

# CARTILHA: BENEFICIAMENTO DE FRUTOS E OPORTUNIDADES A AGROINDUSTRIA FAMILIAR

---



**BITERR**  
**Boa Vista-RR**  
**2018**

## Apoio



**INSTITUTO EUVALDO LODI – IEL/RR**  
**Programa Bolsa de Inovação Tecnológica – BITERR**  
*Da sala de aula para o mercado de trabalho*



**Faculdade Roraimense de Ensino Superior**



## **Autores**

### **Gabriella Ferreira de Carvalho**

Acadêmica do curso de Agronomia Faculdade Roraimense de Ensino Superior - FARES, R. Pres. Juscelino Kubitscheck, 300 CEP. 69306-535 – Canarinho, Boa Vista, RR.

### **Jéssica Milanez Tosin Lima**

Engenheira Agrônoma, M.Sc. em Agronomia, Docente Faculdade Roraimense de Ensino Superior - FARES, R. Pres. Juscelino Kubitscheck, 300 CEP. 69306-535 – Canarinho, Boa Vista, RR.

### **Maria Fernanda Berlingieri Durigan**

Engenheira Agrônoma, D.Sc., Pós-colheita e Industrialização, Pesquisadora da Embrapa Roraima BR 174, km 08 - Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970 Distrito Industrial – Boa Vista, RR

## Apresentação

As recomendações das Boas Práticas de Fabricação na agroindústria de alimentos devem ser compreendidas pelo agricultor ou empreendedor rural como uma ferramenta que lhe permitirá agregar qualidade aos alimentos processados e, pelos consumidores, como uma garantia de que está consumindo alimentos seguros. Com base nessas recomendações, a agroindustrialização vem como a melhor opção para minimizar perdas que ocorrem ao longo da produção de frutos, além de agregar valor a subprodutos da matéria prima.

No Brasil, os problemas relativos à qualidade e distribuição de frutos tornam a agroindustrialização importante por aproveitar os produtos que não servem para os mercados de frutas frescas na fabricação de polpas, doces, sucos, produtos minimamente processados, entre outros. Ela permite a sustentabilidade de uma determinada cultura por aumentar as possibilidades de utilização de seus frutos. Além disso, minimiza perdas, agrega valor, os processos são relativamente simples e tornam o produto mais conveniente.

Oriundo de projetos paralelos e sinérgicos que aconteceram no Laboratório de Pós-Colheita, Agroindústria e Cultura de Tecidos (Lab. PAC) da Embrapa Roraima, o projeto Embrapa intitulado “Pré-melhoramento, cultivo e processamento de camu-camu, araçá-boi e taperebá e sua incorporação no sistema de produção de frutas da Amazônia Setentrional – Fase 2” e o projeto do Programa Bolsa de Inovação Tecnológica de Roraima

(BITERR) 2018, intitulado “Produção de doces a partir de polpa de frutas como diversificação e incremento da renda na agroindústria familiar”, este trabalho teve como fundamentos a elaboração de receitas fáceis e acessíveis a agroindústria familiar e o aproveitamento da produção de frutas, observando características, oportunidades e limitações locais.

Assim, este trabalho aborda diferentes técnicas e o processamento de frutas como alternativa para aumentar os ganhos econômicos das propriedades agrícolas, por meio de receitas básicas e com resultados ilustrados.

Um dos componentes da biodiversidade amazônica são os frutos nativos, com grande aceitação para consumo in natura ou dos seus variados produtos. Utilizar-se dessas espécies tanto em condições de ocorrência natural como cultivadas, em benefício das comunidades locais e regionais é tão importante quanto o desenvolvimento do seu cultivo em bases sustentáveis, com agregação de valores, originando a geração de empregos, de renda, de serviços e de outras facilidades de cunho social, econômico e ambiental.

# Sumário

<b>BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E MANIPULAÇÃO</b> .....	5
<b>PROCESSO DE EXTRAÇÃO DA PECTINA DO MARACUJÁ</b> .....	6
<b>PROCESSAMENTO DE ACEROLA</b> .....	6
BRIGADEIRO DE ACEROLA .....	7
COCADA DE ACEROLA .....	8
GELEIA DE ACEROLA.....	10
JUJUBA DE ACEROLA.....	11
MOUSSE DE ACEROLA.....	13
<b>PROCESSAMENTO DE BURITI</b> .....	14
BRIGADEIRO DE BURITI.....	15
COCADA DE BURITI.....	17
GELEIA DE BURITI .....	18
MOUSSE DE BURITI .....	20
<b>PROCESSAMENTO DE CAJA</b> .....	21
BRIGADEIRO DE CAJÁ .....	22
COCADA DE CAJÁ.....	24
GELEIA DE CAJÁ .....	25
JUJUBA DE CAJÁ .....	27
MOUSSE DE CAJÁ.....	28
<b>PROCESSAMENTO DE CUPUAÇU</b> .....	30
BRIGADEIRO DE CUPUAÇU .....	30
COCADA DE CUPUAÇU .....	31
JUJUBA DE CUPUAÇU .....	33
MOUSSE DE CUPUAÇU .....	34
<b>PROCESSAMENTO DE GOIABA</b> .....	36
BRIGADEIRO DE GOIABA .....	37
COCADA DE GOIABA .....	38
GELEIA DE GOIABA .....	39
JUJUBA DE GOIABA .....	41
MOUSSE DE GOIABA.....	42
<b>PROCESSAMENTO DE GRAVIOLA</b> .....	44
BRIGADEIRO DE GRAVIOLA .....	44
COCADA DE GRAVIOLA.....	45
JUJUBA DE GRAVIOLA .....	46
MOUSSE DE GRAVIOLA .....	47
<b>PROCESSAMENTO DE TAMARINDO</b> .....	48
BRIGADEIRO DE TAMARINDO .....	49
COCADA DE TAMARINDO .....	51
GELEIA DE TAMARINDO.....	52
MOUSSE DE TAMARINDO.....	54
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	55

## **BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E MANIPULAÇÃO**

Jéssica Milanez Tosin Lima

Para manter um padrão nos produtos, recomenda-se o uso das Boas Práticas de Fabricação (BPF), tais práticas representam uma importante ferramenta da qualidade para o alcance de níveis adequados de segurança dos alimentos. Sua adoção é um requisito da legislação vigente e faz parte dos programas de garantia da qualidade do produto final.

As boas práticas devem ser aplicadas desde a recepção da matéria-prima, processamento, até a expedição de produtos, contemplando os mais diversos aspectos da indústria, que vão desde a qualidade da matéria-prima e dos ingredientes, incluindo a especificação de produtos e a seleção de fornecedores, à qualidade da água.

Dentro de uma agroindústria, as condições de higiene devem ser uma preocupação constante, onde é de suma importância evitar a entrada e o desenvolvimento de microrganismos que possam contaminar o produto, pois a segurança do consumidor é vital para a própria sobrevivência do empreendimento. Assim, deve-se estar sempre atento à limpeza e à manutenção dos equipamentos, dos utensílios, do ambiente de trabalho além do manipulador.

A sanitização deve ser feita imediatamente antes do uso do equipamento e no final do expediente ou no caso de interrupções demoradas. É importante salientar que, embora o uso de detergentes

promova a limpeza das superfícies pela eliminação de resíduos, esse procedimento não é suficiente para a eliminação de micro-organismos. É esse, portanto, o objetivo da sanitização, que não corrige as falhas oriundas das etapas anteriores, e, se a limpeza não tiver sido bem realizada (remoção da matéria orgânica), a sanitização não será eficaz.

As boas práticas de manipulação é em torno do próprio manipulador, onde o manipulador de alimento é a pessoa que entra em contado direto ou indireto com o alimento/produto desenvolvido. Segundo a ANVISA (2004), é essencial que durante o processo de produção de alimentos, o manipulador tenha conhecimento das Boas Práticas de Manipulação de Alimentos, a fim de eliminar possíveis riscos de contaminação, sendo imprescindíveis, cuidados tais como:

- Uso de cabelos presos e cobertos com redes ou toucas. No caso dos homens, não usar barba;
- O uniforme deve ser usado somente na área de manipulação dos alimentos, sendo trocado diariamente;
- Os objetos pessoais como brincos, pulseiras, anéis, aliança, colares, relógio não devem ser usados na área de manipulação;
- O processo de lavagem das mãos deve anteceder sempre a manipulação dos alimentos, após usar o banheiro, e também posterior a manipulação de alimentos crus ou quaisquer materiais contaminados, deve-se evitar manipular alimentos prontos para o consumo.

## PROCESSO DE EXTRAÇÃO DA PECTINA DO MARACUJÁ

Jéssica Milanez Tosin Lima

A pectina é a substância que “dá liga” ao conjunto das células vegetais, quando a fruta amadurece significa que a pectina está em decomposição. Por isso que frutas maduras possuem menos pectina que as verdes. Muito importante para geleias, é a pectina que, misturada ao açúcar e aos ácidos, dá a consistência gelatinosa ao doce.

### **Ingredientes**

- 3 maracujás, água filtrada, panela, faca, tábua e colher.

### **Modo de preparo**

Inicialmente lave bem os maracujás, usando bucha e detergente neutro e coloque-os de molho em uma solução de cloro, a 50 ppm, durante dez minutos. Após esse tempo, descasque os maracujás superficialmente, parta ao meio e retire a polpa e sementes. Pique o albedo “parte branca” dos maracujás em fatias finas ou em cubos pequenos e acrescente 1 xícaras de água para cada xícara de maracujá picado.

Posteriormente, leve ao fogo médio e deixe cozinhar até que os pedaços de maracujá estejam macios ou moles. Coe, usando um tecido de algodão, ou náilon. O líquido obtido é muito rico em pectina.

## PROCESSAMENTO DE ACEROLA

Thiago Ítalo Nunes da Silva

Jéssica Milanez Tosin Lima

### **RESUMO**

A acerola é uma fruta que apresenta como característica em destaque o seu alto potencial de conter elevada quantidade de vitamina C, podendo também ser bastante aproveitada na indústria. Isso é um atrativo para produtores de diferentes regiões do Brasil. A quantidade de ácido ascórbico (vitamina C), encontrado nas frutas aparece entre 695 a 4.827 mg/100 g.

O fruto se compara com outros que também apresentam alto teor de vitamina C, sendo elas, camu-camu, rosa-rugosa e cabeludinha, se tornando assim importante na economia de diferentes localidades, seja para consumi-la in natura ou mesmo como suco. Além disso, é utilizada no meio farmacêutico e também na formulação de demais subprodutos (NOGUEIRA et al., 2002).

Ademais, os panoramas sobre a exportação de produtos como suco concentrado e polpa integral congelada de acerola, se mostram de maneira favorável, podendo dessa forma ser um incentivo ao seu cultivo, visto que o mercado japonês, europeu e norte americano, demonstra interesse em consumir esses produtos. E, ao invés de inúmeras frutas voltadas para

exportação, a acerola denota um crescimento também no mercado nacional (CALGARO; BRAGA, 2012).

### **BRIGADEIRO DE ACEROLA**



Figura 1: Brigadeiro de acerola (LIMA, J. M. T., 2018).

A acerola contém em média 2% de vitamina C e o suco rende entre 59% e 73% do seu peso. A quantidade de vitamina C também pode variar dependendo da época em que o fruto é colhido, e vai diminuindo na medida que acontece o amadurecimento (CALGARO; BRAGA, 2012).

Apesar disso, sua acidez é importante no desestímulo ao seu consumo in natura. Além disso, o fruto é bastante perecível, fazendo com que o aproveitamento seja mais bem aplicado na indústria na produção de produtos farmacológicos, polpas e sucos. A cultura da fruta para fim de exportação ao Japão, requer um padrão de 1000 mg por 100 g de ácido ascórbico em suas polpas (SOUZA, 2015).

Diante desse cenário, frutos com maior nível de doçura e reduzida taxa de acidez tem sido objeto de estudo de pesquisadores, com o intuito de adicionar às diversas qualidades comerciais e sociais presentes na acerola, sendo essas o alto teor de vitamina C, o fato de conter antocianinas e carotenoides, que fazem esse fruto ganhar destaque em meio aos alimentos nutricênicos. (SOUZA, 2015).

O brigadeiro é um produto comercialmente brasileiro, além de ser uma sobremesa simples e bastante apreciada no país. No contexto aqui apresentado, o que se pretende é propiciar ao produtor da agroindústria familiar, uma alternativa de inserir as frutas produzidas em um alimento que possui alto valor agregado, podendo assim diversificar sua produção ao apresentar um produto diferenciado no mercado e que seja agradável ao paladar dos consumidores.

## COCADA DE ACEROLA

### Ingredientes

- 395 g de leite condensado
- 150 mL de polpa de acerola
- 50 g de margarina ou manteiga sem sal

### Utensílios

- Panela média de fundo grosso
- Prato
- Talheres (colher)

### Modo de Preparo

Misturar os ingredientes na panela e levar ao fogo baixo, mexer até que a massa se torne homogênea e não grude mais no fundo da panela. Untar um prato com margarina e manteiga sem sal.

Após desligar o fogo, colocar e espalhar a massa do brigadeiro no prato untado e aguardar esfriar. Após isso, lavar bem as mãos, untá-las, e utilizando a massa já fria, fazer pequenas bolas, e em seguida passá-las em coco ralado ou granulado de sua preferência e colocá-las nas formas.

**Rendimento: 35 brigadeiros**

**Tempo de Preparo: 25 á 30 minutos.**



Figura 2: Cocada de acerola (LIMA, J. M. T., 2018).

A acerola é popular entre inúmeros pesquisadores, como uma grande fonte de vitamina C, a qual o ser humano está mais sujeito a apresentar carências. A fruta pode atuar como importante ativador do metabolismo celular de maneira integral. Dessa forma, poderia atuar como um suplemento regular na dieta de gestantes, lactantes, crianças e jovens em período de crescimento, assim como em idoso, pessoas que apresentem enfermidades ou aquelas que realizam atividades que causem intenso desgaste físico (CALGARO; BRAGA, 2012).

Comumente as vitaminas, ácidos, carboidratos, proteínas, além de outros componentes, apresentam sensibilidade aos fatores que contribuem para degradação e perda desses elementos, sendo esses a luz, umidade,



temperatura, pH, tempo de processamento (FREITAS et al., 2006; YUYAMA et al., 2008).

Por isso, é necessário que os frutos sejam armazenados corretamente, para que não haja perda dos constituintes e propriedades presentes na fruta ou polpa. Dessa maneira, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola, esses irão apresentar uma qualidade mais elevada, reduzindo os danos às particularidades nutricionais da fruta.

A cocada é um doce bastante conhecido em todo o país, a sua preparação pode ser feita de maneira simples e requer ingredientes de fácil acesso, além de ter uma boa aceitação na comercialização. Com a adição de polpa de acerola, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar o retorno financeiro com a venda do produto.

### **Ingredientes**

- 300 g de coco
- 500 g de açúcar
- 450 g de polpa de acerola
- Manteiga sem sal ou margarina para untar

### **Utensílios**

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (espátula, colher e faca)

### **Modo de Preparo**

Mistura-se bem todos os ingredientes, levando ao fogo médio até que se tenha uma massa homogênea, com consistência e coloração desejada. O ponto da cocada é quando a massa está se desgrudando do fundo da panela.

Untar uma assadeira com margarina e manteiga sem sal, para colocar e espalhar a massa da cocada.

Cobrir a assadeira com pano seco e limpo para que a massa esfrie e endureça superficialmente.

Cortar no formato desejado, desenformando os doces com o auxílio de uma espátula e guardando em recipiente hermeticamente fechado por até 7 dias, em média.

**Rendimento: 50 tabletes pequenos.**

**Tempo de Preparo: 30 á 35 minutos.**

## GELEIA DE ACEROLA



Figura 3: Geleia de goiaba (LIMA, J. M. T., 2018).

A aceroleira é uma planta frutífera, que se destaca por possibilitar um alto aproveitamento na indústria. Além disso é um alimento funcional, apresentando elevados teores de vitaminas C e A e diversos polifenóis, que são substâncias antioxidantes que apresentam importância na prevenção de doenças em que ocorre desenvolvimento degenerativo (Ritzinger; Ritzinger, 2011).

Para mais, a acidez e semidoçura de determinados frutos, faz com que o consumo das frutas in natura seja diminuído. Assim, a acerola acaba sendo bastante usada em produtos farmacológicos, cosméticos, em melhoria nutricional de sucos, suplementação alimentar, entre outros produtos, devido à alta presença de ácido ascórbico. Além disso, também tem ocorrido a utilização da fruta para a formulação de doces, geleias, sorvetes, chicletes, bombons e licores (Oliveira, 2008).

Para tal, a utilização da polpa nos produtos, mesmo que não seja a época desse fruto pode se tornar possível, pois, o congelamento de polpas de fruta se apresenta como uma alternativa de estoque durante a safra, para sua posterior utilização, mesmo que fora do período de geração da fruta in natura (SANTOS et al, 2008).

A geleia foi definida pela antiga Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) pela Resolução n°. 52/77 (Brasil, 1978), como o produto obtido pela cocção, de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa (Brasil, 1978). Assim, serve como uma forma do produtor aproveitar frutos que seriam considerados afastados da referência para comercialização da fruta em si, podendo dessa forma incrementar sua renda agregando valor ao fruto.

Dessa maneira, é importante salientar que ao produzir geleia, deve-se atentar ao sabor e aparência, sendo essas, diretamente ligadas à qualidade dos produtos utilizados e a higiene apresentada no momento do preparo a ser realizado (DURIGAN, 2017).

### Ingredientes

- 250 mL de polpa de acerola
- 300 g de açúcar
- 25 g de pectina

### Utensílios utilizados

- Panela média de fundo grosso
- Potes de plástico com tampa
- Talheres (colher)

### Modo de Preparo

Primeiramente homogeneíza-se a polpa separadamente, depois em uma panela misture-se a polpa e o açúcar. Leve ao fogo médio até formar uma massa uniforme e adicione a pectina a massa. O ponto da geleia é quando a massa não gruda mais no fundo, adquirindo consistência e coloração desejada e com a polpa bem cozida.

**Rendimento: 400 g de geleia.**

**Tempo de Preparo: 20 a 25 minutos.**

### JUJUBA DE ACEROLA



Figura 4: Jujuba de goiaba (LIMA, J. M. T., 2018).

A acerola é uma fruta que pode ser cultivada de maneira simples, além disso essa fruta tem sabor e aromas que agradam os consumidores, apresentando também um grande potencial de exploração na indústria, sendo aplicado em diferentes produtos (FREITAS et al., 2006). Após 1946, foi que se iniciou uma grande impulsão no cultivo de acerola, devido ao descobrimento da alta quantidade de ácido ascórbico presente no fruto (CALGARO; BRAGA, 2012).

Devido a curta vida útil, no período de pós colheita, a fruta in natura apresenta comercialização somente nas localidades próximas as regiões de produção. Apesar disso, as propriedades da acerola ligadas ao

sabor e valores nutricionais, a tornam uma fruta com que apresenta um crescimento importante no comércio (CALGARO; BRAGA, 2012).

Mesmo com os fatores apresentados, a acerola pode ser enriquecida como outros produtos ao invés de ser consumida apenas a fruta in natura, dessa forma possibilita também que as características nutricênicas se mantenham no que é produzido, ao invés de haver a perda total por deterioração do fruto, sem ter sido aproveitado.

Com maior compactação e aproveitamento de espaço tanto para o armazenamento, quanto para o transporte, os doces cristalizados em relação a fruta in natura, se mostram vantajosos até mesmo por reduzir gastos relacionados a conservação do produto final. (EMBRAPA, 1998).

Dessa maneira, se reforça o fator de agregar valor aos alimentos, podendo assim atua como um incremento na renda da agroindústria familiar. Isso acarreta também uma valorização da fruta, que vai ampliando sua utilização e diversificando sua forma de consumo.

### **Ingredientes**

- 400 g (2 xícaras de chá) de açúcar
- 400 g (2 xícaras de chá) de polpa
- 24 g (1 sachê) de gelatina incolor sem sabor
- 30 ml (2 colheres de sopa) suco de limão
- Manteiga sem sal ou margarina para untar

### **Utensílios**

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (colher e faca)

### **Modo de preparo**

Mistura-se bem todos os ingredientes, levando a fogo médio até que se tenha uma massa homogênea e que não grude no fundo da panela. Untar uma assadeira com margarina e manteiga sem sal, para colocar e espalhar a massa do doce. Ao esfriar, levar a massa para a geladeira e deixar em torno de 6 horas, para que se obtenha firmeza. Cortar em cubinhos, depois passar em açúcar cristal. Com o decorrer do tempo, a superfície do doce ficará mais consistente, adquirindo crocância, mas sem perder a maciez interna.

## MOUSSE DE ACEROLA



Figura 5: Mousse de goiaba (LIMA, J. M. T., 2018).

A acerola (*Malpighia glabra* L.) é uma das principais fontes naturais de vitamina C e, também, excelente fonte de carotenoides (DA SILVEIRA et al., 2003). As características e duração dos frutos pós-colheita depende do momento em que ocorre a colheita. Quando colhidos com pouca maturação, possibilitam um armazenamento mais duradouro. Em contrapartida, aqueles que são colhidos com uma maturação mais avançada, se apresentam com maior caráter de consumo, apesar disso, tem período de armazenamento reduzido. (NASCIMENTO et al., 2016).

Ademais, todos produtos apresentam uma data de validade, que é definido por estabilidade nutricional, sensorial, química, física e microbiológica. É compreendida como estabilidade de determinado item,

o tempo em que ele pode ser utilizado de maneira que estejam conservadas suas características nutricionais e microbiológicas. (YUYAMA et al., 2008).

Por isso, o armazenamento deve ser feito corretamente, para que não se percam as propriedades presentes na fruta ou polpa. Assim, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola, esses irão apresentar uma qualidade maior, reduzindo os danos às particularidades nutricionais do fruto.

O mousse é uma sobremesa leve e espumosa ou cremosa, que apresenta boa aceitação entre os consumidores. E com a adição de polpa de acerola, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto no mercado, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar e variar sua produção.

### Ingredientes

- 395 g de leite condensado
- 200 g de creme de leite
- 150 mL de polpa de acerola
- 24 g (1 sachê) de gelatina incolor sem sabor

### Utensílios

- Liquidificador
- Recipiente para diluir a gelatina

- Recipiente para armazenar o mousse
- Talheres (colher)

### **Modo de Preparo**

Bater no liquidificador a polpa, leite condensado e creme de leite. Diluir a gelatina incolor, depois acrescentar a gelatina no liquidificador, junto aos outros ingredientes, bater ligeiramente até atingir uma textura cremosa e homogênea.

Despejar em um recipiente e levar ao congelador por aproximadamente 3 horas.

## **PROCESSAMENTO DE BURITI**

Jéssica Milanez Tosin Lima

Gabriella Ferreira de Carvalho

### **RESUMO**

O Buritizeiro é uma palmeira que pertence à família Arecaceae e a subfamília Lepidocaryceae, pode ser encontrado na América do Sul, no Brasil, nos estados do Pará, Amazonas, Roraima, Maranhão, Piauí, Bahia, Ceará e Tocantins. Seu fruto é uma drupa globoso-alongada de 4-7 cm de comprimento constituída de epicarpo formado de escamas rombóides de cor castanhoavermelhada, mesocarpo representado por uma massa espessa de cor alaranjada e endocarpo esponjoso que envolve a semente (SANTOS *et al*, 2011).

É uma planta de origem amazônica, com ampla distribuição na região, ocorrendo na Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guianas, Equador, Peru, Bolívia (Santa Cruz) e no Brasil nos Estados do Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Piauí, Roraima, São Paulo e Tocantins (TOSIN *et al*, 2018).

Da polpa também se extrai um óleo com características organolépticas de sabor e aroma agradáveis, qualificados por um potencial de pró-vitamina A, que pode ter inúmeras aplicações na indústria de produtos alimentícios como corante natural de margarinas, queijos e

algumas massas alimentícias (SANTOS *et al*, 2011). A cor avermelhada do óleo é usada como envernizantes de couros e peles. Também é remédio energético recomendado como vermífugo.

A polpa de buriti contém quantidades consideráveis de carotenóides, polifenóis e ácido ascórbico, podendo ser usada na prevenção de inúmeras doenças advindas do estresse oxidativo, sendo sua quantidade de  $\beta$ -caroteno é superior ao encontrado na couve e cenoura. Sua fração lipídica é composta basicamente de tocoferol e óleos com predominância dos ácidos graxos, oléico, palmítico e ômega-9, que auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares (TOSIN *et al*, 2016). Possui grandes quantidades de aminoácidos sulfurados importantes para bebês prematuros e triptofano precursor de niacina, sendo também rica em fibras e dispõem da presença de diversos minerais (TOSIN *et al*, 2018).

## **BRIGADEIRO DE BURITI**



Figura 6: Brigadeiro de buriti (LIMA, J. M. T., 2018).

A polpa de buriti contém quantidades consideráveis de carotenóides, polifenóis e ácido ascórbico, podendo ser usada na prevenção de inúmeras doenças advindas do estresse oxidativo, sendo sua quantidade de  $\beta$ -caroteno é superior ao encontrado na couve e cenoura. Sua fração lipídica é composta basicamente de tocoferol e óleos com predominância dos ácidos graxos, oléico, palmítico e ômega-9, que auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares (TOSIN *et al*, 2016). Possui grandes quantidades de aminoácidos sulfurados importantes para bebês prematuros e triptofano precursor de niacina, sendo também rica em fibras e dispõem da presença de diversos minerais (TOSIN *et al*, 2018).

O brigadeiro é um produto comercialmente brasileiro, além de ser uma sobremesa simples e bastante apreciada no país. No contexto aqui apresentado, o que se pretende é propiciar ao produtor da agroindústria familiar, uma alternativa de inserir as frutas produzidas em um alimento que possui alto valor agregado, podendo assim diversificar sua produção ao apresentar um produto diferenciado no mercado e que seja agradável ao paladar dos consumidores. A produção do brigadeiro é uma oportunidade para propiciar lucro e ampliar o mercado. Além disso, é uma forma de contribuir para que consumidores obtenha nutrientes essenciais por meio de fontes alternativas.

### **Ingredientes**

- 395 g de leite condensado

- 200 mL de polpa de buriti

### **Utensílios**

- Panela média de fundo grosso
- Prato
- Talheres (colher)

### **Modo de Preparo**

Misturar os ingredientes na panela e levar ao fogo baixo, mexer até que a massa se torne homogênea e não grude mais no fundo da panela. O ponto ideal para o brigadeiro de buriti, é quando a massa estiver bem firme, e não estiver mais soltando líquido (água ou óleo).

Após desligar o fogo, despejar e espalhar a massa do brigadeiro em um prato untado com margarina e manteiga sem sal. E aguardar esfriar.

Após isso, lavar bem as mãos, untá-las, e utilizando a massa já fria, fazer pequenas bolas. Não é necessário untar as mãos, devido a presença de óleo na polpa. Após enrolar os brigadeiros pode passa-los em coco ralado ou granulado de sua preferência e colocá-las nas formas.

**Rendimento: 35 brigadeiros**

**Tempo de Preparo: 25 á 30 minutos.**



## COCADA DE BURITI



Figura 7: Cocada de buriti (LIMA, J. M. T., 2018)

A polpa de buriti contém quantidades consideráveis de carotenóides, polifenóis e ácido ascórbico, podendo ser usada na

prevenção de inúmeras doenças advindas do estresse oxidativo, sendo sua quantidade de  $\beta$ -caroteno é superior ao encontrado na couve e cenoura. Sua fração lipídica é composta basicamente de tocoferol e óleos com predominância dos ácidos graxos, oléico, palmítico e ômega-9, que auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares (TOSIN *et al*, 2016). Possui grandes quantidades de aminoácidos sulfurados importantes para bebês prematuros e triptofano precursor de niacina, sendo também rica em fibras e dispõem da presença de diversos minerais (TOSIN *et al*, 2018).

A cocada é um doce bastante conhecido em todo o país, a sua preparação pode ser feita de maneira simples e requer ingredientes de fácil acesso, além de ter uma boa aceitação na comercialização. Com a adição de polpa de acerola, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar o retorno financeiro com a venda do produto.

### Ingredientes

- 300 g de coco
- 500 g de açúcar
- 250 g de polpa de acerola
- Manteiga sem sal ou margarina para untar

### Utensílios

## GELEIA DE BURITI

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (espátula, colher e faca)

### Modo de Preparo

Mistura-se bem todos os ingredientes, levando ao fogo médio até que se tenha uma massa homogênea, com consistência e coloração desejada. O ponto da cocada é quando a massa está se desgrudando do fundo da panela.

Untar uma assadeira com margarina e manteiga sem sal, para colocar e espalhar a massa da cocada. Cobrir a assadeira com pano seco e limpo para que a massa esfrie, deixando-a descansando em temperatura ambiente, durante 12 horas.

Cortar no formato desejado, desenformando os doces com o auxílio de uma espátula e guardando em recipiente hermeticamente fechado ou passando papel filme em cada tablete.

**Rendimento: 50 tabletes pequenos.**

**Tempo de Preparo: 30 á 35 minutos.**



Figura 8: Geleia de buriti (LIMA, J. M. T., 2018).

A polpa de buriti contém quantidades consideráveis de carotenóides, polifenóis e ácido ascórbico, podendo ser usada na prevenção de inúmeras doenças advindas do estresse oxidativo, sendo sua quantidade de  $\beta$ -caroteno é superior ao encontrado na couve e cenoura. Sua fração lipídica é composta basicamente de tocoferol e óleos com predominância dos ácidos graxos, oléico, palmítico e ômega-9, que

auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares (TOSIN *et al*, 2016). Possui grandes quantidades de aminoácidos sulfurados importantes para bebês prematuros e triptofano precursor de niacina, sendo também rica em fibras e dispõem da presença de diversos minerais (TOSIN *et al*, 2018).

A acidez e a presença de açúcares de determinados frutos, faz com que o consumo das frutas in natura seja diminuído. Assim, a acerola acaba sendo bastante usada em produtos farmacológicos, cosméticos, em melhoria nutricional de sucos, suplementação alimentar, entre outros produtos, devido à alta presença de ácido ascórbico. Além disso, também tem ocorrido a utilização da fruta para a formulação de doces, geleias, sorvetes, chicletes, bombons e licores (Oliveira, 2008).

Para tal, a utilização da polpa nos produtos, mesmo que não seja a época desse fruto pode se tornar possível, pois, o congelamento de polpas de fruta se apresenta como uma alternativa de estoque durante a safra, para sua posterior utilização, mesmo que fora do período de geração da fruta in natura (SANTOS *et al*, 2008).

A geleia foi definida pela antiga Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) pela Resolução n.º. 52/77 (Brasil, 1978), como o produto obtido pela cocção, de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa (Brasil, 1978). Assim, serve como uma forma do produtor aproveitar frutos que seriam considerados afastados da referência

para comercialização da fruta em si, podendo dessa forma incrementar sua renda agregando valor ao fruto.

Dessa maneira, é importante salientar que ao produzir geleia, deve-se atentar ao sabor e aparência, sendo essas, diretamente ligadas à qualidade dos produtos utilizados e a higiene apresentada no momento do preparo a ser realizado (DURIGAN, 2017).

### **Ingredientes**

- 250 mL de polpa de buriti
- 300 g de açúcar
- 25 g de pectina natural

### **Utensílios utilizados**

- Panela média de fundo grosso
- Potes de plástico com tampa
- Talheres (colher)

### **Modo de Preparo**

Primeiramente homogeneíza-se a polpa separadamente, depois em uma panela misture-se a polpa e o açúcar. Leve ao fogo médio até formar uma massa uniforme e adicione a pectina a massa.

O ponto da geleia é quando a massa não gruda mais no fundo e ainda haja presença de água e a geleia esteja bem cozida. Dessa forma, a geleia adquire consistência e coloração desejava.

**Rendimento: 400 g de geleia.**

**Tempo de Preparo: 20 a 25 minutos.**

### **MOUSSE DE BURITI**

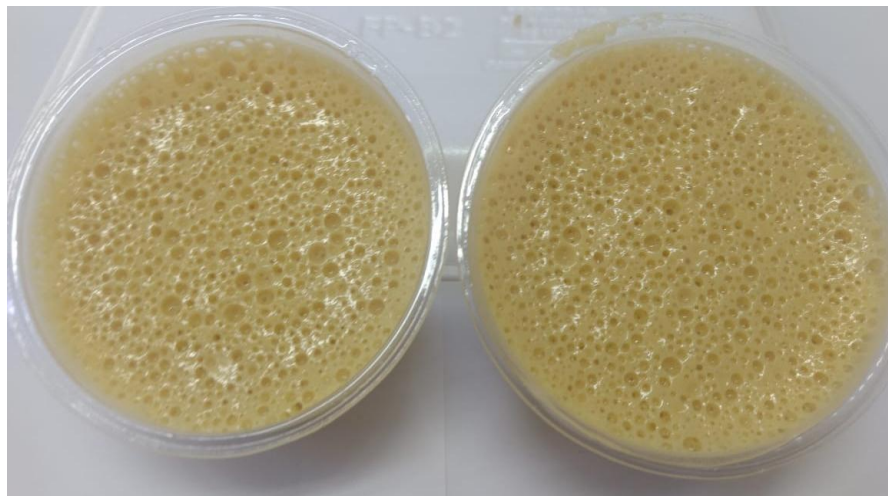


Figura 9: Mousse de buriti (LIMA, J. M. T., 2018).

A polpa de buriti contém quantidades consideráveis de carotenóides, polifenóis e ácido ascórbico, podendo ser usada na prevenção de inúmeras doenças advindas do estresse oxidativo, sendo sua quantidade de  $\beta$ -caroteno é superior ao encontrado na couve e cenoura. Sua fração lipídica é composta basicamente de tocoferol e óleos com predominância dos ácidos graxos, oléico, palmítico e ômega-9, que auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares (TOSIN *et al*, 2016).

Todos produtos apresentam uma data de validade, que é definido por estabilidade nutricional, sensorial, química, física e microbiológica. É

compreendida como estabilidade de determinado item, o tempo em que ele pode ser utilizado de maneira que estejam conservadas suas características nutricionais e microbiológicas. (YUYAMA *et al.*, 2008).

Por isso, o armazenamento deve ser feito corretamente, para que não se percam as propriedades presentes na fruta ou polpa. Assim, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola, esses irão apresentar uma qualidade maior, reduzindo os danos às particularidades nutricionais do fruto.

O mousse é uma sobremesa leve e espumosa ou cremosa, que apresenta boa aceitação entre os consumidores. E com a adição de polpa de buriti, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto no mercado, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar e variar sua produção.

#### **Ingredientes**

- 395 g de leite condensado
- 200 g de creme de leite
- 200 mL de polpa de buriti
- 12 g (1 sachê) de gelatina incolor sem sabor

#### **Utensílios**

- Liquidificador

- Recipiente para diluir a gelatina
- Recipiente para armazenar o mousse
- Talheres (colher)

## **PROCESSAMENTO DO CAJÁ**

José Arthur Carolino Pinheiro

Jéssica Milanez Tosin Lima

### **Modo de Preparo**

Bater no liquidificador a polpa, leite condensado e creme de leite. Dissolva a gelatina de acordo com recomendado e junte aos demais ingredientes e bata no liquidificador. Deve-se bater ligeiramente até atingir uma textura cremosa e homogênea.

Despejar em um recipiente ou em pequenos recipientes, e levar a geladeira por aproximadamente 3 horas. Não é necessário levar ao congelador.

**Rendimento: 800 ml de mousse.**

**Tempo de Preparo: 15 minutos.**

### **RESUMO**

O Cajá fruto derivado da Cajazeira (*Spondias lutea* L.), planta da família das Anacardiaceas tem como origem a América Tropical, hoje encontrada em diversas regiões do Brasil, pode ser encontrada por diversos nomes dependendo da localidade, os nomes mais comuns são: cajá, cajá verdadeiro, cajá mirim ou taperebá (forma vulgarmente falada na região amazônica) (BOSCO et al., 2000).

Possui casca lisa e fina, de cor alaranjada ou amarelada, bastante aromático, no interior do fruto é possível encontrar uma polpa suculenta, de sabor levemente ácido bem aceito no preparo de diversos produtos como: geleias, picolés, sorvetes, néctares e sucos sendo este o mais conhecido (SOARES et al., 2006).

Sua baixa densidade calórica juntamente com potencial nutricional faz com que o cajá se adeque a várias receitas, nutrientes estes que são caracterizados por: uma boa concentração de vitaminas A B e C, responsáveis pela saúde ocular, combate a radicais livres, prevenção de doenças cardiovasculares, controle da ação do suco gástrico melhorando a absorção de outros nutrientes como carboidratos proteínas e lipídeos.

Seu pigmento confirma a presença de carotenoides que mesmo após estocado em forma de polpa congelada é possível encontrar bons níveis de carotenóides (MATTIETTO et al., 2009; TACO 2011).

Dos minerais presentes no cajá destaca se o potássio, fosforo e cálcio, Albino et al. (1999) afirma o cajá como um dos frutos com maior teor de potássio, acompanhado de jaca, graviola e jenipapo, as principais funções do potássio são: intervir na regulação osmótica e equilíbrio hídrico, interferir na síntese proteica, atuar no metabolismo de glicídios e na transmissão nervosa (Albino et al., 1999).

A diversidade de receitas e formulações de produtos facilita a inserção de diversas polpas de frutas que não são aceitas pela população em geral, o cajá pelo seu teor mais ácido é dificilmente consumido *in natura*, tornando o processo de agroindustrialização ainda mais importante, para variar o uso da mesma polpa em diversos preparos, além da inserção da agricultura familiar, devido a facilidade de pouco investimento para elaboração dos produtos apresentados e a garantia de uma renda extra, assim tendo uma aceitação maior pela população e aumento da comercialização da polpa.

## BRIGADEIRO DE CAJÁ



Figura 10: Brigadeiro de cajá (LIMA, J. M. T., 2018)

O Cajá possui casca lisa e fina, de cor alaranjada ou amarelada, bastante aromático, no interior do fruto é possível encontrar uma polpa succulenta, de sabor levemente ácido bem aceito no preparo de diversos produtos como: geleias, picolés, sorvetes, néctares e sucos sendo este o mais conhecido (SOARES et al., 2006).

Sua baixa densidade calórica juntamente com potencial nutricional faz com que o cajá se adeque a várias receitas, nutrientes estes que são caracterizados por: uma boa concentração de vitaminas A B e C, responsáveis pela saúde ocular, combate a radicais livres, prevenção de doenças cardiovasculares, controle da ação do suco gástrico melhorando a absorção de outros nutrientes como carboidratos proteínas e lipídeos.

O brigadeiro é um produto comercialmente brasileiro, além de ser uma sobremesa simples e bastante apreciada no país. No contexto aqui apresentado, o que se pretende é propiciar ao produtor da agroindústria familiar, uma alternativa de inserir as frutas produzidas em um alimento que possui alto valor agregado, podendo assim diversificar sua produção ao apresentar um produto diferenciado no mercado e que seja agradável ao paladar dos consumidores. A produção do brigadeiro é uma oportunidade para propiciar lucro e ampliar o mercado. Além disso, é uma forma de contribuir para que consumidores obtenha nutrientes essenciais por meio de fontes alternativas.

### **Ingredientes**

- 150ml de polpa de cajá
- 395g (1 caixa) de leite condensado
- 50g de manteiga

### **Utensílios**

- Panela média de fundo grosso
- Prato
- Talheres (colher)

### **Modo de preparo**

Misturar bem os ingredientes em uma panela média e levar ao fogo médio-baixo, sempre mexendo até a massa homogeneizar e soltar facilmente da panela, colocar em uma forma e espere esfriar parcialmente em temperatura ambiente. Após esfriar enrole o brigadeiro em forma de bolinhas e caso queira coloque granulados de cocada de cajá para uma melhor apresentação, quando finalizado colocar na geladeira para ser armazenado.

**Rendimento: 35 brigadeiros**

**Tempo de Preparo: 25 á 30 minutos.**

## COCADA DE CAJÁ



Figura 11: Cocada de cajá (LIMA, J. M. T., 2018)

O Cajá possui casca lisa e fina, de cor alaranjada ou amarelada, bastante aromático, no interior do fruto é possível encontrar uma polpa succulenta, de sabor levemente ácido bem aceito no preparo de diversos produtos como: geleias, picolés, sorvetes, néctares e sucos sendo este o mais conhecido (SOARES et al., 2006).

Sua baixa densidade calórica juntamente com potencial nutricional faz com que o cajá se adeque a várias receitas, nutrientes estes que são caracterizados por: uma boa concentração de vitaminas A B e C, responsáveis pela saúde ocular, combate a radicais livres, prevenção de doenças cardiovasculares, controle da ação do suco gástrico melhorando a absorção de outros nutrientes como carboidratos proteínas e lipídeos.

A cocada é um doce bastante conhecido em todo o país, a sua preparação pode ser feita de maneira simples e requer ingredientes de fácil acesso, além de ter uma boa aceitação na comercialização. Com a adição de polpa de acerola, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar o retorno financeiro com a venda do produto.

### Ingredientes

- 300g de coco ralado
- 500g de açúcar
- 250ml de polpa de cajá
- Margarina ou manteiga para untar a forma.

### Utensílios

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (espátula, colher e faca)

### Modo de preparo

Mistura-se bem todos os ingredientes, levando ao fogo médio até que se tenha uma massa homogênea, com consistência e coloração



desejada. O ponto da cocada é quando a massa está se desgrudando do fundo da panela.

Untar uma assadeira com margarina e manteiga sem sal, para colocar e espalhar a massa da cocada. Cobrir a assadeira com pano seco e limpo para que a massa esfrie, deixando-a descansando em temperatura ambiente, durante 12 horas.

Cortar no formato desejado, desenformando os doces com o auxílio de uma espátula e guardando em recipiente hermeticamente fechado ou passando papel filme em cada tablete.

**Rendimento: 50 tabletes pequenos.**

**Tempo de Preparo: 30 á 35 minutos**

## GELEIA DE CAJÁ



Figura 12: Geleia de cajá (LIMA, J. M. T., 2018)

O Cajá possui casca lisa e fina, de cor alaranjada ou amarelada, bastante aromático, no interior do fruto é possível encontrar uma polpa succulenta, de sabor levemente ácido bem aceito no preparo de diversos produtos como: geleias, picolés, sorvetes, néctares e sucos sendo este o mais conhecido (SOARES et al., 2006).

Sua baixa densidade calórica juntamente com potencial nutricional faz com que o cajá se adeque a várias receitas, nutrientes estes que são caracterizados por: uma boa concentração de vitaminas A B e C, responsáveis pela saúde ocular, combate a radicais livres, prevenção de doenças cardiovasculares, controle da ação do suco gástrico melhorando a absorção de outros nutrientes como carboidratos proteínas e lipídeos.

A acidez e a presença de açúcares de determinados frutos, faz com que o consumo das frutas in natura seja diminuído. Assim, a acerola acaba sendo bastante usada em produtos farmacológicos, cosméticos, em melhoria nutricional de sucos, suplementação alimentar, entre outros produtos, devido à alta presença de ácido ascórbico. Além disso, também tem ocorrido a utilização da fruta para a formulação de doces, geleias, sorvetes, chicletes, bombons e licores (Oliveira, 2008).

Para tal, a utilização da polpa nos produtos, mesmo que não seja a época desse fruto pode se tornar possível, pois, o congelamento de polpas de fruta se apresenta como uma alternativa de estoque durante a safra, para sua posterior utilização, mesmo que fora do período de geração da fruta in natura (SANTOS et al, 2008).

A geleia foi definida pela antiga Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) pela Resolução n.º. 52/77 (Brasil, 1978), como o produto obtido pela cocção, de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa (Brasil, 1978). Assim, serve como uma forma do produtor aproveitar frutos que seriam considerados afastados da referência para comercialização da fruta em si, podendo dessa forma incrementar sua renda agregando valor ao fruto.

Dessa maneira, é importante salientar que ao produzir geleia, deve-se atentar ao sabor e aparência, sendo essas, diretamente ligadas à

qualidade dos produtos utilizados e a higiene apresentada no momento do preparo a ser realizado (DURIGAN, 2017).

### **Ingredientes**

- 250ml de polpa de cajá
- 300g de açúcar
- 25g de pectina.

### **Utensílios utilizados**

- Panela média de fundo grosso
- Potes de plástico com tampa
- Talheres (colher)

### **Modo de Preparo**

Primeiramente homogeneíza-se a polpa separadamente, depois em uma panela misture-se a polpa e o açúcar. Leve ao fogo médio até formar uma massa uniforme e adicione a pectina a massa.

O ponto da geleia é quando a massa não gruda mais no fundo e ainda haja presença de água e a geleia esteja bem cozida. Dessa forma, a geleia adquire consistência e coloração desejada.

**Rendimento: 400 g de geleia.**

**Tempo de Preparo: 20 a 25 minutos.**

## JUJUBA DE CAJÁ



Figura 13: Jujuba de cajá (LIMA, J. M. T., 2018)

O Cajá possui casca lisa e fina, de cor alaranjada ou amarelada, bastante aromático, no interior do fruto é possível encontrar uma polpa succulenta, de sabor levemente ácido bem aceito no preparo de diversos produtos como: geleias, picolés, sorvetes, néctares e sucos sendo este o mais conhecido (SOARES et al., 2006).

Sua baixa densidade calórica juntamente com potencial nutricional faz com que o cajá se adeque a várias receitas, nutrientes estes que são caracterizados por: uma boa concentração de vitaminas A B e C, responsáveis pela saúde ocular, combate a radicais livres, prevenção de doenças cardiovasculares, controle da ação do suco gástrico melhorando a absorção de outros nutrientes como carboidratos proteínas e lipídeos.

Com maior compactação e aproveitamento de espaço tanto para o armazenamento, quanto para o transporte, os doces cristalizados em relação a fruta in natura, se mostram vantajosos até mesmo por reduzir gastos relacionados a conservação do produto final. (EMBRAPA, 1998).

Dessa maneira, se reforça o fator de agregar valor aos alimentos, podendo assim atua como um incremento na renda da agroindústria familiar. Isso acarreta também uma valorização da fruta, que vai ampliando sua utilização e diversificando sua forma de consumo.

### Ingredientes

- 400 g (2 xícaras de chá) de açúcar
- 400 g (2 xícaras de chá) de polpa
- 24 g (2 sachê) de gelatina incolor sem sabor
- 30 ml (2 colheres de sopa) suco de limão
- Manteiga sem sal ou margarina para untar

### Utensílios

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (colher e faca)

## Modo de preparo

Mistura-se bem todos os ingredientes, levando a fogo médio até que se tenha uma massa homogênea e que não grude no fundo da panela. Untar uma assadeira com margarina e manteiga sem sal, para colocar e espalhar a massa do doce. Ao esfriar, levar a massa para a geladeira e deixar em torno de 6 horas, para que se obtenha firmeza. Cortar em cubinhos, depois passar em açúcar cristal. Com o decorrer do tempo, a superfície do doce ficará mais consistente, adquirindo crocância, mas sem perder a maciez interna.

## MOUSSE DE CAJÁ



Figura 14: Mousse de cajá (LIMA, J. M. T., 2018).

O Cajá possui casca lisa e fina, de cor alaranjada ou amarelada, bastante aromático, no interior do fruto é possível encontrar uma polpa succulenta, de sabor levemente ácido bem aceito no preparo de diversos produtos como: geleias, picolés, sorvetes, néctares e sucos sendo este o mais conhecido (SOARES et al., 2006).

Sua baixa densidade calórica juntamente com potencial nutricional faz com que o cajá se adeque a várias receitas, nutrientes estes que são caracterizados por: uma boa concentração de vitaminas A B e C, responsáveis pela saúde ocular, combate a radicais livres, prevenção de doenças cardiovasculares, controle da ação do suco gástrico melhorando a absorção de outros nutrientes como carboidratos proteínas e lipídeos.

Todos produtos apresentam uma data de validade, que é definido por estabilidade nutricional, sensorial, química, física e microbiológica. É

compreendida como estabilidade de determinado item, o tempo em que ele pode ser utilizado de maneira que estejam conservadas suas características nutricionais e microbiológicas. (YUYAMA et al., 2008).

Por isso, o armazenamento deve ser feito corretamente, para que não se percam as propriedades presentes na fruta ou polpa. Assim, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola, esses irão apresentar uma qualidade maior, reduzindo os danos às particularidades nutricionais do fruto.

O mousse é uma sobremesa leve e espumosa ou cremosa, que apresenta boa aceitação entre os consumidores. E com a adição de polpa de buriti, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto no mercado, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar e variar sua produção.

### **Ingredientes**

- 395 g de leite condensado
- 200 g de creme de leite
- 150 mL de polpa de cajá
- 24 g (2 sachê) de gelatina incolor sem sabor

### **Utensílios**

- Liquidificador
- Recipiente para diluir a gelatina

- Recipiente para armazenar o mousse
- Talheres (colher)

### **Modo de Preparo**

Bater no liquidificador a polpa, leite condensado e creme de leite. Dissolva a gelatina de acordo com recomendado e junte aos demais ingredientes e bata no liquidificador. Deve-se bater ligeiramente até atingir uma textura cremosa e homogênea.

Despejar em um recipiente ou em pequenos recipientes, e levar a geladeira por aproximadamente 3 horas. Não é necessário levar ao congelador.

**Rendimento: 800 ml de mousse.**

**Tempo de Preparo: 15 minutos.**

## **PROCESSAMENTO DE CUPUAÇU**

Gabriella Ferreira de Carvalho

Jéssica Milanez Tosin Lima

### **RESUMO**

*O cupuaçu (Theobroma grandiflorum Schum)* é um dos frutos tipicamente amazônico.(Lira et al., 2012). É uma das mais populares e de grande importância para a Amazônia, em virtude das amplas possibilidades de mercado. É uma fruta originária do Sul e do Sudeste da Amazônia, muito apreciado por sua polpa ácida de aroma intenso.

A parte do fruto mais aproveitada matéria-prima para agroindústria, como doces, tortas, sorvetes, néctar, balas, geléias, licores entre outros. Em Roraima o grande consumo ainda é somente o suco devido a comodidade e praticidade, os pequenos produtores ainda são adeptos da despolpa manual dos frutos, utilizando-se tesoura, e poucos cuidados durante essa prática, não raro com ocorrência de contaminações.

Além disso, os equipamentos necessários para a manutenção das polpas de cupuaçu na propriedade ainda são caros e escassos, assim como a eletricidade necessária para mantê-los.

## **BRIGADEIRO DE CUPUAÇU**



Figura 15: Brigadeiro de cupuaçu (LIMA, J. M. T., 2018).

O brigadeiro é um produto comercialmente brasileiro, além de ser uma sobremesa simples e bastante apreciada no país. No contexto aqui apresentado, o que se pretende é propiciar ao produtor da agroindústria familiar, uma alternativa de inserir as frutas produzidas em um alimento que possui alto valor agregado, podendo assim diversificar sua produção ao apresentar um produto diferenciado no mercado e que seja agradável ao paladar dos consumidores. A produção do brigadeiro é uma oportunidade para propiciar lucro e ampliar o mercado. Além disso, é uma forma de contribuir para que consumidores obtenha nutrientes essenciais por meio de fontes alternativas.

## Ingredientes

- 395 g de leite condensado
- 150 mL de polpa de cupuaçu
- 50 g de margarina ou manteiga sem sal

## Utensílios

- Panela média de fundo grosso
- Prato
- Talheres (colher)

## Modo de Preparo

Misturar os ingredientes na panela e levar ao fogo baixo, mexer até que a massa se torne homogênea e não grude mais no fundo da panela. Untar um prato com margarina e manteiga sem sal.

Após desligar o fogo, colocar e espalhar a massa do brigadeiro no prato untado e aguardar esfriar. Após isso, lavar bem as mãos, untá-las, e utilizando a massa já fria, fazer pequenas bolas, e em seguida passá-las em coco ralado ou granulado de sua preferência e colocá-las nas formas.

**Rendimento: 35 brigadeiros**

**Tempo de Preparo: 25 á 30 minutos.**

## COCADA DE CUPUAÇU



Figura 16: Cocada de cupuaçu (LIMA, J. M. T., 2018).

A acerola é popular entre inúmeros pesquisadores, como uma grande fonte de vitamina C, a qual o ser humano está mais sujeito a apresentar carências. A fruta pode atuar como importante ativador do metabolismo celular de maneira integral. Dessa forma, poderia atuar como um suplemento regular na dieta de gestantes, lactantes, crianças e jovens em período de crescimento, assim como em idoso, pessoas que apresentem enfermidades ou aquelas que realizam atividades que causem intenso desgaste físico (CALGARO; BRAGA, 2012).

Comumente as vitaminas, ácidos, carboidratos, proteínas, além de outros componentes, apresentam sensibilidade aos fatores que contribuem para degradação e perda desses elementos, sendo esses a luz, umidade,

temperatura, pH, tempo de processamento (FREITAS et al., 2006; YUYAMA et al., 2008).

Por isso, é necessário que os frutos sejam armazenados corretamente, para que não haja perda dos constituintes e propriedades presentes na fruta ou polpa. Dessa maneira, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola, esses irão apresentar uma qualidade mais elevada, reduzindo os danos às particularidades nutricionais da fruta.

A cocada é um doce bastante conhecido em todo o país, a sua preparação pode ser feita de maneira simples e requer ingredientes de fácil acesso, além de ter uma boa aceitação na comercialização. Com a adição de polpa de acerola, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar o retorno financeiro com a venda do produto.

### **Ingredientes**

- 300 g de coco
- 500 g de açúcar
- 450 g de polpa de cupuaçu
- Manteiga sem sal ou margarina para untar

### **Utensílios**

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (espátula, colher e faca)

### **Modo de Preparo**

Mistura-se bem todos os ingredientes, levando ao fogo médio até que se tenha uma massa homogênea, com consistência e coloração desejada. O ponto da cocada é quando a massa está se desgrudando do fundo da panela.

Untar uma assadeira com margarina e manteiga sem sal, para colocar e espalhar a massa da cocada.

Cobrir a assadeira com pano seco e limpo para que a massa esfrie e endureça superficialmente.

Cortar no formato desejado, desenformando os doces com o auxílio de uma espátula e guardando em recipiente hermeticamente fechado por até 7 dias, em média.

**Rendimento: 50 tabletes pequenos.**

**Tempo de Preparo: 30 á 35 minutos.**



## JUJUBA DE CUPUAÇU



Figura 17: Jujuba de cupuaçu (LIMA, J. M. T., 2018).

A acerola é uma fruta que pode ser cultivada de maneira simples, além disso essa fruta tem sabor e aromas que agradam os consumidores, apresentando também um grande potencial de exploração na indústria, sendo aplicado em diferentes produtos (FREITAS et al., 2006). Após 1946, foi que se iniciou uma grande impulsionamento no cultivo de acerola, devido ao descobrimento da alta quantidade de ácido ascórbico presente no fruto (CALGARO; BRAGA, 2012).

Devido a curta vida útil, no período de pós colheita, a fruta in natura apresenta comercialização somente nas localidades próximas as regiões de produção. Apesar disso, as propriedades da acerola ligadas ao

sabor e valores nutricionais, a tornam uma fruta com que apresenta um crescimento importante no comércio (CALGARO; BRAGA, 2012).

Mesmo com os fatores apresentados, a acerola pode ser enriquecida como outros produtos ao invés de ser consumida apenas a fruta in natura, dessa forma possibilita também que as características nutricênicas se mantenham no que é produzido, ao invés de haver a perda total por deterioração do fruto, sem ter sido aproveitado.

Com maior compactação e aproveitamento de espaço tanto para o armazenamento, quanto para o transporte, os doces cristalizados em relação a fruta in natura, se mostram vantajosos até mesmo por reduzir gastos relacionados a conservação do produto final. (EMBRAPA, 1998).

Dessa maneira, se reforça o fator de agregar valor aos alimentos, podendo assim atua como um incremento na renda da agroindústria familiar. Isso acarreta também uma valorização da fruta, que vai ampliando sua utilização e diversificando sua forma de consumo.

### Ingredientes

- 400 g (2 xícaras de chá) de açúcar
- 400 g (2 xícaras de chá) de polpa
- 24 g (1 sachê) de gelatina incolor sem sabor
- 30 ml (2 colheres de sopa) suco de limão
- Manteiga sem sal ou margarina para untar

## Utensílios

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (colher e faca)

## Modo de preparo

Mistura-se bem todos os ingredientes, levando a fogo médio até que se tenha uma massa homogênea e que não grude no fundo da panela. Untar uma assadeira com margarina e manteiga sem sal, para colocar e espalhar a massa do doce. Ao esfriar, levar a massa para a geladeira e deixar em torno de 6 horas, para que se obtenha firmeza. Cortar em cubinhos, depois passar em açúcar cristal. Com o decorrer do tempo, a superfície do doce ficará mais consistente, adquirindo crocância, mas sem perder a maciez interna.

## MOUSSE DE CUPUAÇU

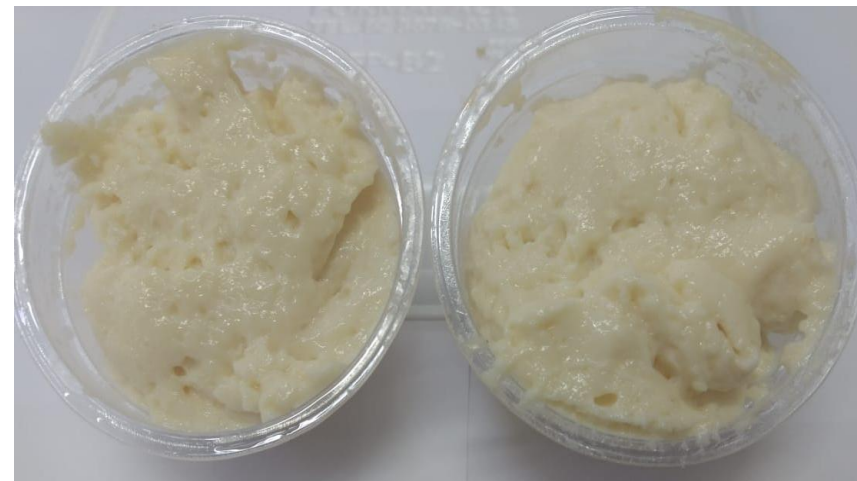


Figura 18: Mousse de cupuaçu (LIMA, J. M. T., 2018).

A acerola (*Malpighia glabra* L.) é uma das principais fontes naturais de vitamina C e, também, excelente fonte de carotenoides (DA SILVEIRA et al., 2003). As características e duração dos frutos pós-colheita depende do momento em que ocorre a colheita. Quando colhidos com pouca maturação, possibilitam um armazenamento mais duradouro. Em contrapartida, aqueles que são colhidos com uma maturação mais avançada, se apresentam com maior caráter de consumo, apesar disso, tem período de armazenamento reduzido. (NASCIMENTO et al., 2016).

Ademais, todos produtos apresentam uma data de validade, que é definido por estabilidade nutricional, sensorial, química, física e microbiológica. É compreendida como estabilidade de determinado item, o tempo em que ele pode ser utilizado de maneira que estejam

conservadas suas características nutricionais e microbiológicas. (YUYAMA et al., 2008).

Por isso, o armazenamento deve ser feito corretamente, para que não se percam as propriedades presentes na fruta ou polpa. Assim, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola, esses irão apresentar uma qualidade maior, reduzindo os danos às particularidades nutricionais do fruto.

O mousse é uma sobremesa leve e espumosa ou cremosa, que apresenta boa aceitação entre os consumidores. E com a adição de polpa de acerola, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto no mercado, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar e variar sua produção.

### **Ingredientes**

- 395 g de leite condensado
- 200 g de creme de leite
- 150 mL de polpa de acerola
- 24 g (1 sachê) de gelatina incolor sem sabor

### **Utensílios**

- Liquidificador
- Recipiente para diluir a gelatina
- Recipiente para armazenar o mousse
- Talheres (colher)

### **Modo de Preparo**

Bater no liquidificador a polpa, leite condensado e creme de leite. Diluir a gelatina incolor, depois acrescentar a gelatina no liquidificador, junto aos outros ingredientes, bater ligeiramente até atingir uma textura cremosa e homogênea.

Despejar em um recipiente e levar ao congelador por aproximadamente 3 horas.

**Rendimento: 800 ml de mousse.**

**Tempo de Preparo: 15 minutos.**

## **PROCESSAMENTO DE GOIABA**

Bianca Almeida Pontes

Gabriella Ferreira de Carvalho

subprodutos de frutas, essencialmente os sucos, em virtude de estas estarem associadas à vida saudável.

### **RESUMO**

A goiaba (*Psidium guajava* L.) é uma fruta originária da América do Sul e Caribe. Há inúmeras formas de aproveitarmos os frutos da goiabeira: desde o consumo in natura, às diversas transformações industriais, tal como polpa, suco e doces. Essa fruta, cultivada em diversos Estados brasileiros, possui teores significativos de vitaminas, principalmente a C, sais minerais e fibras. (FLORI, 2015).

Segundo as normas de BRASIL (2000), a cor da polpa de goiaba é variável de branco a vermelho, o sabor é levemente ácido, próprio. Sua definição é o produto não fermentado e não diluído, obtido da parte comestível da (*Psidium guajava*, L.), através de processo tecnológico adequado, com teor mínimo de sólidos totais.

A agroindustrialização é um ramo de alimentos que possui alto índice de expansão. No entanto, exige adequação e investimento inicial relativamente alto, principalmente quando relacionado a polpa de frutas, freezers e geladeiras. Além disso, a concorrência das grandes empresas ainda é um obstáculo para os pequenos produtores. O êxito também depende de planejamento, dentro de parâmetros técnicos (BRAGA & ARAÚJO, 2007). A qualidade é um atributo indispensável para

## BRIGADEIRO DE GOIABA



Figura 19: Brigadeiro de goiaba (LIMA, J. M. T., 2018).

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) é originária da América do Sul e Caribe. Há inúmeras formas de aproveitarmos os frutos da goiabeira: desde o consumo in natura, às diversas transformações industriais, tal como polpa, suco e doces. Essa fruta, cultivada em alguns Estados brasileiros, possui teores bastante significativos de vitaminas, principalmente a C, sais minerais e fibras, nos quais são fundamentais para a vida humana. (FLORI, 2015).

O brigadeiro é um produto comercialmente brasileiro, além de ser uma sobremesa simples e bastante apreciada no país. No contexto aqui apresentado, o que se pretende é propiciar ao produtor da agroindústria familiar, uma alternativa de inserir as frutas produzidas em um alimento

que possui alto valor agregado, podendo assim diversificar sua produção ao apresentar um produto diferenciado no mercado e que seja agradável ao paladar dos consumidores. A produção do brigadeiro é uma oportunidade para propiciar lucro e ampliar o mercado. Além disso, é uma forma de contribuir para que consumidores obtenha nutrientes essenciais por meio de fontes alternativas.

### Ingredientes

- 150 ml de polpa de goiaba
- 395g de leite condensado
- 50g de margarina sem sal

### Utensílios

- Panela média de fundo grosso
- Prato
- Talheres (colher)

### Modo de preparo

Misture os ingredientes na panela e leve ao fogo baixo. Mexa até que a o doce fique homogêneo e, além disso, desgrude totalmente da panela.

Desligue o fogo, coloque a massa em um prato untado com manteiga e aguarde esfriar. Após esse processo lave bem suas mãos e as

unte, faça pequenas bolas e em seguida passe as no coco ralado ou em granulado de sua preferência e coloque nas forminhas.

**Rendimento: 35 brigadeiros**

**Tempo de Preparo: 25 á 30 minutos.**

## COCADA DE GOIABA



Figura 21: Cocada de goiaba (LIMA, J. M. T., 2018).

Inúmeras vezes o aproveitamento da polpa é parcial, sendo parte consumida in natura, em pequena escala, ou processado. Há diversas perdas em virtude ao manejo, transporte e armazenamento deficientes, preços inadequados e diminuída capacidade das agroindústrias processadoras.

A cocada, por ser visto como um doce popular em todo o Brasil, com ingredientes de fácil acesso e de preparo simples e rápido, é bem aceita pelos consumidores. Adicionada de polpa de goiaba, como apresentada nesta receita adaptada pela Embrapa Roraima, torna-se uma oportunidade às pequenas e médias agroindústrias familiares. Em virtude do baixo custo de produção e da fácil aceitação do consumidor ao saborear esse produto.

## Ingredientes

- 300g de coco ralado
- 500g de açúcar
- 450g de polpa de goiaba
- 150g de coco ralado

## Utensílios

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (espátula, colher e faca)

## Modo de preparo

Misturar bem todos os ingredientes em uma panela e levar ao fogo médio-baixo até obtenção de uma massa homogênea. Mantenha em fogo baixo, mexendo, até que a massa desgrude do fundo da panela e obtenha coloração e consistência desejadas (a massa ficará vermelha com traços de dourado).

Coloque a massa em uma assadeira untada com óleo ou margarina, ou manteiga, alisando-a. Cubra com pano seco e limpo para que a massa esfrie e endureça levemente. Corte no formato desejado, desenformando os docinhos com auxílio de uma espátula e guarde em recipiente hermeticamente fechado por até sete dias, em média.

**Rendimento: 50 tabletes pequenos.**

**Tempo de Preparo: 30 á 35 minutos.**

## GELEIA DE GOIABA



Figura 22: Geleia de goiaba (LIMA, J. M. T., 2018).

Em 2017 o Estado de Roraima ficou em 18º no ranking nacional de produção de goiaba ao produzir cerca de 1.344t. Esse rendimento beneficia o Estado de modo econômico e social.

A produção de geleia de goiaba artesanal é considerada uma excelente oportunidade para o aproveitamento do excedente da safra. Isso porque agrega valor e aumenta as possibilidades de armazenamento, transporte e comercialização dos produtos e renda ao produtor. Além disso, a partir da geleia é possível elaborar distintas receitas, tais como tortas, recheio de bolo e opcionalmente consumir com torradas.

A acidez e a presença de açúcares de determinados frutos, faz com que o consumo das frutas in natura seja diminuído. Assim, a acerola acaba

sendo bastante usada em produtos farmacológicos, cosméticos, em melhoria nutricional de sucos, suplementação alimentar, entre outros produtos, devido à alta presença de ácido ascórbico. Além disso, também tem ocorrido a utilização da fruta para a formulação de doces, geleias, sorvetes, chicletes, bombons e licores (Oliveira, 2008).

Para tal, a utilização da polpa nos produtos, mesmo que não seja a época desse fruto pode se tornar possível, pois, o congelamento de polpas de fruta se apresenta como uma alternativa de estoque durante a safra, para sua posterior utilização, mesmo que fora do período de geração da fruta in natura (SANTOS et al, 2008).

A geleia foi definida pela antiga Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) pela Resolução n°. 52/77 (Brasil, 1978), como o produto obtido pela cocção, de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa (Brasil, 1978). Assim, serve como uma forma do produtor aproveitar frutos que seriam considerados afastados da referência para comercialização da fruta em si, podendo dessa forma incrementar sua renda agregando valor ao fruto.

Dessa maneira, é importante salientar que ao produzir geleia, deve-se atentar ao sabor e aparência, sendo essas, diretamente ligadas à qualidade dos produtos utilizados e a higiene apresentada no momento do preparo a ser realizado (DURIGAN, 2017).

### **Ingredientes**

- 250 ml de polpa de goiaba descongelada
- 300g de açúcar
- 25g de pectina

### **Utensílios**

- Panela média de fundo grosso
- Potes de plástico com tampa
- Talheres (colher)

### **Modo de preparo**

Em uma panela adicione todos os ingredientes e leve ao fogo baixo até a obtenção de uma massa homogênea. É essencial mexer até que a massa desgrude do fundo da panela e obtenha coloração e consistência desejadas. Caso fique pedaços graúdos de pectina os retire antes de armazenar a geleia no recipiente desejável, preferencialmente coloque o doce em potes de vidro.

O ponto do doce é fundamental para que a polpa não fique sem cozimento, deteriorando-se facilmente. A coloração é vermelha clara é um indicativo que a polpa está bem cozida.

**Rendimento: 400 g de geleia.**

**Tempo de Preparo: 20 a 25 minutos.**



## JUJUBA DE GOIABA



Figura 23: Jujuba de goiaba (LIMA, J. M. T., 2018).

A goiaba (*Psidium guajava* L.) é um fruto riquíssima em nutrientes que são indispensáveis para o consumo humano, tais como vitamina c, sais minerais e fibras.

Distintas vezes o aproveitamento da polpa é parcial, sendo parte consumida in natura, em pequena escala, ou processado. Ao agregar mais variedades o produtor e o consumidor são beneficiados, de forma econômica e nutricional.

É de grande importância ampliar o mercado para polpa, agregar valor e aproveitamento desta e principalmente, gerar oportunidades para à agroindústria familiar. Através dessa receita de jujuba, doce cristalizado, é

possível gerar lucro ao fabricante e valorização de produtos regionais por parte de consumidores.

Com maior compactação e aproveitamento de espaço tanto para o armazenamento, quanto para o transporte, os doces cristalizados em relação a fruta in natura, se mostram vantajosos até mesmo por reduzir gastos relacionados a conservação do produto final. (EMBRAPA, 1998).

Dessa maneira, se reforça o fator de agregar valor aos alimentos, podendo assim atua como um incremento na renda da agroindústria familiar. Isso acarreta também uma valorização da fruta, que vai ampliando sua utilização e diversificando sua forma de consumo.

### Ingredientes

- 400g de açúcar
- 400 ml de polpa de goiaba
- 24g de gelatina incolor
- Manteiga ou margarina sem sal para untar a assadeira.

### Utensílios

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (espátula, colher e faca)

### Modo de preparo:

Misturar bem todos os ingredientes levando ao fogo baixo até obter uma massa homogênea, de cor levemente vermelho caramelizado, e desgrude do fundo da panela. Untar uma assadeira com margarina ou manteiga sem sal para espalhar a massa do doce. Ao esfriar, levar a massa à geladeira por aproximadamente 6 horas para que fique bem firme. Para cortar, pode-se optar por desenformar a massa. Cortar em cubinhos e passar em açúcar.

Para receitas mais finas, o açúcar foi peneirado antes de ser passado na massa do doce e tirado o excesso com a peneira.

Com o passar dos dias, o doce ficará com a superfície (casquinha) mais firme e crocante. No entanto, com o interior macio.

### MOUSSE DE GOIABA



Figura 24: Mousse de goiaba (LIMA, J. M. T., 2018).

A goiaba pertence à família das mirtáceas. Seus frutos possuem características do tipo baga, ovóide, de casca fina e verde, que sofre alteração na coloração para amarela quando o estágio de maturação é avançado. A produção de polpa pode resultar na coloração vermelha ou branca, variando conforme a espécie utilizada. O consumo geralmente ocorre com a fruta in natura ou em produtos processados como goiabadas, sucos e sorvetes. Na medicina alternativa, comumente se utilizam as folhas e brotos da planta com o intuito de atuar contra microrganismos, tratar diarreias e transtornos intestinais (FERRI et al, 2012).

Todos produtos apresentam uma data de validade, que é definido por estabilidade nutricional, sensorial, química, física e microbiológica. É

compreendida como estabilidade de determinado item, o tempo em que ele pode ser utilizado de maneira que estejam conservadas suas características nutricionais e microbiológicas. (YUYAMA et al., 2008).

Por isso, o armazenamento deve ser feito corretamente, para que não se percam as propriedades presentes na fruta ou polpa. Assim, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola, esses irão apresentar uma qualidade maior, reduzindo os danos às particularidades nutricionais do fruto.

O mousse é uma sobremesa leve e espumosa ou cremosa, que apresenta boa aceitação entre os consumidores. E com a adição de polpa de buriti, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto no mercado, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar e variar sua produção.

#### **Ingredientes:**

- 150 ml de polpa de goiaba
- 395g de leite condensado
- 200g de creme de leite
- 12g de gelatina incolor

#### **Utensílios:**

Liquidificador, colher e recipiente para dissolver a gelatina e recipiente para colocar o mousse.

#### **Modo de preparo:**

Bata no liquidificador a polpa, leite condensado e creme de leite. Acrescente a gelatina incolor no liquidificador, ressaltando que é necessário dissolver a gelatina conforme escrito na embalagem dela, e bata, ligeiramente, todos os ingredientes até ficar com textura bem cremosa e homogênea. Em seguida, leve para o congelador e deixe nele durante aproximadamente 3 horas.

**Rendimento: 800 ml de mousse.**

**Tempo de Preparo: 15 minutos.**

## PROCESSAMENTO DE GRAVIOLA

Gabrielle Lucena Amorim

Gabriella Ferreira de Carvalho

### RESUMO

A gravioleira (*Annona Muricata*, L), é originária da América Central e é muito utilizada principalmente na agroindústria, com intuito de obter polpas, sucos e néctar (SÃO JOSE, 1997). A graviola possui rica sinonímia nos diferentes países onde é cultivada ou comercializada. A graviola pertence à família das Anonáceas. Em diversas regiões brasileiras essa espécie é cultivada.

A gravioleira em virtude de seu sabor agridoce e do aroma agradável de sua polpa presta-se bem à industrialização. Sua importância e sua demanda no mercado é sobre néctar da fruta que se encontram maiores informações. Além da polpa, as folhas a casca do tronco e as sementes da graviola, também são importantes.

De acordo com normas de BRASIL (2000) A polpa da graviola vareia da cor branca ao marfim, tem um sabor ácido e aroma próprio, o purê ou a polpa de graviola é o produto não fermentado e não diluído, obtido da parte comestível da fruta.

## BRIGADEIRO DE GRAVIOLA



Figura 25: Brigadeiro de graviola (LIMA, J. M. T., 2018).

A importância nutritiva da fruta devida ao seu conteúdo de vitaminas, minerais e substância aromática excitantes ao paladar e olfato a importância nutritiva da fruta (Schmidt- Hebbel 1973). Seu aproveitamento no preparo de sucos, sorvetes e xaropes antiescorbúticos e diuréticos é, entretanto, excelente.

O brigadeiro é um doce bastante conhecido e um dos mais procurados, já existe vários sabores, como maracujá, morango, coco. Com essa inovação de brigadeiro, com polpa de graviola, vai ser um produto que vai chamar bastante atenção por ser mais nutritivo e por ampliar o mercado com outra opção.

O brigadeiro é um produto comercialmente brasileiro, além de ser uma sobremesa simples e bastante apreciada no país. No contexto aqui

apresentado, o que se pretende é propiciar ao produtor da agroindústria familiar, uma alternativa de inserir as frutas produzidas em um alimento que possui alto valor agregado, podendo assim diversificar sua produção ao apresentar um produto diferenciado no mercado e que seja agradável ao paladar dos consumidores. A produção do brigadeiro é uma oportunidade para propiciar lucro e ampliar o mercado. Além disso, é uma forma de contribuir para que consumidores obtenha nutrientes essenciais por meio de fontes alternativas.

### **Ingredientes**

- 395g de leite condensado
- 250ml de polpa de graviola

### **Utensílios**

- Panela média, colher e prato.

### **Modo de preparo**

Em uma panela bote o leite condensado e a polpa de graviola, mexa bem até ficar em massa homogênea e desgrudar do fundo da panela e ficar com um consistência para enrolar o brigadeiro depois bote em um prato e coloque na geladeira para esfriar e poder enrolar.

**Rendimento: 35 brigadeiros**

**Tempo de Preparo: 25 á 30 minutos.**

### **COCADA DE GRAVIOLA**



Figura 26: Cocada de graviola (LIMA, J. M. T., 2018).

A polpa da graviola é branca, de odor forte e acre, quando verde, agradável, sucosa, refrigerante, doce (Braga 1960 e gomes 1977). Suco da graviola é utilizada para muitas coisas e tem um gosto que agrada muito, e é utilizado para fazer muitos produtos.

A cocada é vista como um doce popular em todo o brasil, com seu gosto que agrada fácil é bem aceita pelos consumidores. Com esse gosto novo, de graviola, torna-se uma oportunidade a agroindústria familiares. Tem um pequeno custo de produção e por ser um doce bem aceito pelo consumidor ao saborear o produto.

## Ingredientes

- 250ml de polpa
- 500g de açúcar
- 300g de coco

## Utensílios

Panela média, Assadeira (50x 35cm), tigela, espátula, colher e faca e recipiente fechado.

## Modo de preparo

Misturar bem todos os ingredientes em uma panela e levar ao fogo médio até obtenção de uma massa homogênea. Mantenha em fogo baixo, mexendo sempre, até que a massa desgrude do fundo da panela e obtenha a consistência desejada. Coloque a massa na assadeira untada com óleo, alisando-a. Cubra com pano seco e limpo para que a massa esfrie e endureça. Corte, desenformando os docinhos com auxílio de uma espátula e guarde em recipiente fechado por até 7 dias, em média.

**Rendimento: 50 tabletes pequenos.**

**Tempo de Preparo: 30 á 35 minutos.**

## JUJUBA DE GRAVIOLA



Figura 27: Jujuba de graviola (LIMA, J. M. T., 2018).

A graviola é geralmente verde, de casca flexível, ouriçada de pseudos espinhos carnosos, curtos e moles. Está encerrado um considerável número de sementes escuras na polpa. A fruta tem forma variada, pode ser ovoides, condiformes ou irregulares. Os frutos da gravioleira medem 15 a 30 cm de comprimento e 10 a 20 cm de largura.

As jujubas, se mostram vantajosas até mesmo por reduzir gastos relacionados a conservação do produto final. (EMPRAPA, 1998). Como um produto bem docinho e um gosto bem agradável é bem procurado no mercado, tem forma vareadas de uso.

Com maior compactação e aproveitamento de espaço tanto para o armazenamento, quanto para o transporte, os doces cristalizados em

relação a fruta in natura, se mostram vantajosos até mesmo por reduzir gastos relacionados a conservação do produto final. (EMBRAPA, 1998).

Dessa maneira, se reforça o fator de agregar valor aos alimentos, podendo assim atuar como um incremento na renda da agroindústria familiar. Isso acarreta também uma valorização da fruta, que vai ampliando sua utilização e diversificando sua forma de consumo.

### **Ingredientes**

- 400ml de polpa
- 400g de açúcar
- 24g de gelatina incolor

### **Utensílios**

Panela média, assadeira (50x 35 cm), colher e faca, tigela, peneira.

### **Modo de preparo**

Misture todos os ingredientes levando ao fogo baixo até obter uma massa homogênea desgrudando do fundo da panela. Untar a assadeira com manteiga sem sal e botar a massa do doce espalhada. Deixe esfriar, leve a massa à geladeira por aproximadamente 6 horas para que fique bem firme. Desenforme a massa e corte em cubinhos e passe no açúcar cristal. Com o passar de alguns dias a jujuba ficará mais crocante, mas com o interior mais macio.

## **MOUSSE DE GRAVIOLA**



Figura 28: Mousse de graviola (LIMA, J. M. T., 2018).

A graviola é uma fruta extremamente cremosa e nutritiva, apresenta uma enorme variedade de vitaminas e minerais. A gravioleira também possui propriedades utilizadas na medicina homeopática e na culinária caseira, sendo aproveitada sob as mais diversas formas.

Todos produtos apresentam uma data de validade, que é definido por estabilidade nutricional, sensorial, química, física e microbiológica. É compreendida como estabilidade de determinado item, o tempo em que ele pode ser utilizado de maneira que estejam conservadas suas características nutricionais e microbiológicas. (YUYAMA et al., 2008).

Por isso, o armazenamento deve ser feito corretamente, para que não se percam as propriedades presentes na fruta ou polpa. Assim, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola,

esses irão apresentar uma qualidade maior, reduzindo os danos às particularidades nutricionais do fruto.

O mousse é uma sobremesa leve e espumosa ou cremosa, que apresenta boa aceitação entre os consumidores. E com a adição de polpa de buriti, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto no mercado, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar e variar sua produção.

#### **Ingredientes**

- 395g de leite condensado
- 200g de creme de leite
- 150ml de polpa
- 12g de gelatina sem sabor

#### **Utensílios**

Liquidificador, colher, recipiente para diluir a gelatina e recipiente para o mousse.

#### **Modo de preparo**

Coloque o leite condensado, creme de leite e a polpa, bata tudo e bem batido no liquidificador e depois acrescente a gelatina sem sabor e bata novamente e bote no recipiente e leve ao congelador por aproximadamente 3 horas.

**Rendimento: 800 ml de mousse.**

**Tempo de Preparo: 15 minutos.**

## **PROCESSAMENTO DE TAMARINDO**

Jéssica Milanez Tosin Lima

Gabriella Ferreira de Carvalho

### **RESUMO**

O tamarindo (*Tamarindus indica* L.) é uma fruta com alto potencial a ser ainda explorado pelo mercado e pode representar fonte de renda para famílias do Nordeste brasileiro. A polpa do tamarindo é rica em ácidos orgânicos como tartárico, cítrico, málico e ascórbico (VIEIRA NETO, 2002), sendo destaque como o mais azedo de todos os frutos (WATANABE, 2007).

É uma árvore bastante decorativa, porém de crescimento lento, podendo alcançar até 30 m de altura, diâmetro de copa de 12 m e circunferência de 17 tronco de 7 m e, sob condições favoráveis, chegar aos 200 anos de vida (SANTOS-SEREJO et al., 2009).

No Brasil, as plantas se mostram bem adaptadas em vários Estados, sendo encontrada nas Regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, em plantações não organizadas e dispersas, devido à pouca ou quase nenhuma atenção dada à cultura (FERREIRA, 2018).

Mesmo não sendo nativo do Nordeste, o tamarindeiro é considerado planta frutífera típica da região, sendo uma cultura ideal para regiões semiáridas pela sua rusticidade e adaptabilidade a diversas condições climáticas (SOUSA et al., 2010).



O fruto do tamarindeiro leva 245 dias para atingir o ponto de colheita. O peso médio do fruto varia entre 10 e 15 g dividido em, aproximadamente, 30% de polpa, 40% de sementes e 30% de casca. Quando o fruto está maduro, a polpa do tamarindo passa a ter coloração castanho-amarelado. Seu teor de água, é muito baixo por fruto, está próximo de 38%. Em consequência, o tamarindo possui o mais elevado teor de proteínas, glicídios e elementos minerais, em relação aos outros frutos.

Entre as frutas tropicais exóticas, o tamarindo se destaca por apresentar excelentes qualidades nutricionais. O fruto apresenta teor de água baixo (próximo de 38%), mas possui elevado teor de proteínas, glicídios, elementos minerais como potássio, fósforo, cálcio, magnésio e ferro, e vitaminas (PEREIRA et al., 2016). Rico em açúcares, a polpa possui, também, quantidades de ácidos orgânicos dos quais, grande parte se constitui de ácido tartárico, e que conferem a este fruto sabor azedo adocicado, mesmo quando maduro (FAVET et al.,2011).

## BRIGADEIRO DE TAMARINDO



Figura 29: Brigadeiro de tamarindo (LIMA, J. M. T., 2018).

O tamarindo (*Tamarindus indica* L.) é uma fruta com alto potencial a ser ainda explorado pelo mercado e pode representar fonte de renda para famílias do Nordeste brasileiro. A polpa do tamarindo é rica em ácidos orgânicos como tartárico, cítrico, málico e ascórbico (VIEIRA NETO, 2002), sendo destaque como o mais azedo de todos os frutos (WATANABE, 2007).

O fruto do tamarindeiro leva 245 dias para atingir o ponto de colheita. O peso médio do fruto varia entre 10 e 15 g dividido em, aproximadamente, 30% de polpa, 40% de sementes e 30% de casca. Quando o fruto está maduro, a polpa do tamarindo passa a ter coloração castanho-amarelado. Seu teor de água, é muito baixo por fruto, está próximo de 38%. Em consequência, o tamarindo possui o mais elevado teor de proteínas, glicídios e elementos minerais, em relação aos outros frutos.

O brigadeiro é um produto comercialmente brasileiro, além de ser uma sobremesa simples e bastante apreciada no país. No contexto aqui apresentado, o que se pretende é propiciar ao produtor da agroindústria familiar, uma alternativa de inserir as frutas produzidas em um alimento que possui alto valor agregado, podendo assim diversificar sua produção ao apresentar um produto diferenciado no mercado e que seja agradável ao paladar dos consumidores.

### **Ingredientes**

- 395 g de leite condensado
- 250 mL de polpa de tamarindo
- 50 g de margarina ou manteiga sem sal

### **Utensílios**

- Panela média de fundo grosso
- Prato
- Talheres (colher)

### **Modo de Preparo**

Misturar os ingredientes na panela e levar ao fogo baixo, mexer até que a massa se torne homogênea e não grude mais no fundo da panela. Untar um prato com margarina e manteiga sem sal.

Após desligar o fogo, colocar e espalhar a massa do brigadeiro no prato untado e aguardar esfriar. Após isso, lavar bem as mãos, untá-las, e utilizando a massa já fria, fazer pequenas bolas, e em seguida passá-las em coco ralado ou granulado de sua preferência e colocá-las nas formas.

**Rendimento: 35 brigadeiros**

**Tempo de Preparo: 25 á 30 minutos.**

## COCADA DE TAMARINDO



Figura 30: Cocada de tamarindo (LIMA, J. M. T., 2018).

O tamarindo (*Tamarindus indica* L.) é uma fruta com alto potencial a ser ainda explorado pelo mercado e pode representar fonte de renda para famílias do Nordeste brasileiro. A polpa do tamarindo é rica em ácidos orgânicos como tartárico, cítrico, málico e ascórbico (VIEIRA NETO, 2002), sendo destaque como o mais azedo de todos os frutos (WATANABE, 2007).

O fruto do tamarindeiro leva 245 dias para atingir o ponto de colheita. O peso médio do fruto varia entre 10 e 15 g dividido em, aproximadamente, 30% de polpa, 40% de sementes e 30% de casca. Quando o fruto está maduro, a polpa do tamarindo passa a ter coloração castanho-amarelado. Seu teor de água, é muito baixo por fruto, está próximo de 38%. Em consequência, o tamarindo possui o mais elevado

teor de proteínas, glicídios e elementos minerais, em relação aos outros frutos.

Comumente as vitaminas, ácidos, carboidratos, proteínas, além de outros componentes, apresentam sensibilidade aos fatores que contribuem para degradação e perda desses elementos, sendo esses a luz, umidade, temperatura, pH, tempo de processamento (FREITAS et al., 2006; YUYAMA et al., 2008).

Por isso, é necessário que os frutos sejam armazenados corretamente, para que não haja perda dos constituintes e propriedades presentes na fruta ou polpa. Dessa maneira, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola, esses irão apresentar uma qualidade mais elevada, reduzindo os danos às particularidades nutricionais da fruta.

A cocada é um doce bastante conhecido em todo o país, a sua preparação pode ser feita de maneira simples e requer ingredientes de fácil acesso, além de ter uma boa aceitação na comercialização. Com a adição de polpa de acerola, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar o retorno financeiro com a venda do produto.

### **Ingredientes**

- 300 g de coco
- 500 g de açúcar

- 450 g de polpa de tamarindo
- Manteiga sem sal ou margarina para untar

#### Utensílios

- Panela média
- Assadeira (50 x 35cm aproximadamente)
- Tigela
- Talheres (espátula, colher e faca)

#### Modo de Preparo

Mistura-se bem todos os ingredientes, levando ao fogo médio até que se tenha uma massa homogênea, com consistência e coloração desejada. O ponto da cocada é quando a massa está se desgrudando do fundo da panela.

Untar uma assadeira com margarina e manteiga sem sal, para colocar e espalhar a massa da cocada.

Cobrir a assadeira com pano seco e limpo para que a massa esfrie e endureça superficialmente.

Cortar no formato desejado, desenformando os doces com o auxílio de uma espátula e guardando em recipiente hermeticamente fechado por até 7 dias, em média.

**Rendimento: 50 tabletes pequenos.**

**Tempo de Preparo: 30 á 35 minutos.**

## GELEIA DE TAMARINDO



Figura 31: Geleia de tamarindo (LIMA, J. M. T., 2018).

O tamarindo (*Tamarindus indica* L.) é uma fruta com alto potencial a ser ainda explorado pelo mercado e pode representar fonte de renda para famílias do Nordeste brasileiro. A polpa do tamarindo é rica em ácidos orgânicos como tartárico, cítrico, málico e ascórbico (VIEIRA NETO, 2002), sendo destaque como o mais azedo de todos os frutos (WATANABE, 2007).

O fruto do tamarindeiro leva 245 dias para atingir o ponto de colheita. O peso médio do fruto varia entre 10 e 15 g dividido em, aproximadamente, 30% de polpa, 40% de sementes e 30% de casca. Quando o fruto está maduro, a polpa do tamarindo passa a ter coloração castanho-amarelado. Seu teor de água, é muito baixo por fruto, está próximo de 38%. Em consequência, o tamarindo possui o mais elevado

teor de proteínas, glicídios e elementos minerais, em relação aos outros frutos.

Para mais, a acidez e semidoçura de determinados frutos, faz com que o consumo das frutas in natura seja diminuído. Assim, a acerola acaba sendo bastante usada em produtos farmacológicos, cosméticos, em melhoria nutricional de sucos, suplementação alimentar, entre outros produtos, devido à alta presença de ácido ascórbico. Além disso, também tem ocorrido a utilização da fruta para a formulação de doces, geleias, sorvetes, chicletes, bombons e licores (Oliveira, 2008).

Para tal, a utilização da polpa nos produtos, mesmo que não seja a época desse fruto pode se tornar possível, pois, o congelamento de polpas de fruta se apresenta como uma alternativa de estoque durante a safra, para sua posterior utilização, mesmo que fora do período de geração da fruta in natura (SANTOS et al, 2008).

A geleia foi definida pela antiga Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) pela Resolução n.º. 52/77 (Brasil, 1978), como o produto obtido pela cocção, de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de frutas, com açúcar e água e concentrado até consistência gelatinosa (Brasil, 1978). Assim, serve como uma forma do produtor aproveitar frutos que seriam considerados afastados da referência para comercialização da fruta em si, podendo dessa forma incrementar sua renda agregando valor ao fruto.

### **Ingredientes**

- 250 mL de polpa de tamarindo
- 300 g de açúcar
- 25 g de pectina

### **Utensílios utilizados**

- Panela média de fundo grosso
- Potes de plástico com tampa
- Talheres (colher)

### **Modo de Preparo**

Primeiramente homogeneíza-se a polpa separadamente, depois em uma panela misture-se a polpa e o açúcar. Leve ao fogo médio até formar uma massa uniforme e adicione a pectina a massa. O ponto da geleia é quando a massa não gruda mais no fundo, adquirindo consistência e coloração deseje e com a polpa bem cozida.

**Rendimento: 400 g de geleia.**

**Tempo de Preparo: 20 a 25 minutos.**

## MOUSSE DE TAMARINDO



Figura 32: Jujuba de goiaba (LIMA, J. M. T., 2018).

O tamarindo (*Tamarindus indica* L.) é uma fruta com alto potencial a ser ainda explorado pelo mercado e pode representar fonte de renda para famílias do Nordeste brasileiro. A polpa do tamarindo é rica em ácidos orgânicos como tartárico, cítrico, málico e ascórbico (VIEIRA NETO, 2002), sendo destaque como o mais azedo de todos os frutos (WATANABE, 2007).

O fruto do tamarindeiro leva 245 dias para atingir o ponto de colheita. O peso médio do fruto varia entre 10 e 15 g dividido em, aproximadamente, 30% de polpa, 40% de sementes e 30% de casca. Quando o fruto está maduro, a polpa do tamarindo passa a ter coloração castanho-amarelado. Seu teor de água, é muito baixo por fruto, está próximo de 38%. Em consequência, o tamarindo possui o mais elevado

teor de proteínas, glicídios e elementos minerais, em relação aos outros frutos.

Ademais, todos produtos apresentam uma data de validade, que é definido por estabilidade nutricional, sensorial, química, física e microbiológica. É compreendida como estabilidade de determinado item, o tempo em que ele pode ser utilizado de maneira que estejam conservadas suas características nutricionais e microbiológicas. (YUYAMA et al., 2008).

Por isso, o armazenamento deve ser feito corretamente, para que não se percam as propriedades presentes na fruta ou polpa. Assim, quando houver a produção de produtos derivados, ou com presença de acerola, esses irão apresentar uma qualidade maior, reduzindo os danos às particularidades nutricionais do fruto.

O mousse é uma sobremesa leve e espumosa ou cremosa, que apresenta boa aceitação entre os consumidores. E com a adição de polpa de acerola, nessa receita adaptada pela Embrapa Roraima, é possível ampliar a variedade de sabor do produto no mercado, garantindo uma alternativa para as agroindústrias familiares de ampliar e variar sua produção.

### Ingredientes

- 395 g de leite condensado
- 200 g de creme de leite

- 150 mL de polpa de acerola
- 24 g (1 sachê) de gelatina incolor sem sabor

### Utensílios

- Liquidificador
- Recipiente para diluir a gelatina
- Recipiente para armazenar o mousse
- Talheres (colher)

### Modo de Preparo

Bater no liquidificador a polpa, leite condensado e creme de leite. Diluir a gelatina incolor, depois acrescentar a gelatina no liquidificador, junto aos outros ingredientes, bater ligeiramente até atingir uma textura cremosa e homogênea.

Despejar em um recipiente e levar ao congelador por aproximadamente 3 horas.

**Rendimento: 800 ml de mousse.**

**Tempo de Preparo: 15 minutos.**

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASENJO, C. F.; GUZMAN, S. F. de. The high ascorbic acid content of the West Indian Cherry. **Science**, Washington, v. 103, p. 219, 1946.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução Normativa nº 9, 10 de dezembro de 1978. Atualiza a Resolução nº 52/77 da antiga Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos - CNNPA. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 dez. 1978.

BRASIL. Leis, decretos, etc. Instrução Normativa Nº. 1, de 7 de janeiro de 2000. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta. **Diário Oficial da União Nº. 6**, Brasília, 10 de jan de 2000, Seção I., p. 54-58.

CALGARO, M.; BRAGA, M. B. (Ed.). A cultura da acerola. 3 ed. rev. e aum. Brasília, DF: Embrapa, 2012. 148 p. il. color. (Coleção Plantar; 69).

DA SILVEIRA, Agostini-Costa Tânia et al. Efeito do congelamento e do tempo de estocagem da polpa de acerola sobre o teor de carotenóides. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, n. 1, p. 56-58, 2003.

DURIGAN, M. F. B. Pós-colheita e Agroindústria: Geleia Artesanal de Cupuaçu. Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2017. (Embrapa Roraima. Folder, 21).

EMBRAPA. Cristalização de Frutas, **Recomendações Básicas**, Belém, n. 40:, 1998.

FAVET, R.; FRIKART, M.-J.; POTIN, J. La valorisation du tamarin. Richesses et potentialités des agroressources dans les PED UE 9 – IAAS 3. Montpellier SupAgro - Institut des Régions Chaudes, Montpellier, 28 p., 2011.

FERREIRA, K. C. Caracterização integral de frutos tamarindo (*Tamarindus indica* L.) do cerrado de goiás, brasil e aplicação em produtos drageados. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás.

FONSECA, H.; NOGUEIRA, J. N.; LEME JÚNIOR, J. Influência de alguns compostos químicos na retenção do ácido ascórbico em frutas liofilizadas. **Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz**, Piracicaba, v. 29, p. 317-326, 1972.

FREITAS, C.A.S.; MAIA, G.A.; COSTA, J.M.C.; FIGUEIREDO, R.W.; SOUSA, P.H.M. Acerola: produção, composição, aspectos nutricionais e produtos. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.12, n.4, p.395-400, out-dez, 2006.

FREITAS, C.; MAIA, G. A.; COSTA, J. M. C. D.; FIGUEIREDO, R. W. D.; RODRIGUES, M. D. C. P.; SOUSA, P. H. M. D. Estabilidade do suco tropical de acerola (*Malpighia emarginata* DC) adoçado envasado pelos processos hot-fill e asséptico. **Ciência e Tecnologia Alimentos**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 544-549, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612006000300010>.

GOMES, E.; DILERMANDO, P.; MARTINS, A. B. G.; FERRAUDO, A. S. Análise de grupamentos e de componentes principais no processo seletivo em genótipos de aceroleira (*Malpighia emarginata* DC). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 22, n. 1, p. 36-39, abr. 2000.

MEDEIROS, R. B. de. Teores de ácido ascórbico, ácido dehidroascórbico e ácido diquetogulônico na acerola (*Malpighia glabra* L.) verde e madura. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 26, n. 7, p. 398-400, 1969.

NASCIMENTO, P. H. D.; SILVA, D. S.; FERREIRA, M. A. R.; RIBEIRO, B. S.; FREITAS, S. T. de. Tecnologia pós-colheita para acerolas da variedade Junco. In: **JORNADA DE INICIAÇÃO**



**CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO**, 11., 2016, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, 2016. p. 13-20. (Embrapa Semiárido. Documentos, 271).

NOGUEIRA, R. J. M. C.; MORAES, J. A. P. V.; BURITY, H. A.; SILVA JUNIOR, J. F. da. Efeito do estágio de maturação dos frutos nas características físico-químicas de acerola. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 37, n. 4, p. 463-470, 2002.

RITZINGER, R.; RITZINGER, C. H. S. P. Acerola. **Informe Agropecuário**, v. 32, n. 264, p. 17- 25, set./out., 2011.

SANTOS, A. R. L.; REINHARDT, D. H.; SILVEIRA, W. R.; OLIVEIRA, J. R. P.; CALDAS, R. C. Qualidade pós-colheita de acerola para processamento, em função de estádios de maturação e condições de armazenamento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 21, n. 3, p. 365-371, dez. 1999.

SANTOS, C.A. do A.; COELHO, A.F.S.; CARREIRO, S. C. Avaliação microbiológica de polpas de frutas congeladas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, n. 4, p. 913-915, 2008.

SANTOS, C. A.; RIBEIRO, R. C.; SILVA, E. V. C.; SILVA, N. S.; SILVA, B. A.; SILVA, G. F.; BARROS, B. C. V. ELABORAÇÃO DE

BISCOITO DE FARINHA DE BURITI ( *Mauritia flexuosa* L. f ) COM E SEM ADIÇÃO DE AVEIA (*Avena sativa* L.). *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, v. 5, n. 1, 2011.

SANTOS-SEREJO, J. A.; BARBOSA, A. M. M.; LUNA, J. V. U. Tamarindo. In SANTOS SEREJO, J. A.; DANTAS, J. L. L.; SAMPAIO, C. V.; COELHO, Y. S. (Ed). *Fruticultura Tropical: espécies regionais e exóticas*. 1. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. Cap. 20, p. 437-455.

SINGH-DHALIWAL, T.; TORRES-SEPÚLVEDA, A. Performance of acerola, *Malpighia puniceifolia* L., in the coffee region of Puerto Rico. **Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico**, Rio Piedras, v. 46, n. 3, p. 195-204, July 1962.

SOUSA, D. M. M.; BRUNO, R. L. A.; DORNELAS, C. S. M.; ALVES, E. U.; ANDRADE, A. P.; NASCIMENTO, L. C. do. Tamarind fruit and seed morphological characterization and post-seminal development Leguminosae: Caesalpinioideae. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 34, n. 6, p. 1009-1015, 2010.

PEREIRA, P. C.; MELO, B.; FRANZÃO, A. A.; ALVES, P. R. B. A cultura do tamarindeiro (*Tamarindus indica* L.). 2011. Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em:

<<http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/tamarindo.htm>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

SOUZA, F. de F. Acerola. **Cadernos do Semiárido: Riquezas e Oportunidades**, Recife, n. 4, p. 26-27, dez./jan. 2015.

PINTO, A. C. de Q.; SILVA, E. M. da. A cultura da graviola. Brasília, DF: Embrapa-SPI; Planaltina: Embrapa-CPAC, 1995. 102 p. (Coleção Plantar, 31).

SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I. V. B.; MORAIS, O. M.; REBOUÇAS, T. N. H. Anonáceas: produção e mercado (pinha, graviola, atemóia, e cherimólia), DFZ/UESB, Vitória da Conquista, 310 p.1997.

TOSIN, JESSICA MILANEX; NEVES, LEANDRO CAMARGO ; COLOMBO, RONAN CARLOS ; SHAHAB, MUHAMMAD ; ROBERTO, SERGIO RUFFO . Bioactive compounds and antioxidant activity of buriti fruits, during the postharvest, harvested at different ripening stages. **SCIENTIA HORTICULTURAE**, v. 227, p. 10-21, 2018.

TOSIN, J. M. ; NEVES, L. C. ; SILVA, P. M. C. ; BASTOS, V. J. ; SHAHAB, M. ; COLOMBO, R. ; RUFFO, Sergio Roberto . Pre-harvest

studies of buriti (*Mauritia flexuosa* L.F.), a Brazilian native fruit, for the characterization of ideal harvest point and ripening stages. **Scientia Horticulturae**, v. 202, p. 77-82, 2016.

VIÉGAS, I. de J. M.; FRAZÃO, D. A. C. Graviola: nutrição, calagem e adubação. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 6 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular técnica, 36).

VIEIRA NETO, R. D. 2002. Frutíferas potenciais para os tabuleiros costeiros e baixadas litorâneas. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros. EMDAGRO.

WATANABE, A. P. 2007. Microfiltração de suco de tamarindo (*Tamarindus indica* L.) por membrana polimérica: efeito do tratamento enzimático, da velocidade tangencial e da pressão transmembrana. Tese (Mestrado em Engenharia de Alimentos), Universidade de Campinas, Campinas.

YUYAMA, L. K. O.; MAEDA, R. N.; PANTOJA, L.; AGUIAR, J. P. L.; MARINHO, H. A. Processamento e avaliação da vida-deprateleira do tucumã (*Astrocaryum aculeatum* Meyer) desidratado e pulverizado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, n. 2, 408-412, 2008.