

QUEILA DIAS PEREIRA
CLÁUDIA LEITE MUNHOZ
ANGELA KWIATKOWSKI

MANUAL DE PROTOCOLOS EXPERIMENTAIS

tecnologia de frutos nativos e
introduzidos no Cerrado do município
de Coxim, Mato Grosso do Sul



**MANUAL DE PROTOCOLOS EXPERIMENTAIS:
TECNOLOGIA DE FRUTOS NATIVOS E INTRODUZIDOS NO
CERRADO DO MUNICÍPIO DE COXIM, MATO GROSSO DO SUL**



QUEILA DIAS PEREIRA
CLÁUDIA LEITE MUNHOZ
ANGELA KWIATKOWSKI

**MANUAL DE PROTOCOLOS EXPERIMENTAIS:
TECNOLOGIA DE FRUTOS NATIVOS E INTRODUZIDOS NO
CERRADO DO MUNICÍPIO DE COXIM, MATO GROSSO DO SUL**

1ª Edição

Quipá Editora
2024

Copyright © dos autores e autoras. Todos os direitos reservados.

Esta obra é publicada em acesso aberto. O conteúdo dos capítulos, os dados apresentados, bem como a revisão ortográfica e gramatical são de responsabilidade de seus autores, detentores de todos os Direitos Autorais, que permitem o download e o compartilhamento, com a devida atribuição de crédito, mas sem que seja possível alterar a obra, de nenhuma forma, ou utilizá-la para fins comerciais.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P436m Pereira, Queila Dias
Manual de protocolos experimentais : tecnologia de frutos nativos e introduzidos no Cerrado do município de Coxim, Mato Grosso do Sul / Queila Dias Pereira, Cláudia Leite Munhoz e Angela Kwiatkowski. — Iguatu, CE : Quipá Editora, 2024.

55p.:il.

ISBN 978-65-5376-376-0

DOI 10.36599/qped-978-65-5376-376-0

1. Cerrado – Frutos. 2. Cerrado – Coxim (MS). I. Munhoz, Cláudia Leite. II. Kwiatkowski, Angela. III. Título.

CDD 634

Elaborada por Rosana de Vasconcelos Sousa — CRB-3/1409

Obra publicada pela Quipá Editora em agosto de 2024

Quipá Editora
www.quipaeditora.com.br
@quipaeditora

INTRODUÇÃO

O município de Coxim, localizado ao norte a 250 km da capital de Mato Grosso do Sul (MS), possui grande biodiversidade de espécies alimentícias, como frutos nativos e adaptados ao Cerrado. Entre os frutos nativos se encontra o pequi, a mangaba, a cagaita, a coroa e o araçá, que são pouco utilizados por grande parte da comunidade local, apesar do seu reconhecido valor nutricional.

Na comunidade científica, destaca Bortolotto (2017), que as plantas nativas também são negligenciadas pela falta de estudos que deem subsídios ao uso sustentável dos frutos. Para muitas frutas que ocorrem no Cerrado, ainda não se têm informações de uso na literatura.

Assim também, ressaltamos que os frutos adaptados têm sido cultivados e comercializados nas áreas rurais e urbanas do município. Os mais comuns são a goiaba, a manga, a acerola, a jaboticaba, o caju, a laranja gigante, o cupuaçu entre outros. Além disso, a maioria dos frutos são comercializados de forma “in natura” sem nenhum tipo de processamento que possa atrair o consumidor e diversificar a gama de produtos oferecido, assim como a oferta na entressafra da produção.

Com base nestes parágrafos acima, visando dar maior importância econômica e redução de perdas destes frutos, além de agregar à valorização do ambiente e estimular a educação ambiental com sustentabilidade, este manual tem como objetivo apresentar protocolos práticos e experimentais que poderão ser utilizados nas unidades curriculares de Tecnologia de Frutas e Hortaliças dos cursos Técnico Integrado em Alimentos e do curso Superior de Tecnologia em Alimentos, assim como qualquer curso relacionado a área, visando a produção de derivados de frutos regionais colhidos no Cerrado do município de Coxim-MS e municípios da região norte do estado, desenvolvendo no estudante o sentimento de pertencimento ao ambiente em que vive, pela sustentabilidade e diversidade natural, assim como integrando-o ao ecossistema.

Este manual abordará sobre as boas práticas de fabricação, os tipos de derivados que podem ser elaborados, as características dos frutos e protocolos experimentais, com o passo a passo das etapas de fabricação dos derivados.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	
CAPÍTULO 1	07
BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA PRODUTOS DE FRUTAS	
CAPÍTULO 2	11
TIPOS DE DERIVADOS DE FRUTAS	
CAPÍTULO 3	15
GELEIA DE CAGAITA (EUGENIA DYSENTERICA)	
CAPÍTULO 4	18
GELEIA DE COROA OU CROADA (MOURIRI ELLIPTICA)	
CAPÍTULO 5	21
GELEIA DE ARAÇÁ16 (PSIDIUM CATTLEYANUM SABINE)	
CAPÍTULO 6	24
GELEIA DE ACEROLA (MALPIGHIA EMARGINATA)	
CAPÍTULO 7	27
GELEIA DE JABUTICABA (MYRCIARIA CAULIFLORA)	
CAPÍTULO 8	30
GELEIA DE MANGA, CV. SABRINA (MANGIFERA INDICA L.)	
CAPÍTULO 9	33
GELEIA DE GOIABA (PSIDIUM GUAJAVA)	
CAPÍTULO 10	35
GELEIA DE CUPUAÇU (THEOBROMA GRANDIFLORUM)	
CAPÍTULO 11	39
COMPOTA DE MANGABA (HANCORNIA SPECIOSA)	
CAPÍTULO 12	42
COMPOTA DE LARANJA-GIGANTE (CITRUS MEDICA L.)	

CAPÍTULO 13	45
COMPOTA DE CAJU (ANACARDIUM OCCIDENTALE L.)	
CAPÍTULO 14	48
DOCE DE LARANJA-GIGANTE CRISTALIZADO (CITRUS MEDICA L.)	
CAPÍTULO 15	51
CREMES DE PEQUI (CARYOCAR BRASILIENSE)	
SOBRE AS AUTORAS	54

CAPÍTULO 1

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO PARA PRODUTOS DE FRUTAS

O conceito de ambiente higiênico não deve estar presente apenas em grandes locais como indústria, mas em todas as áreas em que se um produto alimentício, incluindo a higiene e bons hábitos do manipulador. O local em que se prepara os alimentos tem o nome de cozinha e esta deve estar sempre organizada e limpa para que o alimento preparado possa transmitir segurança ao indivíduo que irá consumir e saborear o prato ou comida elaborada.

A qualidade higiênico-sanitária deve estar presente nos alimentos produzidos/processados, pois a higiene é a ação de maior importância para boas práticas no processamento de qualidade, unindo ingredientes de diferentes fontes por meio de processos produtos finais que podem ser consumidos se mantida esta qualidade, preservando a saúde do consumidor. A perda da qualidade e alterações microbiológicas dos alimentos são geralmente relacionadas à inadequadas práticas de higiene ou falta delas (ANDRADE; BASTOS; ANTUNES, 2007).

Assim, neste capítulo será abordado o tema “Boas práticas de fabricação” para que se reduzam aos índices aceitáveis as causas da contaminação, destacando as etapas e técnicas de higiene no processamento de alimentos e os microrganismos que podem transmitir doenças por meio dos alimentos e que podem ser resultados da falta de cuidados e higiene na manipulação e preparo alimentos, também como a prevenção por meio das boas práticas.

CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para descrever o capítulo com mais precisão, segue alguns conceitos e definições de termos utilizados no processamento de produtos alimentícios, conforme legislação brasileira (BRASIL, 2004; ANVISA, 2004):

- Manipulador de alimentos: qualquer pessoa do serviço de alimentação que entra em contato direto ou indireto com o alimento;
- Contaminantes: são substâncias ou agentes de origem biológica, química ou física, estranhos ao alimento, que sejam considerados nocivos à saúde humana ou que comprometam a sua integridade;

- DTA - Doenças Transmitidas por Alimentos: são doenças provocadas pelo consumo de alimentos ou água contaminados com microrganismos, parasitas ou substâncias tóxicas que podem estar presentes nos alimentos e serem prejudiciais à saúde;
- BPF - Boas Práticas de Fabricação;
- Manual de Boas Práticas de Fabricação: documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos higiênico-sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, a capacitação profissional, o controle da higiene e saúde dos manipuladores, o manejo de resíduos e o controle e garantia de qualidade do alimento preparado.

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

As Boas Práticas de Fabricação e Manipulação de Alimentos constituem uma importante ferramenta da qualidade para alcance de níveis adequados de segurança alimentar, evitando causar diversos distúrbios na saúde de consumidores. As boas práticas devem ser aplicadas desde a recepção dos alimentos, processamento, obtenção do produto final, incluindo atributos relacionado a qualidade da água (MACHADO; DUTRA; PINTO, 2015).

Além disso, deve se prever alguns cuidados neste manual para reduzir os riscos de contaminação cruzada, tipo de contaminação que pode ocorrer quando há contato direto ou indireto entre alimentos crus, semi-preparados e prontos para o consumo (BRASIL, 2004). A contaminação cruzada, proveniente dos atos inseguros, pode ser responsável pela contaminação do alimento cru ou pronto para consumo, dos equipamentos e utensílios e de outros manipuladores (MEDEIROS; CARVALHO; FRANCO, 2017).

A legislação RDC 216 apresenta que produtos alimentícios podem ser alimentos “in natura” (alimentos não processados, como os alimentos crus), produtos semi-preparados ou produtos preparados para o consumo que, pela sua natureza ou composição, necessitam de condições especiais de temperatura para sua conservação. Observada estas condições há uma grande redução nas chances de desenvolvimento de alterações nos ingredientes (BRASIL, 2004).

As superfícies dos equipamentos, móveis e utensílios utilizados na preparação, embalagem, armazenamento, distribuição e exposição ao consumidor devem ser lisas, impermeáveis, laváveis e estar isentas de rugosidades, frestas e outras imperfeições que possam comprometer a higienização dos mesmos e serem fontes de contaminação dos alimentos (BRASIL, 2004).

As instalações, os equipamentos, os móveis e os utensílios devem ser mantidos em condições higiênico-sanitárias apropriadas. As operações de higienização devem ser realizadas por funcionários comprovadamente capacitados e com frequência que garanta a manutenção dessas condições e minimize o risco de contaminação do alimento (BRASIL, 2004).

O ambiente de elaboração de alimentos, equipamento e seus utensílios, devem ser higienizados quantas vezes forem necessárias e imediatamente após o término do trabalho. Os produtos saneantes utilizados devem estar regularizados pelo Ministério da Saúde. Os produtos saneantes devem ser identificados e guardados em local reservado para essa finalidade (BRASIL, 2004).

Deve ser utilizada somente água potável para manipulação de alimentos de boa condição higiênico-sanitária que evite a contaminação do produto por meio da água contaminada (BRASIL, 2004).

ORIENTAÇÕES PARA O MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Os manipuladores de alimentos devem seguir algumas orientações para o desempenho higiênico no preparo dos alimentos, como:

- Devem usar cabelos presos e protegidos por redes, toucas ou outro acessório apropriado para esse fim, não sendo permitido o uso de barba. As unhas devem estar curtas e sem esmalte ou base. Durante a manipulação, devem ser retirados todos os objetos de adorno pessoal e a maquiagem (BRASIL, 2004).
 - Os manipuladores que apresentarem lesões e ou sintomas de enfermidades que possam comprometer a qualidade higiênico-sanitária dos alimentos devem ser afastados da atividade de preparação de alimentos enquanto persistirem essas condições de saúde (BRASIL, 2004).
 - Ter asseio pessoal, apresentando-se com uniformes conservados e limpos, compatíveis à atividade. Os uniformes devem ser trocados, diariamente e usados exclusivamente nas dependências internas do estabelecimento. As roupas e os objetos pessoais devem ser guardados em local específico e reservado para esse fim (BRASIL, 2004).
 - Lavar cuidadosamente as mãos ao chegar ao trabalho, antes e após manipular alimentos, e sempre que se fizer necessário. Devem ser afixados cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem e antissepsia das mãos e demais hábitos de higiene, em locais de fácil visualização, inclusive nas instalações sanitárias e lavatórios (BRASIL, 2004).

- Não devem fumar, falar desnecessariamente, cantar, assobiar, espirrar, cuspir, tossir, comer, manipular dinheiro ou praticar outros atos que possam contaminar o alimento, durante o desempenho das atividades (BRASIL, 2004).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União DOU de 16 de setembro de 2004. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, Ministério da Saúde.

MACHADO R. L. P.; DUTRA, A. S.; PINTO, M. S. V. Boas Práticas de Fabricação (BPF). Documento 120. Embrapa Agroindústria de Alimentos Rio de Janeiro, RJ 2015. 20p.

MEDEIROS, M. G. G. A.; CARVALHO, L. R.; FRANCO, R. M. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. Ciência & Saúde Coletiva, v.22, n.2, p. 383-392, 2017.

CAPÍTULO 2

TIPOS DE DERIVADOS DE FRUTAS

GELEIA DE FRUTAS

A Legislação Brasileira (Resolução Normativa nº15/78) da ANVISA (BRASIL, 1978) define as geleias de frutas como “produto obtido pela cocção de frutas inteiras ou em pedaços, polpas ou sucos de frutas, com açúcar e água, e concentrado até a consistência gelatinosa”. A classificação adotada pela legislação determina que uma geleia pode ser comum ou extra, conforme destacamos:

- Comum: quando preparadas numa proporção de quarenta partes de frutas frescas ou seu equivalente para sessenta partes de açúcar;
- Extra: quando preparadas numa proporção de cinquenta partes de frutas frescas ou seu equivalente para cinquenta partes de açúcar.

A legislação permite a adição de acidulantes e de pectina para compensar qualquer deficiência no conteúdo natural de pectina ou acidez da fruta. O gel se forma apenas em pH ao redor de 3,0. Além de pH 3,4 não ocorre geleificação. A concentração ótima de açúcar está ao redor de 67,5%, porém é possível fazer geleia com alto teor de pectina e ácido com menos de 60% de açúcar. A quantidade de pectina depende muito da qualidade da pectina. Geralmente 1,0% é suficiente para produzir uma geleia firme.

Os fatores básicos para a elaboração de uma geleia são: fruta, açúcar, ácido, pectina e água. A qualidade de uma geleia irá depender da qualidade dos ingredientes utilizados e de sua combinação adequada, assim como da sua ordem de adição durante o processamento.

COMPOTAS DE FRUTAS

Já as compotas, podem ser classificadas de acordo com sua composição em:

- Compota simples - produto preparado com apenas uma espécie de frutas;
- Compota mista ou fruta mista em calda - produto preparado com duas espécies de frutas.

Todas as conservas doces, geleias, incluindo as compotas, são cozidas e apuradas tempo exato de cozimento em fogo alto com açúcar para atingir o ponto. Brown (2002) descreve que para um bom resultado é preciso encontrar o equilíbrio entre o sabor natural da polpa do fruto e dos ingredientes, em especial o açúcar.

As frutas utilizadas devem estar fundamentalmente sadias, maduras, apresentar seu melhor sabor, cor e aroma. Não devem ser utilizadas frutas excessivamente verdes, estragadas, podres ou atacadas por insetos e larvas.

FRUTAS CRISTALIZADAS OU GLACEADAS

As frutas cristalizadas são obtidas a partir da cristalização, que é um dos processos que auxilia na preservação de frutas através da remoção parcial da água contida na matéria-prima. O método consiste, essencialmente, em impregnar a fruta com açúcar até que a sua concentração atinja o ponto de impedir a deterioração (HÜHN, 1998).

Segundo Krolow (2007) as frutas cristalizadas ou glaceadas classificam-se em:

- Simples: quando preparadas com uma única espécie de fruta;
- Mista: quando preparadas com duas ou mais espécies de frutas.

Para ser classificada como cristalizada a fruta deve apresentar uma camada supersaturada contínua de açúcar. Como ingredientes obrigatórios são exigidos partes comestíveis de frutas, inteiras ou em pedaços, e sacarose. Pode-se ainda adicionar açúcar invertido, lactose, frutose, glicose e especiarias. A cor é um dos aspectos que deve estar de acordo com a cor característica da fruta e com a tecnologia de fabricação utilizada, assim como deve possuir sabor e odor característicos dos ingredientes empregados para que o consumidor utilize o produto com alto grau de aceitabilidade. Não deve apresentar defeitos decorrentes de utilização de frutas imaturas ou de amadurecimento excessivo, esmagamento, ruptura e outras alterações. O produto deve apresentar umidade máxima de 25%. Somente os cuidados com a fabricação de frutas cristalizadas e passas, sob o ponto de vista tecnológico, não é o suficiente para manter a inocuidade do produto. Atenção especial também deve ser dada à manipulação de alimentos, pois esta pode se tornar um problema de saúde pública, havendo sérias consequências ao consumidor. Infringir regras básicas de higiene leva à

contaminação dos alimentos e, conseqüentemente, sérios riscos à saúde. Portanto, conhecer e seguir estas regras é dever de todo o manipulador consciente (KROLOW, 2007).

CREMES DE POLPAS

Os cremes de polpa de frutas são elaborados por polpas que podem apresentar alto teor de são triturados com o objetivo de torná-las mais encorpadas, ou seja, apresenta uma textura cremosa e podem ser servidos com várias especiarias como a canela em pó, gengibre, pimenta, entre outros.

Os cremes de polpa de frutas, além de serem fáceis de preparar, geralmente apresentam um aspeto delicioso e é de fácil manipulação para ser usados tanto doces e quanto para salgados. Em recheios e coberturas de massas como, por exemplo, pães, biscoitos, bolos entre outros. É ainda bastante diversificado o uso de preparações, pois pode ser facilmente combinado com outros alimentos.

Geralmente as polpas de frutas são submetidas ao branqueamento um método de aquecimento que a imersão em água a 100°C por 2 a 5 minutos, sendo imediatamente resfriadas em água corrente com a finalidade de diminuir a quantidade de microrganismo; inativar enzimas (amolecimento, escurecimento da fruta), colaborando para a qualidade do produto e durabilidade, no qual, acondicionados em saco plástico e mantidos em freezer para o consumo na entressafra (LEWICKI, 2006).

Segundo o Regulamento Técnico Geral para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade, polpa de fruta é definida como produto não fermentado, não concentrado, não diluído, obtido por esmagamento das partes comestíveis de frutas polposos por processos tecnológicos adequados, com um teor mínimo de sólidos totais. A polpa de fruta deverá ser obtida de frutas frescas, sãs e maduras com características físicas, químicas e organolépticas do fruto (BRASIL, 2000).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução normativa nº15 de 4 de maio de 1978, aprova o regulamento sobre a identidade e as características mínimas de qualidade a que devem obedecer às geleias de frutas. Diário Oficial da União. 1978.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Instrução Normativa nº 01, de 7 de janeiro de 2000. Regulamento técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em 12 dez. 2020.

BROWN, D. The Royal Horticultural Society. New Encyclopedia of Herbs and their uses. London: Dorling Kindersley, 2002.

HÜHN, S. Recomendações básicas: cristalização de frutas. n.40, Embrapa: Belém – PA, p. 1 – 5. 1998. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34712/1/RecBas-40.pdf>>. Acesso em 10 mar. 2021.

KROLOW, A.C.R. Preparo artesanal de frutas cristalizadas. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 26p. - (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 217). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/33969/1/documento-217.pdf>>. Acesso em 24 ago. 2020.

LEWICKI, P. P. Design of hot air drying for better foods. Trends in Food Science & Technology, Cambridge, v. 17, p. 153-163, 2006.

CAPÍTULO 3

GELEIA DE CAGAITA (EUGENIA DYSENTERICA)

Figura 1. Cagaita (A) e geleia de cagaita (B).



(A)



(B)

Fonte: Elaborado pelos autores

INGREDIENTES:

- 600 g de polpa de cagaita
- 300 g de açúcar (medida caseira: 1 3/4 xícara)
- 2 g de pectina cítrica (medida caseira: 1 colher de café)

PROCESSAMENTO:

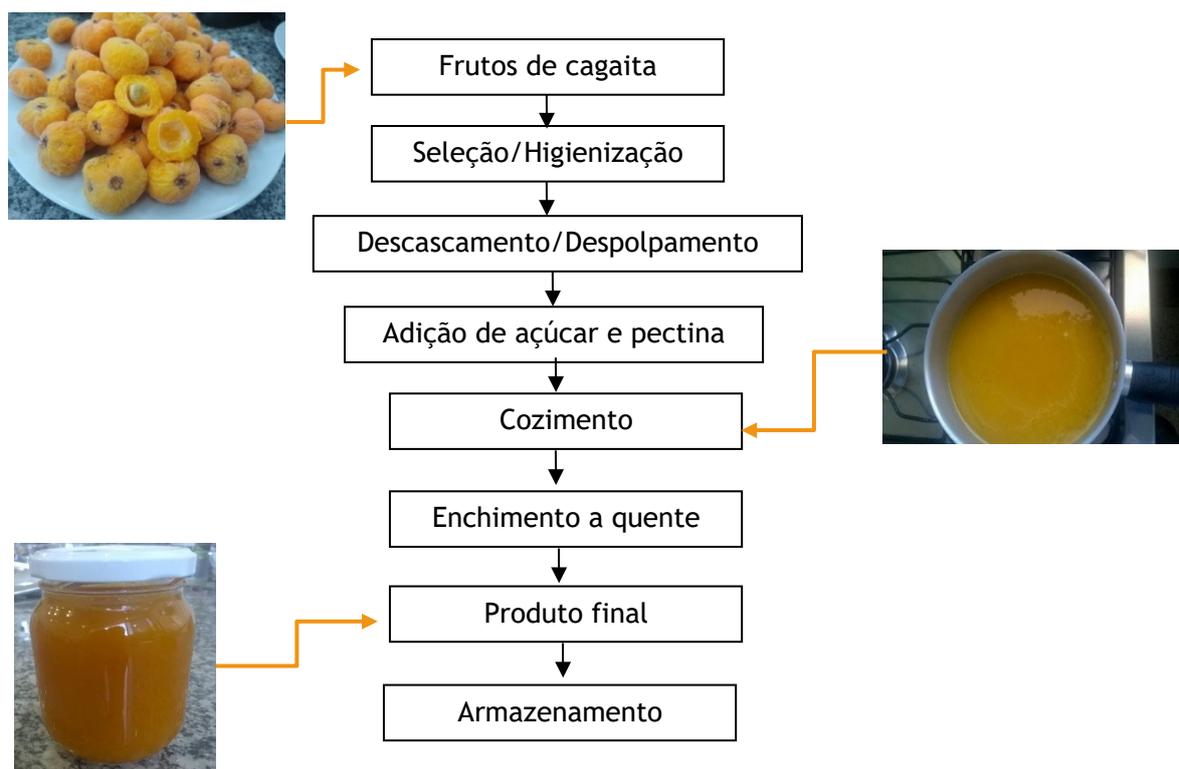
Para elaborar a geleia de cagaita, deve-se seguir as etapas descritas abaixo:

- Com os frutos coletados, em estágio de maturação maduro, realizar a seleção retirando os frutos danificados;
- Selecionar as frutas em bom estado de conservação e maturação;
- Com os frutos selecionados, retirar as sujidades grossas manualmente;
- Realizar a higienização dos frutos, deixando os frutos imersos em água clorada (1 colher água sanitária em 1 litro de água) por 15 minutos;

- Após, enxagua-se em água corrente abundante;
- Extrair a polpa do fruto, com auxílio de uma espátula ou colher, esmagando o fruto em uma peneira de abertura fina, separando o caroço ou semente;
- Realizar o procedimento até obter aproximadamente 600 g de polpa de cagaita;
- A parte da polpa do fruto que passa pela abertura da peneira, coloca-se em uma panela;
- Adicionar o açúcar cristal na panela;
- Adicionar a pectina cítrica;
- Homogeneizar até o início do cozimento;
- Deixar em cozimento por aproximadamente 25 minutos, em fogo médio, até o ponto de geleia desejado;
- Ferver os potes de vidros abertos, com a tampa ao lado, ambos imersos em água abundante, por 15 minutos;
- Após, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento);
- Fazer o enchimento dos frascos com a geleia ainda quente;
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais geleia se necessário;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter o frasco, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente.

Na Figura 2 está apresentado o fluxograma da elaboração de geleia de cagaita.

Figura 2. Fluxograma ilustrado do processamento de geleia de polpa de cagaita.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CAPÍTULO 4

GELEIA DE COROA OU CROADA (MOURIRI ELLIPTICA)

Figura 3. Coroa ou croada (A) e geleia de coroa (B).



(A)



(B)

Fonte: Elaborado pelos autores

INGREDIENTES:

- 400g de polpa de coroa ou croada
- 200g de açúcar (medica caseira: 1 1/3 xícara)
- 400 mL de água (medica caseira: 1 1/2 xícara)
- 2 g de pectina cítrica (medica caseira: 1 colher de café)

PROCESSAMENTO:

Para elaborar a geleia de coroa ou croada deve-se seguir as etapas descritas abaixo:

- Com os frutos coletados, em estágio de maturação maduro, realizar a seleção retirando os frutos danificados;
- Selecionar as frutas em bom estado de conservação e maturação;
- Com os frutos selecionados, retirar as sujidades grossas manualmente;

- Realizar a higienização dos frutos, deixando os frutos emmersos em água clorada (1 colher água sanitária em 1 litro de água) por 15 minutos;
- Após, enxaguar-se em água corrente abundante;
- Extrair a polpa do fruto, com auxílio de uma espátula ou colher;
- Triturar a polpa em liquidificador com 400 mL até obtenção de uma massa homogênea;
- Colocar a massa de polpa triturada em uma panela;
- Adicionar o açúcar cristal na panela;
- Adicionar a pectina cítrica;
- Homogeneizar e realizar o cozimento, deixando em cozimento por 30 minutos, em fogo médio, até o ponto de geleia desejado;
- Ferver os potes de vidros abertos, com a tampa ao lado, ambos imersos em água abundante, por 15 minutos;
- Após, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento);
- Fazer o enchimento dos frascos com a geleia ainda quente;
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais geleia se necessário;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter o frasco, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente.

Na Figura 4 está apresentado o fluxograma da elaboração de geleia de polpa de coroa.

Figura 4. Fluxograma ilustrado do processamento da geleia de coroa



Fonte: Elaborado pelos autores.

CAPÍTULO 5

GELEIA DE ARAÇÁ (PSIDIUM CATTLEYANUM SABINE)

Figura 5. Araçá (A) e geleia de araçá (B).



(A)



(B)

Fonte: Elaborado pelos autores

INGREDIENTES:

- 900 g de araçá
- 1 Litro de água (medida caseira: 4 xícaras)
- 600g de açúcar (medida caseira: 3 1/4 xícaras)

PROCESSAMENTO:

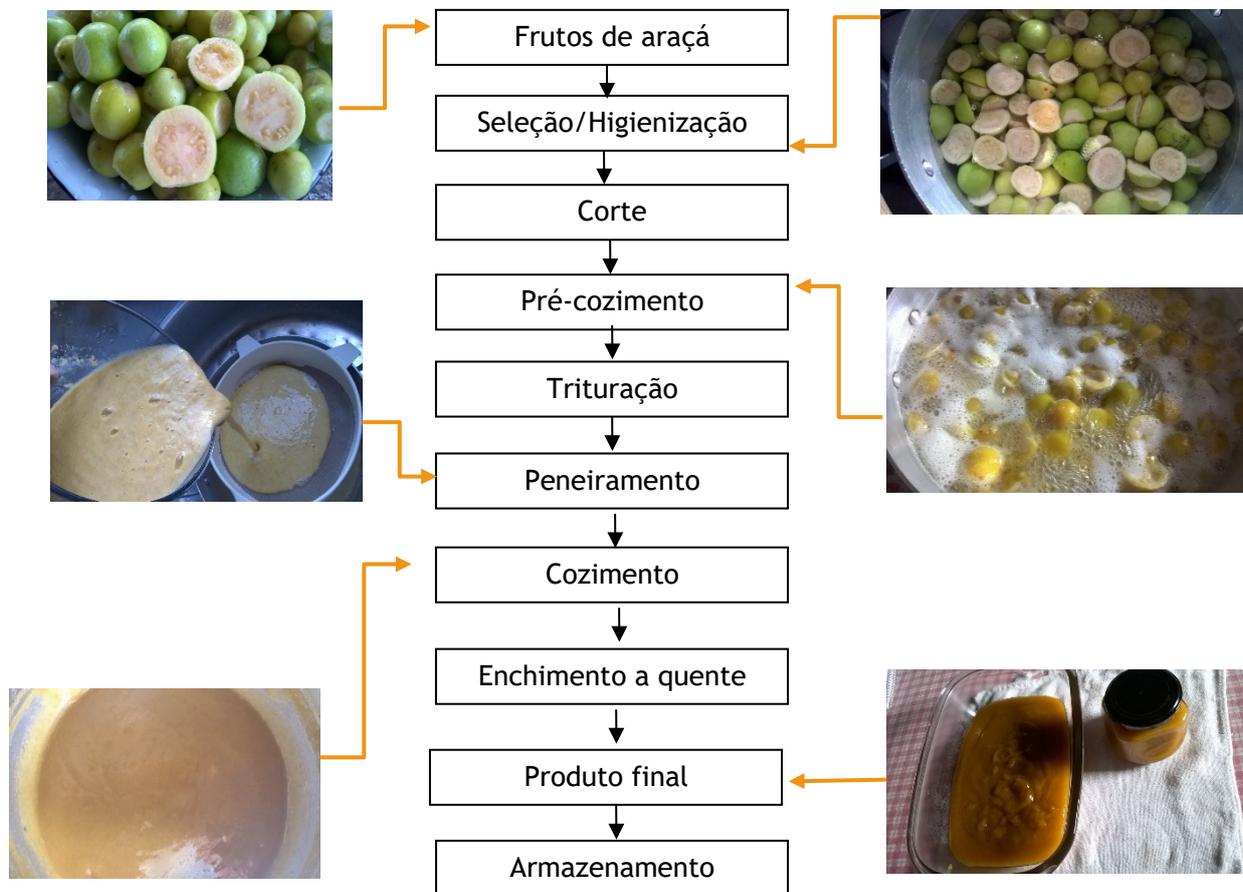
Para elaborar a geleia de araçá deve seguir as etapas descritas abaixo:

- Com os frutos coletados, em estágio de maturação maduro, fez a seleção em bom estado de maturação dos frutos, retirando os frutos danificados;
- Com os frutos selecionados, foram retiradas as sujidades grossas manualmente;
- Lavar as sujeiras mais aderidas à matéria-prima com água clorada;

- Realizar a higienização dos frutos, deixando os frutos imersos em água clorada (1 colher água sanitária em 1 litro de água) por 15 minutos;
- Após, enxagua-se em água corrente abundante;
- Cortar o fruto em pedaços, em metade, e colocar em uma panela e cobrir com água;
- Deixar em pré-cozimento por 5 minutos;
- Após, bater o fruto com água no liquidificador e passar na peneira de abertura fina, retendo a semente;
- Peneirar e colocar a polpa de araçá peneirada em uma panela e acrescentar o açúcar;
- Levar ao fogo médio, cozinhando por aproximadamente 30 minutos, até o ponto de geleia desejado;
- Ferver os potes de vidros abertos, com a tampa ao lado, ambos imersos em água abundante, por 15 minutos;
- Após, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento com a geleia ainda quente;
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais geleia se necessário;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter o frasco, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente;
- Para realizar o consumo imediato, não há a necessidade de realizar o enchimento a quente em frascos de vidro, apenas servir em recipiente desejado.

A Figura 6 apresenta o fluxograma da elaboração de geleia de polpa de araçá.

Figura 6. Fluxograma ilustrado do processamento de geleia de araçá



Fonte: Elaborado pelos autores.

CAPÍTULO 6

GELEIA DE ACEROLA (MALPIGHIA EMARGINATA)

Figura 7. Acerola (A) e geleia de acerola (B).



(A)



(B)

Fonte: Elaborado pelos autores

INGREDIENTES:

- 600g de polpa de acerola
- 300 g de açúcar (medida caseira: 2 xícaras)
- 2 g de pectina cítrica (medida caseira: ½ colher de café)

PROCESSAMENTO:

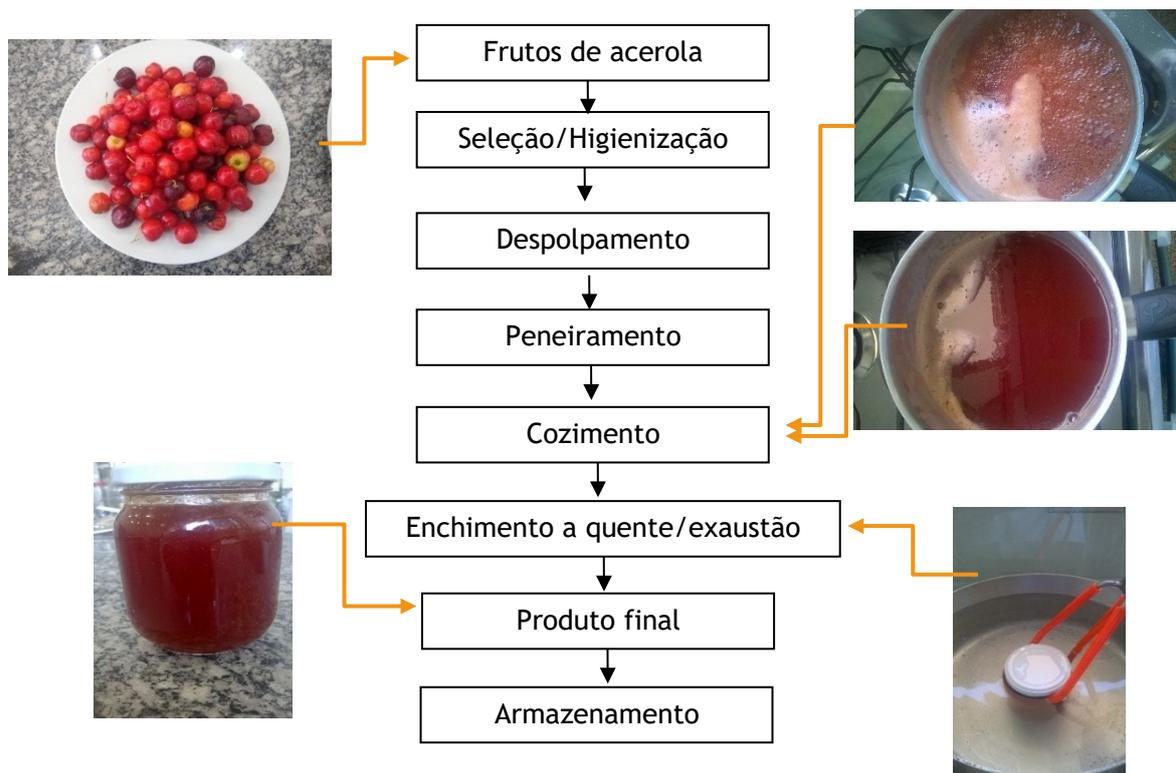
Para elaborar a geleia de acerola deve seguir as etapas descritas abaixo:

- Com os frutos coletados, em estágio de maturação maduro, fez a seleção dos frutos, retirando os frutos danificados;

- Selecionar as frutas em bom estado de conservação e maturação;
- Com os frutos selecionados, foram retiradas as sujidades grossas manualmente;
- Lavar as sujeiras mais aderidas à matéria-prima com água clorada;
- Realizar a higienização dos frutos, deixando os frutos imersos em água clorada (1 colher água sanitária em 1 litro de água) por 15 minutos;
- Após, enxagua-se em água corrente abundante;
- Colocar os frutos de acerola em uma peneira de abertura final, comprimindo ou espremendo com auxílio de uma colher, separando a polpa da semente/casca;
- Colocar a polpa de acerola peneirada em uma panela;
- Acrescentar o açúcar e a pectina cítrica;
- Levar ao fogo médio, cozinhando por aproximadamente 30 minutos, até o ponto de geleia desejado;
- Ferver os potes de vidros abertos, com a tampa ao lado, ambos imersos em água abundante, por 15 minutos;
- Após, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento);
- Fazer o enchimento dos frascos com a geleia ainda quente;
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais geleia se necessário;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter o frasco, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente.

Observar as etapas no fluxograma da Figura 8.

Figura 8. Fluxograma ilustrado do processamento da geleia de acerola



Fonte: Elaborado pelos autores.

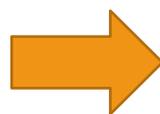
CAPÍTULO 7

GELEIA DE JABUTICABA (MYRCIARIA CAULIFLORA)

Figura 9. Jabuticaba (A) e geleia de jabuticaba (B).



(A)



(B)

Fonte: Elaborado pelos autores.

INGREDIENTES:

- 10 xícaras de jabuticaba inteiras
- 1 Litro de água (medida caseira: 4 xícaras)
- 360g de açúcar (medida caseira: 2 xícaras)

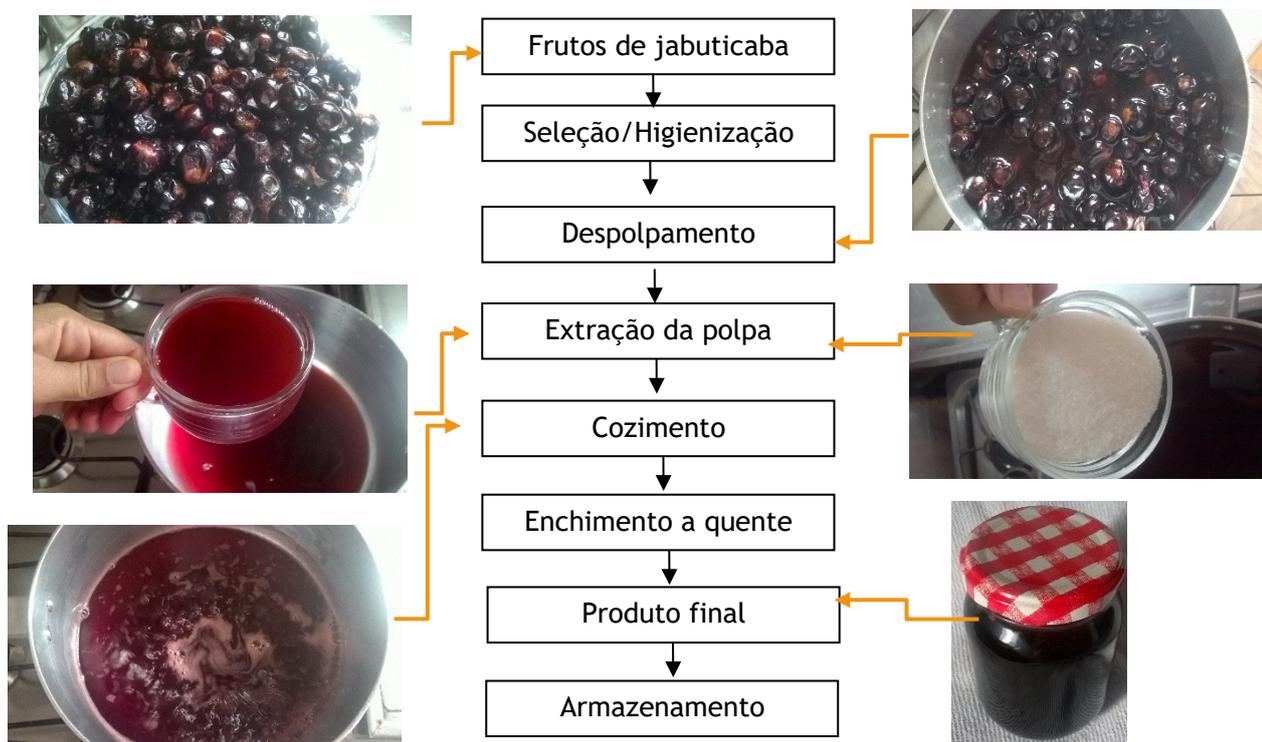
PROCESSAMENTO:

Para elaborar a geleia de acerola deve seguir as etapas descritas abaixo:

- Com os frutos coletados, em estágio de maturação maduro, fez a seleção dos frutos, retirando os frutos danificados;
- Selecionar as frutas em bom estado de conservação e maturação;

- Com os frutos selecionados, foram retiradas as sujidades grossas manualmente;
- Lavar as sujeiras mais aderidas à matéria-prima com água clorada;
- Realizar a higienização dos frutos, deixando os frutos imersos em água clorada (1 colher água sanitária em 1 litro de água) por 15 minutos;
- Após, enxaguar em água corrente abundante;
- Colocar os frutos em uma panela, juntamente com a água para ferver, por 20 minutos;
- Colocar os frutos de jabuticaba cozidos em uma peneira de abertura final, comprimindo ou espremendo com auxílio de uma colher, extraindo o máximo de conteúdo de suco;
- Adicionar o suco em uma panela;
- Adicionar o açúcar;
- Homogeneizar e deixar em cozimento em fogo médio, por aproximadamente 40 minutos, até o ponto de geleia desejado;
- Ferver os potes de vidros abertos, com a tampa ao lado, ambos imersos em água abundante, por 15 minutos;
- Após, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento);
- Fazer o enchimento dos frascos com a geleia ainda quente;
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais geleia se necessário;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter o frasco, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente.

Figura 10. Fluxograma de processamento de geleia de jabuticaba



Fonte: Elaborado pelos autores.

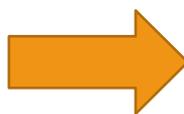
CAPÍTULO 8

GELEIA DE MANGA, CV. SABRINA (MANGIFERA INDICA L.)

Figura 11. Manga (A) e geleia manga (B).



(A)



(B)

Fonte: Elaborado pelos autores.

INGREDIENTES:

- 4 xícaras de polpa de manga cv. Sabrina
- 360g de açúcar (medida caseira: 2 xícaras)

PROCESSAMENTO:

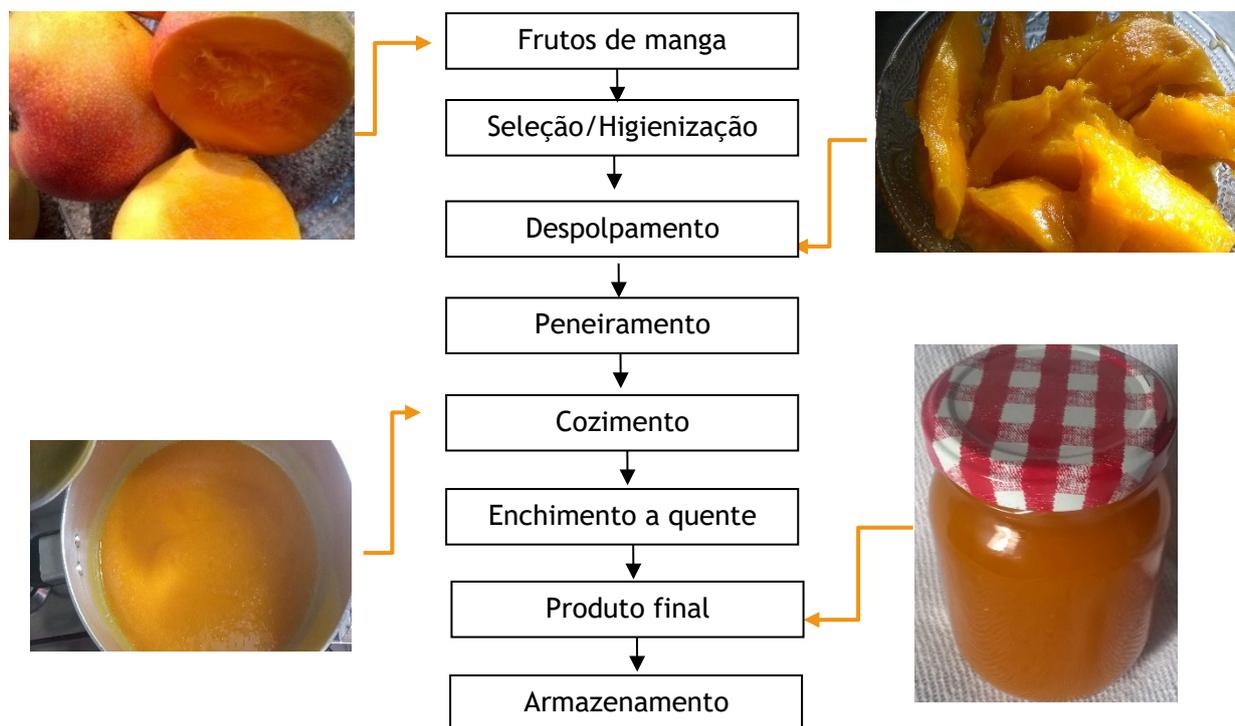
Para elaborar a geleia de acerola deve seguir as etapas descritas abaixo:

- Com os frutos de manga, cv. Sabrina, coletados, em estágio de maturação maduro, fez a seleção dos frutos, retirando os frutos danificados;
- Selecionar as frutas em bom estado de conservação e maturação;
- Com os frutos selecionados, foram retiradas as sujidades grossas manualmente;
- Lavar as sujeiras mais aderidas à matéria-prima com água clorada;

- Realizar a higienização dos frutos, deixando os frutos imersos em água clorada (1 colher água sanitária em 1 litro de água) por 15 minutos;
- Após, enxaguar em água corrente abundante;
- Descascar as mangas;
- Cortar em pedaços/tiras de polpa, e triturar no liquidificador;
- Adicionar a polpa triturada em uma panela;
- Adicionar o açúcar cristal;
- Homogeneizar;
- Levar ao fogo e deixar em cozimento, por aproximadamente, 25 minutos, até o ponto de geleia desejado.
- Ferver os potes de vidros abertos, com a tampa ao lado, ambos imersos em água abundante, por 15 minutos;
- Após, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento);
- Fazer o enchimento dos frascos com a geleia ainda quente;
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais geleia se necessário;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter o frasco, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente.

Na Figura 12 podem ser observados as etapas do processamento de geleia de manga.

Figura 12. Fluxograma ilustrado do processamento de geleia de polpa de manga, cv. Sabrina.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CAPÍTULO 9

GELEIA DE GOIABA (PSIDIUM GUAJAVA)

Figura 13. Goiaba (A) e geleia de goiaba (B).



(A)



(B)

Fonte: Elaborado pelos autores.

INGREDIENTES:

- 600 g de polpa de cagaita
- 300 g de açúcar (medida caseira: 1 ½ xícara)
- 4 g de pectina cítrica (medida caseira: ½ colher de chá)

Processamento:

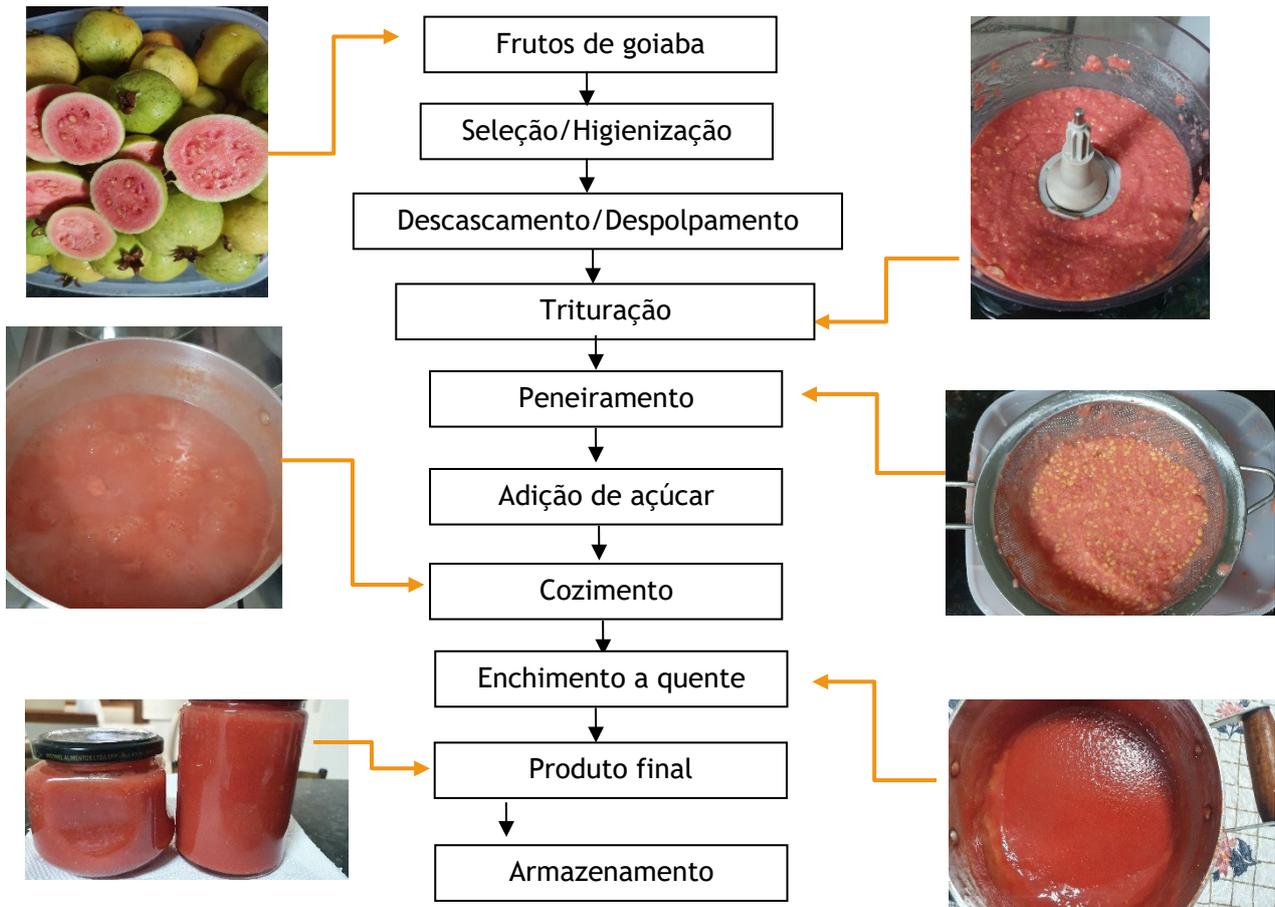
Para elaborar a geleia de cagaita, deve-se seguir as etapas descritas abaixo:

- Com os frutos coletados, em estágio de maturação maduro, realizar a seleção retirando os frutos danificados;
- Selecionar as frutas em bom estado de conservação e maturação;
- Com os frutos selecionados, retirar as sujidades grossas manualmente;

- Realizar a higienização dos frutos, deixando os frutos em água clorada (1 colher água sanitária em 1 litro de água) por 15 minutos;
- Após, enxagua-se em água corrente abundante;
- Extrair do fruto a polpa, com auxílio de espátula, esmagando o fruto em uma peneira de abertura fina;
- Realizar o procedimento até obter aproximadamente 600 g de polpa de cagaita;
- A parte da polpa do fruto que passa pela abertura da peneira, coloca-se em uma panela;
- Adicionar o açúcar cristal na panela;
- Adicionar a pectina cítrica;
- Homogeneizar até o início do cozimento;
- Deixar em cozimento por aproximadamente 25 minutos, em fogo médio, até o ponto de geleia desejado;
- Realizar o enchimento a quente em potes previamente esterilizados, até próximo a superfície superior ou boca do frasco (ferver os potes de vidros, com tampa, por 15 minutos em água abundante, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento);
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais geleia se necessário;
- Lacrar os frascos de vidros e coloca-los com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando a tampa com o produto quente.

Abaixo, na Figura 14 está apresentado o fluxograma da elaboração de geleia de goiaba

Figura 14. Fluxograma ilustrado do processamento de geleia de polpa de goiaba.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CAPÍTULO 10

GELEIA DE CUPUAÇU (THEOBROMA GRANDIFLORUM)

Figura 15. Cupuaçu (A) e geleia de cupuaçu (B).



(A)

(B)

Fonte: Elaborado pelos autores.

INGREDIENTES:

- 3 xícaras de polpa de cupuaçu
- 360g de açúcar (medida caseira: 2 xícaras)

PROCESSAMENTO:

Para elaborar a geleia de cupuaçu deve seguir as etapas descritas abaixo:

- Com os frutos cupuaçu, coletados, em estágio de maturação maduro (estádio maduro quando se solta da planta), fez a seleção dos frutos, retirando os frutos danificados;
- Selecionar as frutas em bom estado de conservação e maturação;

- Lavar as sujeiras mais aderidas à matéria-prima com água clorada e detergente, esfregando com uma escova, devido a limpeza da casca do fruto que tem aspecto “felpudo”;
- Após, enxaguar em água corrente abundante;
- Secar com auxílio de papel absorvente de cozinha, para retirada do excesso de umidade;
- Com auxílio de uma faca de aço inox, de tamanho grande, quebrar ao meio a casca do fruto, pois sua casca tem a textura dura;
- Retirar as amêndoas do fruto, na qual contém a polpa está aderida;
- Retirar a polpa do cupuaçu com auxílio de uma tesoura de cozinha, cortando as camadas, devido a sua consistência firme aderidas às amêndoas;
- Colocar a polpa em liquidificador para etapa de trituração;
- Com a polpa triturada, colocar em uma panela junto com o açúcar;
- Iniciar o cozimento e manter por aproximadamente, 30 minutos, até o ponto de geleia desejável, em geral em ponto que se desprenda a massa do fundo da panela;
- Ferver os potes de vidros abertos, com a tampa ao lado, ambos imersos em água abundante, por 15 minutos;
- Após, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento);
- Fazer o enchimento dos frascos com a geleia ainda quente;
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais geleia se necessário;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter o frasco, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente, como pode ser observado na Figura 16.

Figura 16. Fluxograma ilustrado do processamento de geleia de polpa de cupuaçu.



Fonte: Elaborado pelos autores

CAPÍTULO 11

COMPOTA DE MANGABA (HANCORNIA SPECIOSA)

Figura 17. Mangaba (A) e compota de mangaba (B).



(A)



(B)

Fonte: Elaborado pelos autores.

INGREDIENTES:

- 1 kg de mangaba em estágio de maturação verde
- 1 kg de açúcar (medida caseira: 5 1/2 xícaras)
- 1 Litro de água para calda de açúcar (medida caseira: 4 xícaras)
- 1 L de água (medida caseira: 4 xícaras), todas as vezes que solicitar utiliza-se esta quantidade de água (troca das águas).

PROCESSAMENTO:

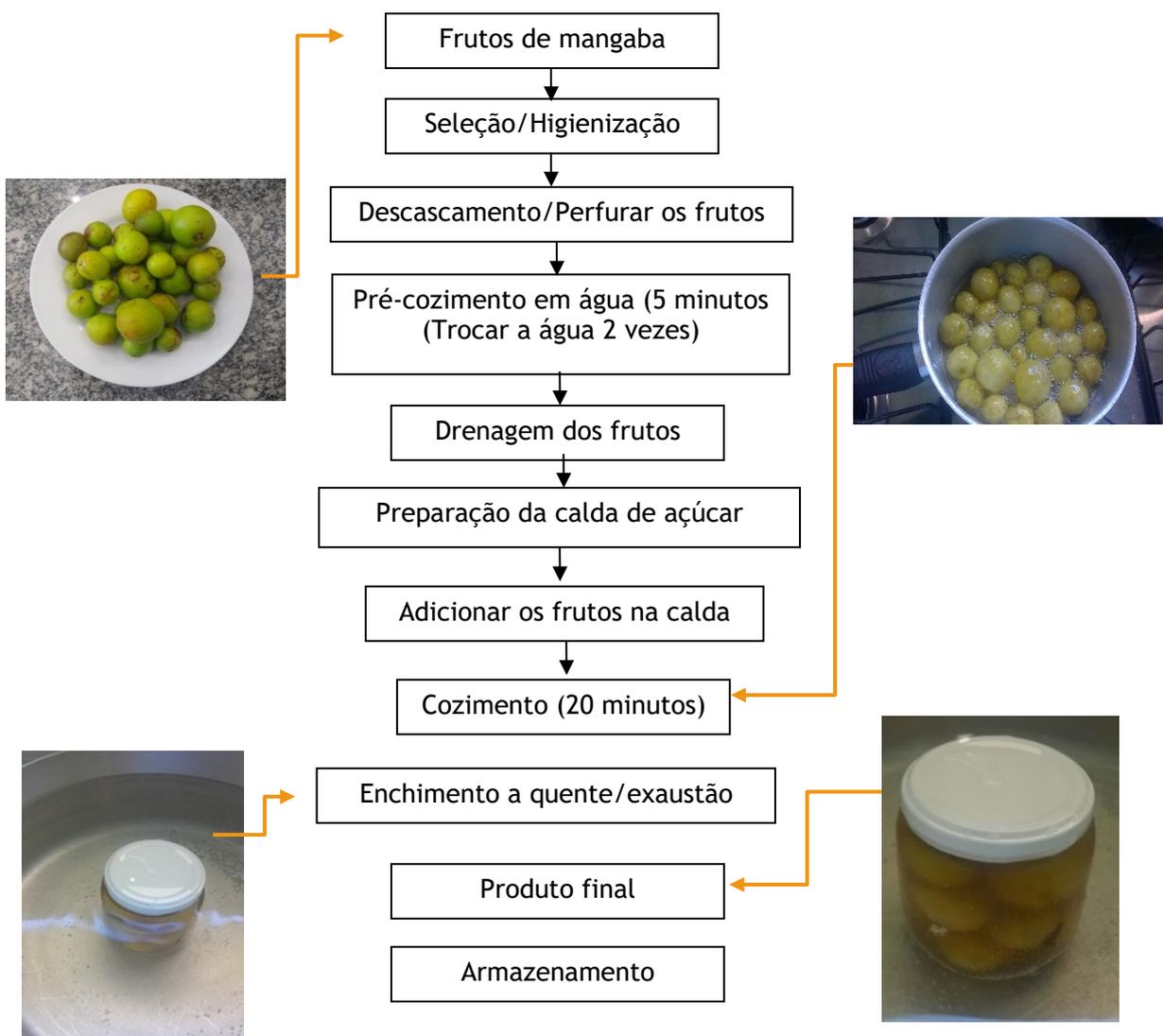
Para elaborar a compota de mangaba deve seguir as etapas descritas abaixo:

- Selecionar as frutas em bom estado de conservação em estágio verde;
- Realizar a higienização dos frutos em água clorada e enxágue em água corrente;

- Descascar os frutos e furá-los com garfo;
- Colocar de imersão em água, por 24 horas, trocando a água a cada seis (06) horas, para sair todo o leite do fruto (látex);
- Adicionar em uma panela a mangaba que estava em imersão;
- Adicionar a água e levar ao fogo médio, por aproximadamente 5 minutos, sem ferver;
- Trocar está água por duas vezes;
- Com a ausência total de látex do fruto verde, colocar a água até cobrir os frutos novamente;
- Colocar para cozinhar, por aproximadamente 15 minutos, ponto de mudança da coloração da polpa do fruto de branco para amarelo claro e depois escorrer a água e reservar os frutos;
- Em outra panela, preparar a calda, colocando a água e o açúcar indicado na formulação na panela, deixar ferver até ficar uma calda grossa ou ponto desejado de caldo;
- Acrescentar a mangaba na panela com a calda de açúcar;
- Cozinhar em fogo baixo, por aproximadamente 20 minutos, com mudança do ponto mole e rugoso para o ponto final ideal da mangaba, em textura mais resistente, sendo este o ponto final do produto;
- Ferver os potes de vidros abertos, com a tampa ao lado, ambos imersos em água abundante, por 15 minutos;
- Após, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento);
- Fazer o enchimento dos frascos com a composta ainda quente, observando inserir os frutos, drenando a calda, que é adicionada depois;
- A proporção sugerida neste manual, é de 2/3 de mangaba para 1/3 de calda;
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais calda se necessário;
- Colocar os frascos, com a tampa ainda não lacrada, em uma panela com água fervente, por 10 minutos, para exaustão dos gases do produto elaborado;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter o frasco, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente.

O fluxograma da Figura 18 apresenta as etapas de processamento de mangaba.

Figura 18. Fluxograma ilustrado do processamento de compota de mangaba.

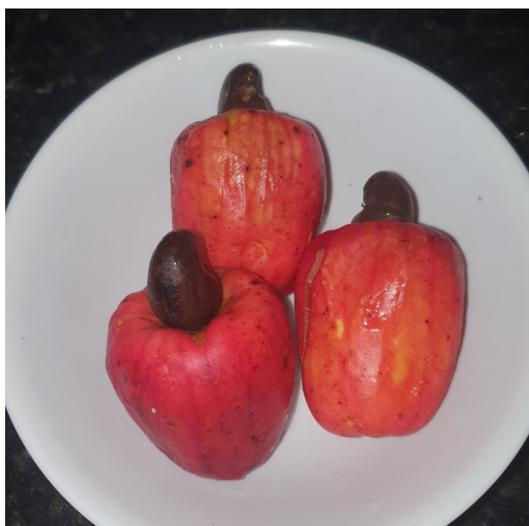


Fonte: Elaborado pelos autores.

CAPÍTULO 12

COMPOTA DE CAJU (ANACARDIUM OCCIDENTALE L.)

Figura 19. Caju (A) e compota de caju (B).



(A)



(B)

Fonte: Elaborado pelos autores.

INGREDIENTES:

- 6 unidades de caju
- 360g de açúcar (medida caseira: 2 xícaras)
- 250 mL de água (medida caseira: 1 xícara)
- Suco extraído de espremer as polpas do caju.

PROCESSAMENTO:

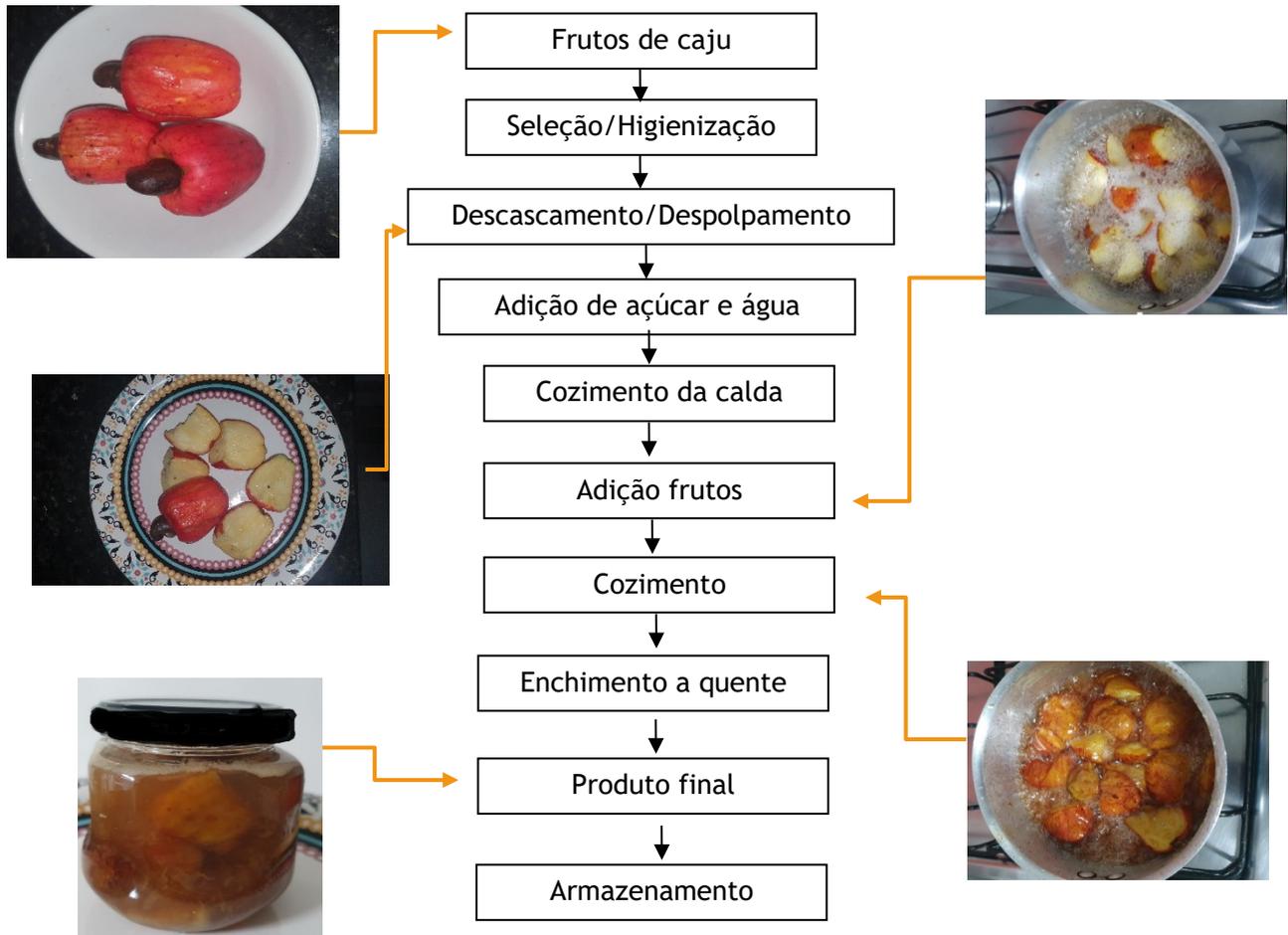
Para elaborar a compota de caju deve seguir as etapas descritas abaixo:

- Selecionar as frutas em bom estado de conservação em estágio maduro;
- Realizar a higienização dos frutos em água clorada e enxágue em água corrente;
- Retirar a castanha;

- Cortar o caju em pedaços;
- Para extração do suco do caju furá-los com garfo e espremer manualmente;
- Reservar o suco;
- Colocar o açúcar e água em uma panela;
- Aquecer para dissolver o açúcar;
- Adicionar os cajus cortados;
- Deixar em cozimento por 25 minutos;
- Aos poucos ir adicionando o suco do caju;
- Deixar cozinhar até textura desejada do caju, assim como cremosidade da calda;
- Fazer o enchimento a quente, adicionando parte da polpa e parte da calda;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter o frasco, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente.

Pode ser observado as etapas de processamento de doce de caju, conforme fluxograma da Figura 20.

Figura 20. Fluxograma ilustrado do processamento de compota de caju.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CAPÍTULO 13

COMPOTA DE LARANJA-GIGANTE (CITRUS MEDICA L.)

Figura 21. Laranja-gigante (A), laranja-gigante descascada (B) e compota de laranja-gigante (C)



(A)



(B)



(C)

Fonte: Elaborado pelos autores.

INGREDIENTES:

- 615g de polpa de laranja gigante
- 250 g de açúcar (para a calda) (medida caseira: 1 xícara)
- 600 mL de água (para a calda) (medida caseira: 3 xícaras)

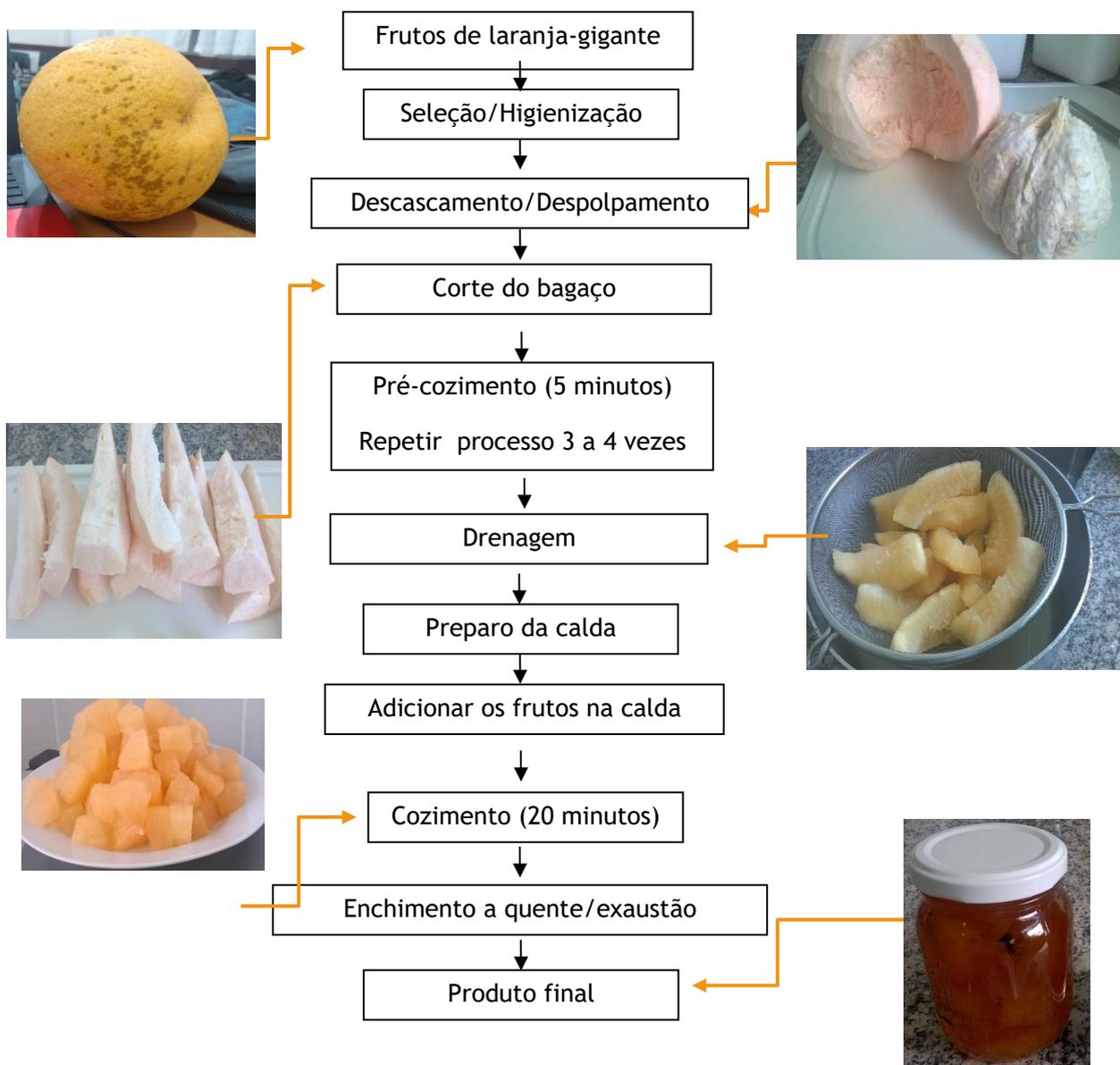
PROCESSAMENTO:

Para elaborar a compota de laranja gigante deve seguir as etapas descritas abaixo:

- Realizar a higienização dos frutos em água clorada e enxágue em água corrente;
- Descascar toda a laranja;
- Retirar todo o bagaço (nome técnico);
- Este bagaço que se elabora o doce;
- Cortar em pedaços pequenos ou tiras;
- Adicionar em uma panela os pedaços da laranja com água para fervura, por 5 minutos;
- Retirar do fogo e drena a água, com auxílio de peneira,
- Repetir o processo 3 a 4 vezes.
- Para preparar a calda, colocar água e o açúcar da formulação na panela, deixe ferver até ficar uma calda grossa ou ponto desejado de calda;
- Adicionar os pedaços da laranja e deixe ferver, até o ponto de compota, aproximadamente 20 minutos.
- Ferver os potes de vidros abertos, com a tampa ao lado, ambos imersos em água abundante, por 15 minutos;
- Após, retirar e deixar a abertura do frasco para baixo em superfície limpa, até o momento do enchimento);
- Fazer o enchimento dos frascos com a composta ainda quente, observando inserir os frutos, drenando a calda, que é adicionada depois;
- A proporção sugerida neste manual, é de 2/3 de mangaba para 1/3 de calda;
- Observar e retirar os pontos de ar dentro do frasco, colocando mais calda se necessário;
- Colocar os frascos, com a tampa ainda não lacrada, em uma panela com água fervente, por 10 minutos, para exaustão dos gases do produto elaborado;
- Lacrar os frascos de vidros e inverter os frascos, colocando com a tampa para baixo ainda quente, esterilizando assim a parte interna da tampa com o produto quente.

Na Figura 22 pode ser visualizado as etapas de processamento da compota de laranja-gigante.

Figura 22. Fluxograma ilustrado do processamento de compota de laranja gigante.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CAPÍTULO 14

DOCE DE LARANJA-GIGANTE CRISTALIZADO (CITRUS MEDICA L.)

Figura 23. Laranja-gigante (A), laranja-gigante descascada (B) e compota de laranja-gigante (C)



(A)



(B)



(C)

Fonte: Elaborado pelos autores.

INGREDIENTES:

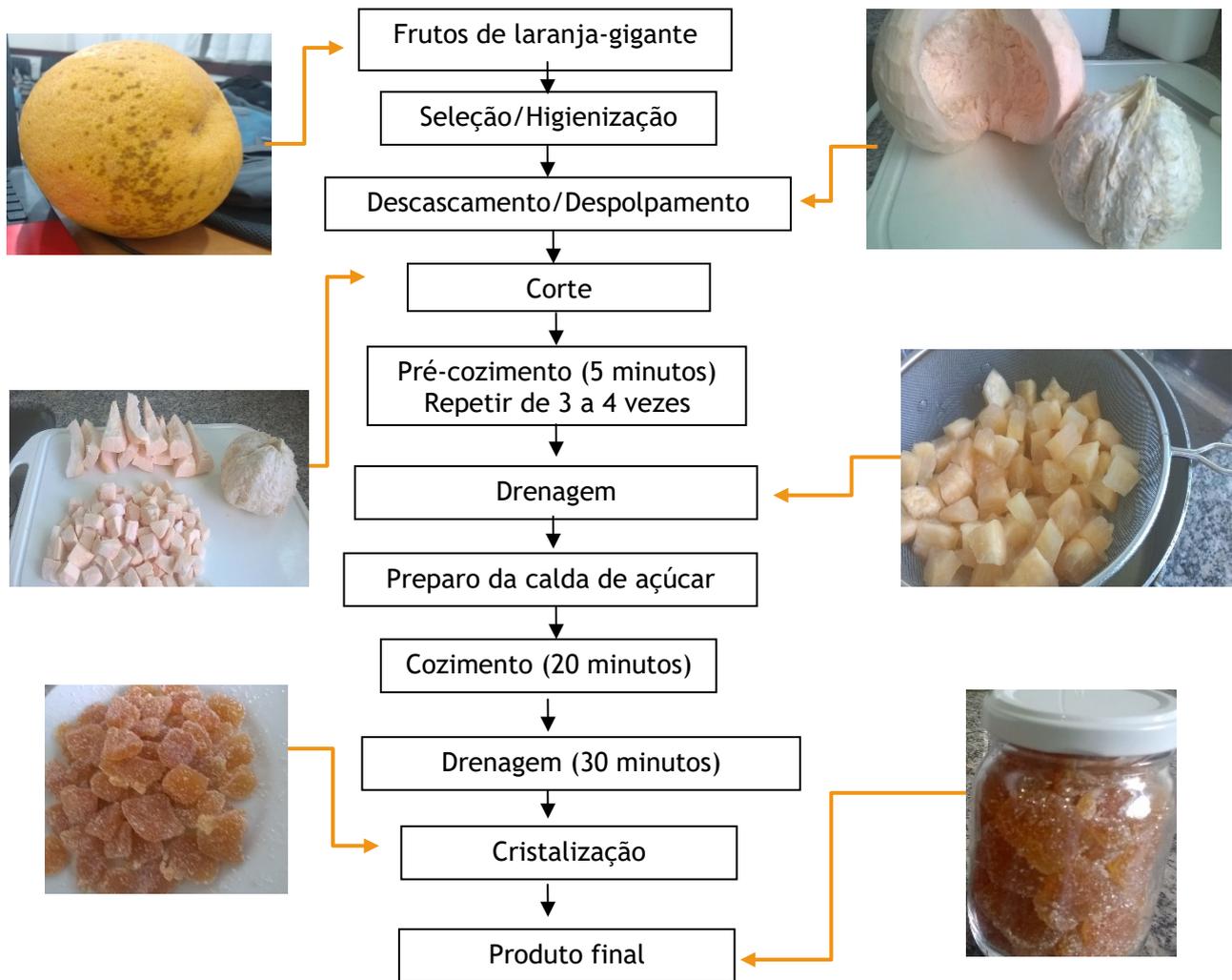
- 615g de polpa de laranja
- 250 g de açúcar (calda) (medida caseira: 1 xícara)
- 600 mL de água (calda) (medida caseira: 3 xícaras)
- 100 g de açúcar cristal para cristalização (medida caseira ½ xícara)

PROCESSAMENTOS:

- Realizar a higienização dos frutos em água clorada e enxágue em água corrente;
- Descascar a toda a laranja;
- Retirar todo o bagaço;
- Cortar em pedaços pequenos;
- Adicionar em uma panela os pedaços da laranja com água para fervura;
- Retira do fogo e escorra em peneira a água;
- Repita o processo 3 a 4 vezes.
- Colocar água e o açúcar na panela, deixe ferver até ficar uma calda grossa;
- Adicionar os pedaços da laranja e deixe ferver;
- Retira do fogo e drenar por 30 minutos em peneira a calda;
- Passar no açúcar cristal.

Na Figura 24 estão as etapas do processamento utilizado para obtenção do doce cristalizado de laranja-gigante.

Figura 24. Fluxograma ilustrado do processamento de laranja gigante cristalizada.



Fonte: Elaborado pelos autores.

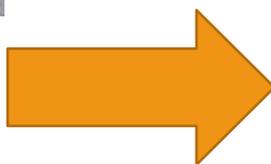
CAPÍTULO 15

CREMES DE PEQUI (CARYOCAR BRASILIENSE)

Figura 25. Pequi (A), creme salgado (B) e creme doce (C)



(A)



(B)



(C)

Fonte: Elaborado pelos autores.

CREME SALGADO DE PEQUI

INGREDIENTES

- 3 xícaras de polpa de pequi extraídos dos caroços
- 5 g de sal (medida caseira: 1 colher de chá)

PROCESSAMENTO:

Para elaborar o creme de pequi deve seguir as etapas descritas abaixo:

- Colher somente os frutos maduros caídos naturalmente;
- Selecionar aqueles que se apresentaram adequados para consumo;
- Cortar a casca manualmente com cuidado para não atingir o caroço (parte a ser despolpada) com o uso de facas de aço inox;
- Os caroços lavar em água clorada e submeter ao branqueamento em água fervente durante 5 minutos;
- Efetuar de forma manual o despolpamento;
- Triturar em liquidificador doméstico até a obtenção do creme de pequi.
- Adicionar o sal e levar ao fogo para cozimento deste creme por 15 minutos;

CREME DE PEQUI DOCE

INGREDIENTES:

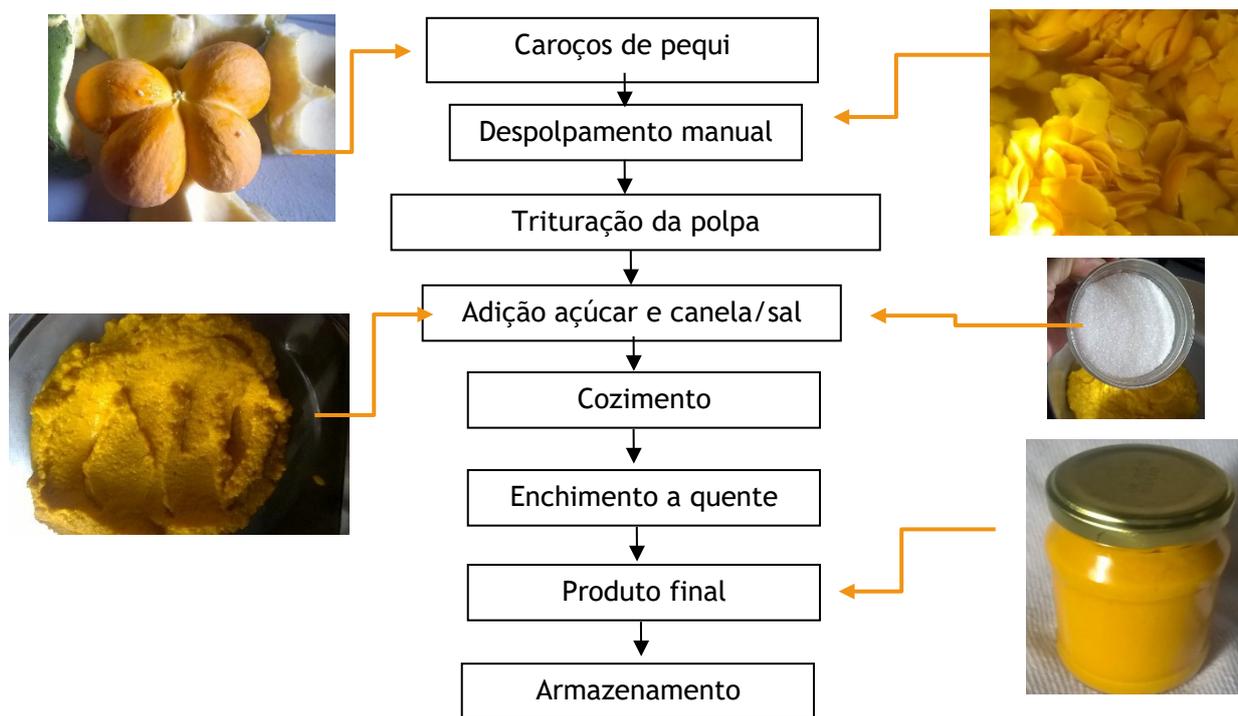
- 3 xícaras de polpa de pequi
- 360 g de açúcar (medida caseira: 2 xícaras)
- 2 g de canela em pó (medida caseira: 1 colher de café)

PROCESSAMENTO:

Para elaborar o creme de pequi doce, o processo é semelhante ao creme salgado, e ao invés de adicionar sal, adiciona-se o açúcar e a canela, assim como as etapas descritas abaixo:

- A polpa deve ser triturada no liquidificador com agitação da mistura é formado o creme;
- Adicionar o açúcar, canela e levar ao fogo por 15 minutos.

Figura 26. Fluxograma de produção de creme de pequi



Fonte: Elaborado pelos autores.

AUTORAS



QUEILA DIAS PEREIRA

Estudante de Curso de Especialização em Ciências da Natureza e Matemática no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), Campus Coxim. Possui graduação em Tecnologia em Alimentos. E formada no curso Técnico Integrado em Alimentos pelo IFMS, Campus Coxim. Formada no Ensino Médio com Habilitação Específica para Magistério da Pré-Escola e do Ensino de 1º grau. Realizou estágio curricular supervisionado nos seguintes locais: panificadora Pão de Mel, em Coxim/MS e nos laboratórios de reprodução de peixes, carnes e pescados do IFMS Campus Coxim. Participa e desenvolve atividades de pesquisas na área de Ciências e Tecnologia em Alimentos, principalmente na elaboração de produtos derivados de pescados e frutos da região do Pantanal sul-mato-grossense, e desenvolve ações relacionadas ao Ensino Experimental de Física e organização do laboratório de análise de alimentos e reprodução de peixes, controle de qualidade da água, análise de qualidade de alimentos, análises físico-químicas de alimentos e água, acompanhamento de projetos de pesquisa e extensão em análises laboratoriais.



CLÁUDIA LEITE MUNHOZ

Docente EBTT da área de Alimentos do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Coxim. Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO (2004), especialização em Gestão da Segurança de Alimentos pelo SENAC-MS (2011), mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Goiás - UFG (2008) e doutorado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS (2013). No IFMS, campus Coxim, foi coordenadora do curso Técnico em Alimentos no período de 12/2012 a 08/2017 e atualmente é coordenadora do curso superior Tecnologia em Alimentos. Orienta projetos de pesquisa nas áreas de Ciência e Tecnologia de Alimentos, atuando principalmente nos seguintes temas: frutos do Cerrado, bromatologia, desenvolvimento de novos produtos alimentícios, análise sensorial, higiene e manipulação de alimentos.

**ANGELA KWIATKOWSKI**

Diretora-Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, IFMS, Campus Coxim. Possui graduação em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná/UTFPR, mestrado e doutorado em Agronomia, pela Universidade Estadual de Maringá/UEM, área de concentração: produção vegetal. Possui pós-doutorado em Ciência de Alimentos, pela UEM/Maringá-PR. Desde 2013 é docente EBTT no IFMS, Campus Coxim, onde atuou como coordenadora do Curso Técnico Integrado em Alimentos (2013; como Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão (fev-mai/2014). De 03/2015 a 02/2018 foi coordenadora do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do IFMS, Campus Coxim. No período de agosto a dezembro de 2014 participou do Programa Professores para o Futuro (Finlândia), conforme Chamada Pública CNPq - SETEC/MEC Nº 015/2014, onde participou de curso de formação de professores na HAMK University of Applied Science, em Hämeenlinna, Finlândia. Desenvolve pesquisas com estudantes de iniciação científica, analisando compostos bioativos naturais, extraído de plantas, avaliando o potencial antioxidante e antimicrobiano dos compostos fenólicos; elaboração de novos produtos alimentícios; e estudo da qualidade físico-química, microbiológica e sensorial de alimentos.

ISBN 978-655376376-0



9

786553

763760