimentação, embalado ou não. A manipulação pode envolver o contato direto das mãos com o material, ou pela utilização de utensílios (facas, colheres, espátulas etc.).

Em qualquer uma dessas situações, os alimentos podem sofrer contaminação, ou seja, a introdução de material estranho e/ou micro-organismos que podem causar danos à saúde do consumidor se forem ingeridos sem qualquer tratamento.

Mas quem é responsável pela manipulação dos alimentos??

Isso mesmo, é o **MANIPULADOR**.

O manipulador de alimentos é qualquer pessoa que entra em contato direto ou indireto com o alimento. Ou seja, é a pessoa que realiza uma das seguintes atividades: lava, descasca, corta, rala, cozinha, prepara e embala o alimento. Assim, o manipulador de alimentos deve adotar algumas regras básicas para garantir a higiene e segurança dos alimentos.



Fonte: Programa Alimentos Seguros (PAS) / SENAC / ANVISA / PROJETO APPCC

## **COMO DEVE SER A HIGIENE DO MANIPULADOR DE ALIMENTOS?**

### ***Uniforme do manipulador***

- Ser de cor clara, preferencialmente branca;
- Trocar todos os dias e usar somente no trabalho;
- Usar aventais e calçados fechados para evitar acidentes;
- Manter os cabelos presos em toucas, bonés ou lenços.

### ***Acessórios e higiene pessoal***

- Manter as unhas limpas, curtas e sem esmaltes;
- Evitar utilizar maquiagem e perfumes fortes no ambiente de trabalho;
- Não utilizar acessórios como brincos, anéis, pulseiras, colares e relógios no local de trabalho pois podem contaminar os alimentos;
- Evitar fumo, manipulação de dinheiro e alimentos ao mesmo tempo, e outros atos que comprometam a higiene dos alimentos.

### ***Higiene das mãos***

As mãos devem estar sempre limpas, evitando que os alimentos sejam contaminados por micróbios patógenos que existem no corpo humano e nos ambientes que são tocados.

### ***Você sabe quando deve lavar as mãos?***

- Antes de começar as atividades de trabalho;
- Antes e após manipular os alimentos;
- Após utilizar o banheiro;
- Ao atender o telefone;
- Ao abrir a porta.

Para auxiliar nessa tarefa, é importante que haja uma pia exclusivamente para lavagem das mãos dentro da área de manipulação de alimentos, com sabonete líquido e antisséptico para higiene das mãos, e lenços de papeis não recicláveis para a secagem das mãos.

**OBS.** Deve ser fixado cartaz com o passo-a-passo da lavagem das mãos em local visível.

## Você sabe como deve ser feita a correta lavagem das mãos?



Fonte: [www.esp.ce.gov.br](http://www.esp.ce.gov.br)

## QUAIS OS CUIDADOS DE HIGIENE NO LOCAL DE MANIPULAÇÃO DA GOMA E TUCUPI?

### Área Externa:

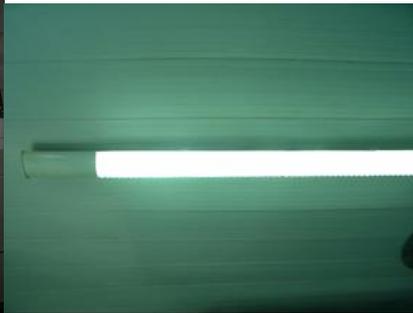
- ✓ Evitar focos de insalubridade (como entulhos, poças d'água, esgotos, restos de alimentos, entre outros);
- ✓ Evitar objetos em desuso (tábuas, ferros, pneus, entre outros);
- ✓ Manter aberturas teladas para evitar acesso de vetores, pragas e animais;

### Instalações elétricas:

- ✓ As instalações elétricas devem ser embutidas ou protegidas em tubulações externas, permitindo a higienização do ambiente;

### Instalações hidráulicas:

- ✓ As instalações devem ser abastecidas com água corrente, com filtros na área de produção;
- ✓ Deve dispor de rede de esgoto ou fossa;
- ✓ Se houver ralos, devem ser sifonados e com mecanismo de fechamento.



### Área Interna

#### 1. Reúna o material necessário para a limpeza

- ✓ Vassoura;
- ✓ Detergente;
- ✓ Rodo;
- ✓ Esponja;
- ✓ Água sanitária.

#### 2. Lave paredes, pisos, bancadas, equipamentos e utensílios;

**ATENÇÃO:** Utilize detergente neutro, registrado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

**3. Enxague paredes, pisos, bancadas, equipamentos e utensílios;**

**4. Após o enxague dos locais citados, utilize água sanitária diluída, conforme a descrição abaixo:**

**Reúna o material**

- ✓ Cloro em pó ou água sanitária;
- ✓ Recipiente para diluir o cloro;
- ✓ Medidor;
- ✓ Água potável (da torneira, própria para consumo).

**Prepare a solução**

Em um recipiente (garrafão, balde), dilua 100 ml de água sanitária para cada 10 litros de água potável, e misture bem.

**5. Coloque a água sanitária diluída em um borrifador, e aplique nas paredes, mesas e bancadas;**

**ATENÇÃO:** O manipulador deverá vestir os EPIs – Equipamentos de Proteção Individual (touca, máscara, luvas, jaleco ou avental, calça e botas de PVC ou sapato fechado) antes de iniciar a sanitização.

**Não esqueça: a organização e a limpeza do local refletem a qualidade dos produtos comercializados!**

## TUCUPI

| Frações             | Resultados (% na matéria úmida) | Kcal /100 mL |
|---------------------|---------------------------------|--------------|
| Umidade             | 96,89                           | -            |
| Lipídios            | 0,04                            | 0,36         |
| Proteínas           | 0,09                            | 0,36         |
| Cinza               | 1,05                            | -            |
| Carboidratos totais | 1,93                            | 7,72         |
| <b>Kcal total</b>   |                                 | <b>8,44</b>  |



## GOMA (FÉCULA)

| Frações             | Resultados (% na matéria úmida) | Kcal /100 g   |
|---------------------|---------------------------------|---------------|
| Umidade             | 44,92                           | -             |
| Lipídios            | 0,35                            | 3,15          |
| Proteínas           | 0,08                            | 0,32          |
| Cinza               | 0,02                            | -             |
| Carboidratos totais | 54,63                           | 218,52        |
| <b>Kcal Total</b>   |                                 | <b>221,99</b> |



## As BOAS PRÁTICAS no processamento da MANDIOCA:

**Recepção e estocagem da raiz:** deve ser colocada em um ambiente coberto e arejado, sobre alguma superfície que impossibilite seu contato com o solo, como, por exemplo, caixas plásticas, que são estruturas de fácil higienização e não acumulam resíduos que possam contaminar o produto.

**Lavagem e descasque:** lavar a raiz antes e após o descasque em água limpa. Remover restos de casca e impurezas remanescentes. Colocar as raízes limpas imersas em solução clorada 200 ppm\* (2 colheres de sopa de hipoclorito para cada litro de água) por 30 minutos, para prevenir o surgimento de bactérias e fungos contaminantes.

**Ralação:** as raízes limpas são raladas manualmente ou em trituradores. O material dos utensílios ou equipamentos deve ser de aço inoxidável ou outro material não poroso nem corrosivo, para evitar o acúmulo de resíduos e melhorar a qualidade do produto.

**Prensagem:** essa etapa tem como objetivo retirar o líquido da massa (manipueira). Devem ser utilizadas as prensas de fuso e hidráulica, ou sacas de ráfia (polipropileno trançado) ou tela de nylon, devidamente higienizadas. A partir da **manipueira** se produz a **fécula úmida**, a **farinha de tapioca** e o **tucupi**. E, da **massa compacta** restante, tem-se como um dos subprodutos as **farinhas seca** e **torrada**.

\*ppm (parte por milhão)

## FLUXOGRAMA DE PROCESSAMENTO DA MANDIOCA

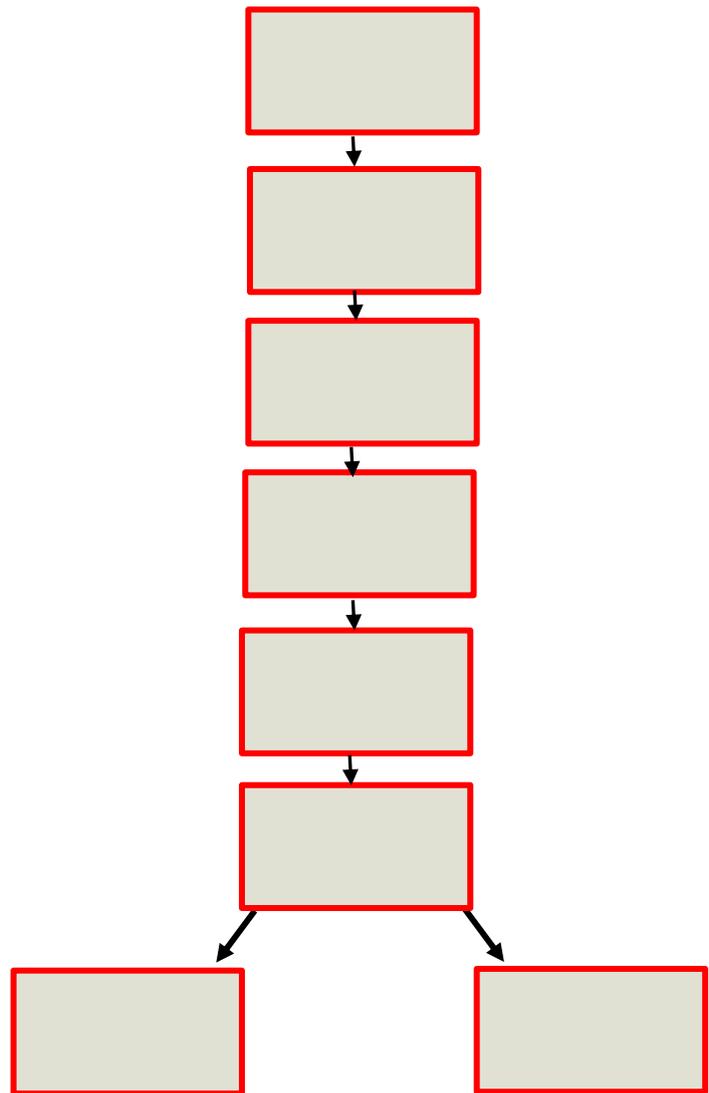


Foto: Google imagem

## FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DA FÉCULA (GOMA)

### As BOAS PRÁTICAS na produção de FÉCULA (GOMA):

**Decantação:** o líquido liberado no processo de prensagem (manipueira) é levado para tanques de decantação, onde permanece de 8 a 12h. O amido decanta e pode ser separado da água e outras impurezas. O líquido (tucupi) é descartado, ou pode ser aproveitado, e a fécula úmida restante é recolhida manualmente. Os tanques devem ser revestidos de material liso e lavável.

**Lavagem 1:** a goma em blocos deve ser quebrada e fragmentada em água com solução clorada a 200 ppm.

**Decantação 1:** enquanto decanta (sedimentação no fundo), a goma sofre ação do cloro para sanificação e eliminação de micro-organismos.

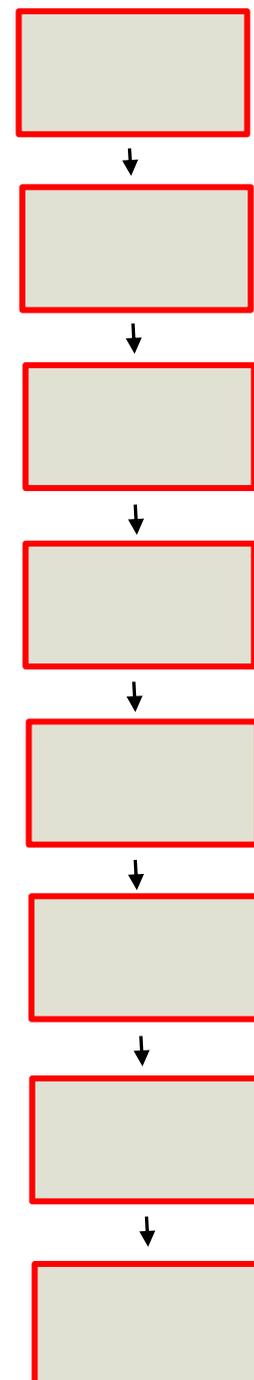
**Lavagem 2:** após escorrer a água clorada da 1ª etapa de lavagem, a goma sofre outra lavagem com água potável, para eliminar o resíduo de cloro e o gosto residual.

**Decantação 2:** após a decantação da goma, o líquido sobrenadante é desprezado.

**Peneiramento:** a goma úmida é peneirada em peneira previamente higienizada (para evitar recontaminação da goma).

**Embalagem:** a goma peneirada deve ser embalada em embalagem de primeiro uso, com rótulo de identificação contendo todas as informações sobre o produto. É importante remover todo o ar de dentro da embalagem para evitar o desenvolvimento de bolores (fungos) e bactérias.

**Armazenamento:** o produto deve ser armazenado sob refrigeração (2 – 8 °C) por no máximo 5 dias, tendo em vista que o produto contém muita umidade e sofre alteração de cor.



## FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO DO TUCUPI

### As BOAS PRÁTICAS na produção de TUCUPI:

**Decantação:** o líquido liberado no processo de prensagem (manipueira) é levado para tanques de decantação, onde permanece de 8 a 12h. O amido decanta e pode ser separado da água e outras impurezas.

**Parte líquida da manipueira:** a parte líquida é recolhida para outro recipiente devidamente higienizado, de material liso e lavável.

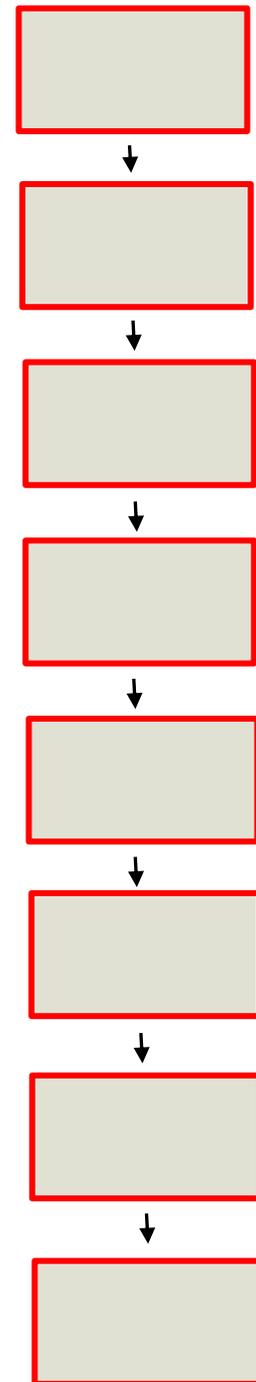
**Sal e condimentos:** nessa etapa são adicionados sal e condimentos.

**Fervura:** o cozimento do tucupi nesta etapa deve ser de pelo menos 1 hora, para eliminação do cianeto que pode estar presente, representando perigo à saúde por ser tóxico. Durante a fervura, evitar inalar o vapor liberado.

**Resfriamento:** após a fervura, providenciar resfriamento rápido, utilizando outro recipiente (balde) com gelo, e depositando cuidadosamente o recipiente com o tucupi cozido no balde. Agitar o tucupi com pá ou outro utensílio, para agilizar o resfriamento.

**Embalagem:** envasar o tucupi em recipientes plásticos (garrafas) de primeiro uso, de forma higiênica, para não contaminar o produto. Tampar e etiquetar as embalagens com as informações básicas necessárias: nome do produto, data da produção, validade, tabela com informação nutricional, endereço, telefone para contato, informações sobre a forma correta de conservação.

**Armazenamento:** o produto deve ser armazenado sob refrigeração (2 – 8 °C) por no máximo 5 dias.



## **QUAIS OS CUIDADOS COM O LIXO GERADO ANTES, DURANTE E APÓS A PRODUÇÃO DE GOMA E TUCUPI?**

Acumular lixo na área de manipulação dos alimentos é uma fonte perigosa para atração de micróbios e pragas urbanas, por isso são importantes alguns cuidados:

- Remover o lixo diariamente e sempre que necessário, evitando que ele fique acumulado ou transborde no ambiente;
- Armazenar sempre em sacos plásticos, dentro de lixeiras com tampa e preferencialmente com pedal, para evitar o contato direto com a mão do manipulador de alimentos;
- As lixeiras devem estar em boas condições e serem de fácil higienização (lisa, lavável e impermeável) e transporte, em número e capacidade suficiente para conter os resíduos;
- Após a remoção do lixo, o local deve ser limpo imediatamente;
- O lixo deve ser depositado na área externa para a coleta pública ou outro fim a que se destine, evitando a atração de insetos ou animais para dentro do ambiente de manipulação de alimentos;
- Os lixos orgânicos (restos de alimentos, papel e papelão molhados, verduras e cascas de frutas e legumes) e não-orgânicos (plástico, papel e papelão limpos e secos, vidro, metal) devem ser acondicionados em diferentes lixeiras.

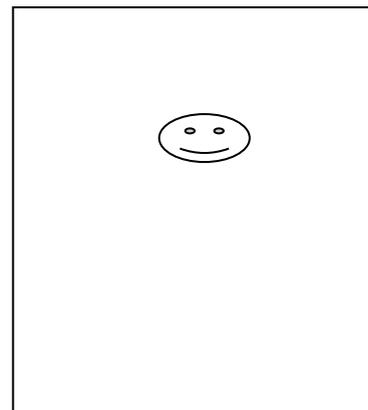
**ATENÇÃO!** No caso do lixo, o processamento da mandioca gera muito resíduo orgânico, que deve ter um destino adequado, a fim de não contaminar o ambiente.



Fonte: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)

**Durante a compra, é importante avaliar:**

- Procedência do produto, para identificar se na embalagem consta o CNPJ e endereço do produtor, rotulagem com informações nutricionais, data de fabricação e prazo de validade;
- Higiene do local onde se vai fazer a compra;
- Condições de armazenamento do produto exposto à venda, pois não deve estar em temperatura ambiente;
- Verificar se o produto está acondicionado em uma embalagem adequada, ou seja, garrafa de vidro ou plástico que não seja reutilizada;
- Preferir gomas com embalagem a vácuo, pois previnem o desenvolvimento de fungos e bolores.



**E em casa?**

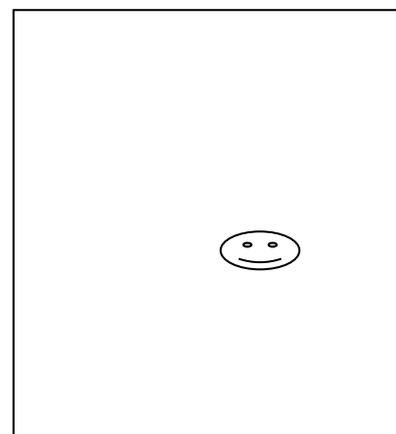
- Após a compra, a goma e o tucupi devem ser consumidos em até 5 dias, ou de acordo com especificações do fabricante;
- Os produtos devem ser imediatamente armazenados, refrigerados em temperatura de 4 a 8°C.

**Quais cuidados são necessários com a goma e tucupi, caso haja dúvidas quanto aos procedimentos de produção e condições higiênico-sanitárias dos produtos?**

- **Cuidados com a goma:** Ao retirar a goma da embalagem, recomenda-se lavar a mesma em água clorada\*, deixando em imersão por 30 minutos, e depois nova lavagem, para remoção do excesso de cloro. Esperar a separação da fécula, descartar a água e peneirar a goma úmida, utilizando peneira em boas condições de higiene e conservação. Em seguida, colocar a goma em saco plástico de primeiro uso ou outro recipiente higienizado. **Pronto! A goma está pronta para uso!**

\* Diluir em um litro de água, uma colher de sopa de hipoclorito ou água sanitária.

- **Cuidados com o tucupi:** após a compra, deve-se transferir o líquido da embalagem para uma panela limpa e fazer a cocção (fervura) por 30 minutos. Resfriar em banho de gelo e, em seguida, acondicionar em embalagem (garrafa) de vidro ou plástico resistente, de primeiro uso ou em boas condições de higiene. Manter sob refrigeração até o momento do uso.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, L., MATTIETTO, R. (2016). Cultura da Mandioca: Aspectos socioeconômicos, melhoramento genético, sistemas de cultivo, manejo de pragas e doenças e agroindústria. Brasília: Embrapa.

BORGES, M., FUKUDA, W.; ROSSETTI, A. (2002). Avaliação de Variedades de Mandioca para Consumo Humano. Pág. 1560. Pesq.Agrop. Bras. Brasília, V. 37. N. 11.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC Nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2004. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216\\_15\\_09\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html)>. Acesso em 05 de dezembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Cartilha Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Atualizado em 16/10/2020. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/cartilha-boas-praticas-para-servicos-de-alimentacao.pdf/view>>. Acesso em 05 de dezembro de 2020.

CRUZ, R.; RIBEIRA, H. H. P.; FERNANDES, A. R.; SILVA, C. A. B. (2005). Processamento de mandioca: produção de farinha seca, raspas e amido em dois tamanhos de empreendimento. In: SILVA, C.A. B.; FERNANDES, A. R. Projetos de empreendimento agroindustriais: produtos de origem vegetal. Viçosa: UFV, v. 2, 459 p.

PROJETO APPCC (2002). Critérios para Formação de Consultores, Multiplicadores e Auditores do Projeto Appcc. Vassouras (RJ): [s.n.] ago.

SEMSA-COVISA (1997). Secretaria Municipal de Saúde. Departamento de Vigilância À Saúde. Código Sanitário do município de Manaus revisado e atualizado. Manaus-AM. Disponível em:

<https://semsa.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/C%C3%B3digo-Sanit%C3%A1rio-de-Manaus-1.pdf>. Acesso em 05 de dezembro de 2020.;