



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-
ÁRIDO PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS
CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

Samara Nascimento de Lima Falcão

PRODUÇÃO ARTESANAL DE DOCE DE BANANA PRATA

MOSSORÓ

2024

Samara Nascimento de Lima Falcão

PRODUÇÃO ARTESANAL DE DOCE DE BANANA PRATA

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Agrícola e Ambiental.

Orientador: Marineide Jussara Diniz, Prof. Dr.

MOSSORÓ

2024

Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas
da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F178p Falcão, Samara Nascimento de Lima.
Produção artesanal de doce de banana prata /
Samara Falcão. - 2024.
30 f. : il.

Orientadora: Marineide Diniz. Coorientadora:
Roberto Pordeus.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia
Agrícola e Ambiental, 2024.

1. Doce. 2. Artesanal. 3. Banana. I. Diniz, Marineide,
orient. II. Pordeus, Roberto, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com
AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência Bibliotecária:
Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

Samara Nascimento de Lima Falcão

PRODUÇÃO ARTESANAL DE DOCE DE BANANA PRATA

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Agrícola e Ambiental.

Defendida em: 22 /10 / 2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **MARINEIDE JUSSARA DINIZ**
Data: 02/11/2024 13:14:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Marineide Jussara Diniz, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

Documento assinado digitalmente
 **ROBERTO VIEIRA PORDEUS**
Data: 03/11/2024 07:15:57-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Roberto Vieira Pordeus, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

Documento assinado digitalmente
 **KESSYA LIMA DE ALMEIDA**
Data: 24/10/2024 11:07:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Késsya Lima de Almeida, Eng. Agrícola e Ambiental (Externo).
Membro Examinador

Sônia Maria Nascimento de Lima (In Memoriam).

“Dedico esse trabalho a minha mainha Sônia Maria Nascimento de Lima (In Memoriam), que sempre me amou incondicionalmente e me deixou de herança sua fé, bondade e mansidão. A você todo meu amor e gratidão. Saudade eterna.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que sempre esteve ao meu lado me livrando de todo o mal e me guiando sempre que foi preciso.

Agradeço ao meu marido, Renan, que, desde o início, me deu apoio emocional e financeiro para eu poder trilhar este caminho durante todo o período do curso. Ele esteve ao meu lado nas minhas frustrações e, quando me encontrava perdida, me mostrou outro caminho a seguir. Acreditou em mim quando nem eu mesma acreditava. Obrigada, meu querido.

Agradeço ao meu filho, Kaleo, que me mostrou que sou capaz de muito mais do que eu imaginava. Após seu nascimento, conheci uma nova versão de mim mesma: forte, corajosa, segura e consciente do potencial que existe dentro de mim.

Agradeço às minhas irmãs que sempre foram minha base, os ouvidos mais atenciosos e portadoras das mais belas palavras.

Agradeço ao meu Paiinho Luiz, que sempre cuidou de mim como uma princesa e me deu todo o seu amor, e por todas as maravilhosas profecias para o meu futuro.

Agradeço a minha sogra Yatamura, que mesmo de longe, mas sempre esteve presente perguntando se eu precisava de algo.

Agradeço a meu seleto grupo de amigas ‘As Bests’, que sempre acreditaram no meu potencial e me encorajaram a seguir em frente.

Agradeço aos grandes amigos que fiz nessa universidade, os antigos e os novos. Eu não teria conseguido chegar até aqui sem o apoio de cada um. Vocês tornaram meus dias mais leves.

Agradeço a minha orientadora que com toda sua experiência pode me orientar durante o meu trabalho e me proporcionou um fim de curso gentil, obrigada por toda sua disponibilidade e atenção.

Agradeço a banca examinadora pelo seu tempo de me ouvir e contribuir para melhoria desse trabalho.

Seja forte e corajoso! Não se apavore, nem se desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar.

Josué 1:9

RESUMO

A banana prata (*Musa sapientum*) é uma das frutas mais consumidas mundialmente, sendo no Brasil a segunda fruta mais procurada, ficando atrás apenas da laranja. O doce de banana é um produto popular, presente em várias regiões do país. Este trabalho tem como objetivo apresentar o potencial de aproveitamento da banana na forma de doce cremoso, estudando sua produção e conservação, além de aplicar uma sessão de degustação, recomendando por fim a utilização do vidro como material de embalagem e para fins de durabilidade do mesmo. A justificativa para este estudo é beneficiar e processar a fruta na forma de doce, aproveitando o grande consumo da mesma. A metodologia utilizada foi a pesquisa experimental, na qual se realizou a produção do doce de banana, avaliando através de análise sensorial as características organolépticas, além de recomendar o vidro como material de embalagem, avaliando sua durabilidade. Conclui-se que, o produto final, que é o doce de banana, conseguiu atingir o objetivo principal de agregar valor à banana prata. Dessa forma, os produtores dessa fruta podem, mesmo de maneira artesanal em cozinhas domésticas, realizar o beneficiamento, aumentando a lucratividade e garantindo satisfação ao consumidor com o produto final.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa (BR) – Banana – Valor da Produção (Mil Reais)	12
Figura 2 - Produção agrícola municipal de banana no Brasil.....	13
Figura 3 - Principais produtores de banana no Brasil	13
Figura 4 - Principais produtores de banana no Mundo	14
Figura 5 - Ilustração da banana variedade prata.....	15
Figura 6 - Área plantada de banana com a maior parte sendo da variedade prata	16
Figura 7 - Regiões do Brasil que mais produzem a banana prata	16
Figura 8 – Equipamentos para o processamento do doce.....	19
Figura 9 - Equipamentos para o processamento do doce	19
Figura 10– fluxograma geral do processamento de doces em massa	20
Figura 11 – Seleção das bananas	21
Figura 12 – Bananas sendo lavadas.....	22
Figura 13 - Lavagem.....	22
Figura 14 – Pesagem	23
Figura 15– Etapas do doce	24
Figura 16 – Pote a ser utilizado para embalagem.....	25
Figura 17 – Doce de Banana Cremoso.....	27
Figura 18 – Tabela de Análise Sensorial	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bel	Bacharel
Dr	Doutor
BPF	Boas Práticas de Fabricação

LISTA DE SÍMBOLOS

@	Arroba
©	Copyright
®	Marca registrada
%	Porcentagem
\$	Cifrão

SUMARIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	11
2.1	Objetivo Geral.....	11
2.2	Objetivos específicos.....	11
3	REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1	Histórico da Banana – Brasil e no Mundo	11
3.2	Banana – Fruta e Doce de Banana	14
3.3	Envasamento	17
3.4	Boas Práticas de Fabricação	17
4	MATERIAIS E MÉTODOS	18
4.1	Materiais utilizados	18
4.1.2	Variedade da banana	18
4.1.3	Equipamentos utilizados para o processamento	18
4.2	Metodologia	19
4.2.1	Seleção	20
4.2.2	Lavagem	21
4.2.3	Pesagem	23
4.2.4	Processamento	23
4.2.5	Embalagem.....	25
4.2.4	Análise sensorial.....	26
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
5.1	Confeção do doce de banana cremoso	26
5.2	Análise Sensorial	27
5.3	Embalagem.....	28
6	CONCLUSÃO	29
	ANEXOS	30
	REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A produção artesanal do doce de banana prata é uma prática culinária que harmoniza tradição e sabor, oferecendo uma experiência sensorial única aos apreciadores de doces. Este doce é feito a partir de um processo cuidadoso e manual.

Segundo Alem e Ornellas (2005), o doce de banana é um produto popular e distribuído em várias regiões do Brasil por ser um alimento de baixo custo e alto valor energético, bastante consumido desde a colonização. Além de saboroso e fonte de energia, o mesmo possui longa vida útil devido à alta quantidade de açúcar em sua composição que impede o crescimento de microrganismos.

Conforme Custódio *et al.* (2001), a banana é uma das frutas mais consumidas no mundo e é cultivada em muitos países tropicais. No Brasil, ela é plantada em todos os estados e é a segunda fruta mais procurada, ficando atrás somente da laranja. A banana é quase sempre consumida em sua forma *in natura*, o que a torna um alimento importante na dieta da população de baixa renda, tanto pelo seu alto valor nutritivo quanto pelo preço baixo.

A banana é um fruto climatérico, ou seja, o processo de amadurecimento tende a continuar. Sua vida pós-colheita é curta e passa por variações significativas durante o processo de amadurecimento, resultando no escurecimento da casca, principalmente em regiões de clima quente (Brackmann *et al.*, 2008).

Este trabalho teve como objetivo apresentar o potencial de aproveitamento dessa fruta na forma de doce cremoso, mesmo em estágio avançado de amadurecimento. Afinal, quanto mais doce a fruta, melhor será o resultado final do doce. Logo, visando à conservação da fruta, assim como agregar valor a mesma, é essencial realizar o processamento assim como o beneficiamento adequado.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Estudar o processo de produção e conservação do doce de banana.

2.2 Objetivos específicos

- Confeccionar o doce de banana cremoso agregando valor a matéria prima;
- Aplicar uma sessão de degustação do doce de banana;
- Escolher/Recomendar um material de embalagem;
- Avaliar a durabilidade do doce de banana em massa em função do material de embalagem;

3 REVISÃO DE LITERATURA

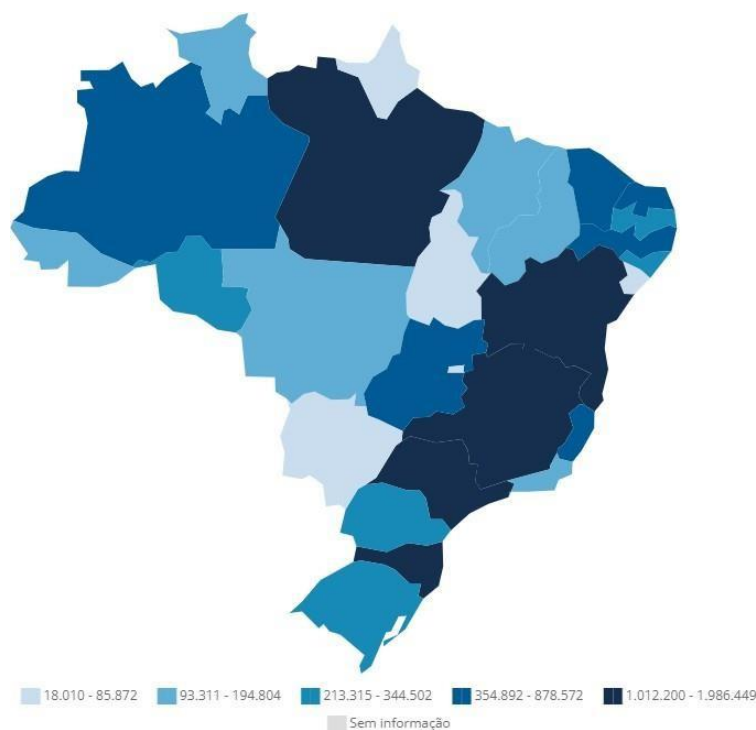
3.1 Histórico da Banana – Brasil e no Mundo

Nas palavras de Araújo Filho (2017), entre as frutas produzidas no Brasil, a banana se destaca por ser amplamente difundida e consumida por todas as classes sociais. Seu valor nutricional, preço acessível e produção contínua ao longo do ano fazem dela um alimento essencial em diversas regiões.

De acordo com Soares (2022) em termos globais, o Brasil ocupa a quarta posição entre os maiores produtores de banana do mundo, ficando atrás apenas da Índia, China e Indonésia. Soares (2022) afirma que o Brasil é o maior produtor de bananas na América do Sul, mas não é um grande exportador da mesma, pois cerca de 95% dos 6 milhões de toneladas produzidos é consumido internamente.

Segundo informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), em 2023 o País produziu 6.825.724 toneladas de banana que gerou uma receita de R\$ 13.808.363 Mil Reais. Segue abaixo Figuras 1 que apresenta os dados de produção da fruta no país.

Figura 1 - Mapa (BR) – Banana – Valor da Produção (Mil Reais).



Fonte: IBGE, 2024.

Na classificação dos maiores produtores do Brasil, há anos vem se destacando o estado de São Paulo, cuja sua produção no ano de 2022 foi de 991.836 toneladas de bananas. Como ilustra as Figuras 2 e 3.

Figura 2 - Produção agrícola municipal de banana no Brasil.

TABELA - Produção brasileira de banana em 2022

Estados	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
São Paulo	46.416	991.836	21,37
Minas Gerais	48.917	841.688	17,21
Bahia	65.825	830.626	12,62
Santa Catarina	29.991	722.860	24,10
Pernambuco	44.211	490.440	11,09
Pará	39.126	485.005	12,40
Ceará	36.983	440.017	11,90
Espírito Santo	28.595	399.989	13,99
Rio Grande do Norte	8.584	238.553	27,79
Goiás	12.880	198.033	15,38
Paraná	7.544	143.601	19,04
Paraíba	10.430	142.325	13,65
Rio Grande do Sul	12.157	137.660	11,32
Alagoas	8.682	108.231	12,47
Amazonas	6.142	88.664	14,44
Acre	6.675	82.836	12,41
Rondônia	7.082	81.946	11,57
Mato Grosso	7.245	75.886	10,47
Maranhão	4.514	75.872	16,81
Roraima	6.405	69.240	10,81
Rio de Janeiro	7.767	64.088	8,25
Piauí	2.659	53.991	20,31
Tocantins	3.845	30.468	7,92
Sergipe	2.072	28.720	13,86
Amapá	1.901	17.234	9,07
Mato Grosso do Sul	1.088	11.197	10,29
Distrito Federal	174	3.216	18,48
BRASIL	457.910	6.854.222	14,97

Fonte: IBGE, 2024.

Figura 3 - Principais produtores de banana no Brasil.

TABELA - Produção brasileira de banana em 2022

Estados	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
São Paulo	46.416	991.836	21,37
Minas Gerais	48.917	841.688	17,21
Bahia	65.825	830.626	12,62
Santa Catarina	29.991	722.860	24,10
Pernambuco	44.211	490.440	11,09
Outros	222.550	2.976.772	13,38
Brasil	457.910	6.854.222	14,97

Fonte: IBGE, 2024.

Conforme dados da FAO (2018), em 2016, quatro países foram responsáveis por quase metade da produção mundial de bananas. A Índia continuou liderando a produção,

seguida pela China. A Indonésia, desde 2014, ocupou a terceira posição, enquanto o Brasil manteve-se na quarta posição. Segue abaixo Figura 4 com as informações.

Figura 4 - Principais produtores de banana no Mundo.

Local	Anos					Partic. 2016 (%)
	2012	2013	2014	2015	2016	
Mundo	107.810	110.514	111.311	115.240	113.280	100,0
Índia	26.509	27.575	29.725	29.221	29.124	25,7
China	11.853	12.366	12.092	12.740	13.324	11,8
Indonésia	6.189	6.279	6.863	9.496	7.007	6,2
Brasil	6.902	6.893	6.954	6.849	6.764	6,0
Equador	7.012	5.996	6.756	7.194	6.530	5,8
Filipinas	9.227	8.646	5.707	5.840	5.829	5,1

Fonte: FAO, 2018.

3.2 Banana – Fruta e Doce de Banana

Segundo Vilas Boas *et al.* (2001) a banana prata (*Musa sapientum*) tem origem no Sudeste Asiático, mais especificamente na região do Pacífico e da Indonésia e foi um resultado do cruzamento entre *Musa acuminata* e *Musa balbasiana*, que pertencem ao gênero *Musa* e à família *Musaceae*.

A banana ‘Prata’ apresenta frutos pequenos, de sabor doce a suavemente ácido (Borges *et al.*, 2006), (Figura 5). Como descrito por Custódio *et al.* (2001), a banana é uma das frutas mais consumidas globalmente e é cultivada na maioria dos países tropicais. No Brasil, é a segunda fruta mais procurada ficando atrás apenas da laranja. A maior parte do consumo é na forma *in natura*, o que a torna um alimento importante para a população de baixa renda devido ao seu alto valor nutritivo e custo acessível.

Figura 5 - Ilustração da banana variedade prata.



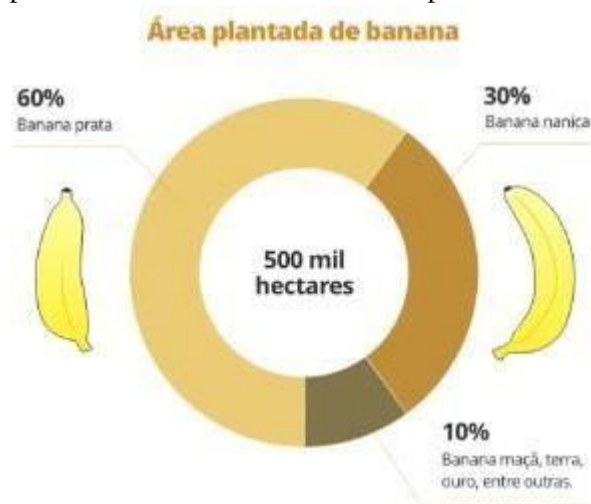
Fonte: Autoria própria, 2024.

Embora seu consumo seja principalmente na forma *in natura*, acredita-se que o beneficiamento da fruta pode aumentar o prazo de prateleira assim como seu valor de mercado.

O SEBRAE (2008) complementa que a banana, além de ser consumida *in natura*, pode também ser utilizada para o mercado industrial no setor de alimentos, cosméticos, farmacêutico, além disso, ser usada em produtos artesanais agregando valor a fruta.

A banana prata por ser a variedade mais procurada, é também a mais plantada, assim como ilustra Figura 6.

Figura 6 - Área plantada de banana com a maior parte sendo da variedade prata.



Fonte: G1, 2024.

A seguir, na Figura 7, uma ilustração dos principais polos produtores da banana variedade prata no Brasil.

Figura 7 - Regiões do Brasil que mais produzem a banana prata.



Fonte: G1, 2024.

A legislação diferencia os tipos de doce: massa e o cremoso. O doce em massa geralmente é designado pelo nome da fruta acrescido do sufixo —ada, por exemplo: bananada. O doce —cremoso, se dá quando o doce em pasta for de consistência cremosa (SENAR, 2017).

No caso dos doces de frutas em calda, estes são constituídos de frutas inteiras ou em pedaços, e se bem preservadas suas características sensoriais podem permanecer inalteradas por meses, mantendo e garantindo também o seu valor nutritivo (EMBRAPA, 2006).

De acordo com Oliveira *et al.* (2018), o doce de frutas cremoso pode ser adoçado, pode conter água, aditivos e outros ingredientes, desde que não descaracterizem a homogeneidade e uniformidade do produto. Pode ser processado com qualquer tipo de fruta, mas bananas, goiabas, pêsegos e outros vegetais ricos em pectina são os mais utilizados. As características físico-químicas e organolépticas de cor, sabor e aroma devem ser derivadas da fruta nativa.

3.3 Envasamento

De acordo com Martinez e Toso (2016), a embalagem tem um papel fundamental na sociedade. Ela não só protege produtos ou alimentos durante o transporte, mas também ajuda a preservá-los até que sejam descartados.

A EMBRAPA (2018) recomenda que doces de frutas em calda sejam envasados em lata ou vidro e submetidas a um tratamento térmico adequado.

A legislação especifica que, ao colocar o doce dentro da embalagem, deve-se deixar um espaço livre equivalente a 10% do volume da embalagem. Esse espaço garante a vida útil do doce sem danos a embalagem (EMBRAPA, 2006). A operação de embalagem deve ser feita numa área separada das outras operações e finalizada o mais rápido possível, com o intuito de minimizar a exposição do produto à contaminação. Após a operação de embalagem, todos os recipientes envasados devem ser armazenados em ambiente que preserve sua integridade e sua qualidade, obedecendo aos critérios para o bom armazenamento (EMBRAPA, 2006).

3.4 Boas Práticas de Fabricação

Ao se aplicar as Boas Práticas de Fabricação (BPF) pode-se garantir a segurança alimentar e com isso contribuir para a qualidade do produto final.

Para a regulamentação de processamento de alimentos tem-se a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que é uma autarquia e tem por finalidade promover a proteção da saúde da população, através do controle sanitário da produção e consumo de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária.

A Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação (ANVISA, 2004), contém informações sobre doenças causadas pelo consumo de alimentos contaminados por micróbios nocivos, parasitas ou substâncias tóxicas, que são conhecidas por Doenças Transmitidas por Alimentos e Água (DTA).

Para prevenir esses danos aos consumidores, a ANVISA elaborou a resolução nº 216/2004, que define boas práticas para serviços de alimentação.

Segundo a Resolução nº 216/2004 descreve Boas Práticas como, procedimentos que devem ser adotados por serviços de alimentação a fim de garantir a qualidade higiênico sanitária e a conformidade dos alimentos com a legislação sanitária.

As Boas Práticas de manipulação devem estar presentes em todas as etapas do manuseio dos alimentos, é fundamental a higienização para evitar contaminação. O trabalho do manipulador é fundamental para garantir alimentos mais seguros e proteger à saúde dos consumidores-(Silva, 2019).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Materiais utilizados

4.1.2 Variedade da banana

A variedade escolhida foi a banana prata (*Musa sapientum*), devido à sua alta produtividade e por ser a mais consumida no país, além de ser de fácil acesso. As bananas foram adquiridas de uma plantação própria e armazenadas em temperatura ambiente.

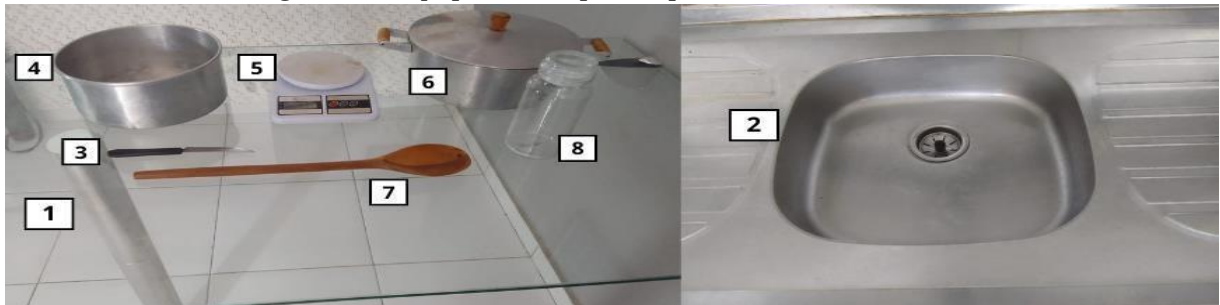
4.1.3 Equipamentos utilizados para o processamento

Os itens utilizados para o processamento, conforme mostrado nas Figuras 8 e 9, foram:

- 1- Mesa de vidro;
- 2- Pia de aço Inox;
- 3- Faca;

- 4- Forma de inox;
- 5- Balança;
- 6- Panela caçarola para doces;
- 7- Colher de pau;
- 8- Pote para armazenamento do doce (potes de vidro).
- 9- Fogão.

Figura 8 – Equipamentos para o processamento do doce.



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 9 - Equipamentos para o processamento do doce.



Fonte: Google (2024).

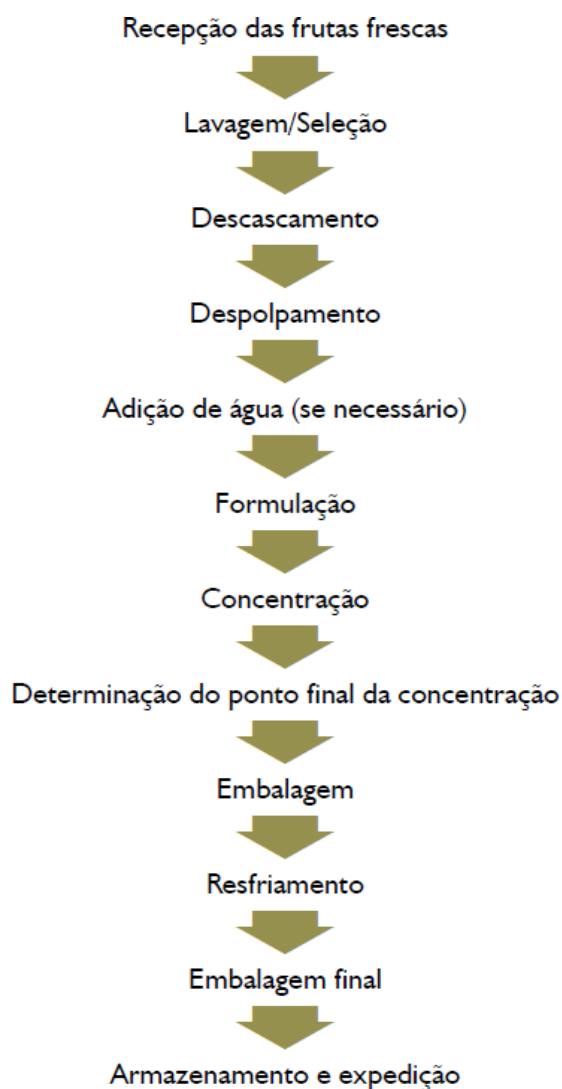
4.2 Metodologia

O processamento para produção do doce de banana foi elaborado em uma cozinha residencial de maneira artesanal, na cidade de Mossoró-Rio Grande do Norte. A cozinha foi higienizada e equipada com os utensílios necessários para a produção. O produto passou por etapas durante o seu beneficiamento, assim como: seleção, lavagem, corte, processamento e embalagem.

As etapas do processamento seguiram as recomendações da cartilha de produção de doces em massa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

A seguir, fluxograma geral do processamento de doces em massa (Figura 10).

Figura 10– fluxograma geral do processamento de doces em massa.



Fonte: Doce em Massa, EMBRAPA, 2015.

4.2.1 Seleção

As bananas foram escolhidas considerando sua maturação (Figura 10).

Figura 11 – Seleção das bananas.



Fonte: Autoria própria, 2024.

4.2.2 Lavagem

As bananas foram lavadas em água corrente, conforme Figura 11. Em seguida, foram submersas em um recipiente de plástico contendo uma solução de água e hipoclorito de sódio a 10%, onde ficaram por 15 minutos (Figura 12).

Figura 12 – Bananas sendo lavadas.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Figura 13 - Lavagem.



Fonte: Autoria própria, 2024.

4.2.3 Pesagem

As bananas após a seleção foram higienizadas, descascadas e pesadas em uma balança de cozinha digital para o conhecimento do seu peso total, para então ser considerada a quantidade de açúcar a ser utilizado (Figura 14). Foi utilizado aproximadamente 2,5 kg de banana para 2 kg de açúcar.

Figura 14 – Pesagem.



Fonte: Autoria própria, 2024.

4.2.4 Processamento

As bananas foram cortadas com auxílio de uma faca. Em seguida iniciou-se o preparo do caramelo, quando atingiu um ponto de cor marrom escuro foi acrescentado às bananas em rodela. Então, o preparo foi cozido por 30 minutos em fogo baixo.

A seguir imagens das etapas do preparo do doce ilustrado pela Figuras 14(A-F).

Figura 15– Etapas do doce.



-A-



-B-



-C-



-D-



-E-



-F-

Fonte: Autoria própria, 2024.

Na Figura 14-A, foi colocado 2 kg de açúcar para caramelizar em fogo baixo, logo após na Figura 14-B, é quando o açúcar iniciou o processo de caramelização. Na Figura 14-C, o caramelo atingiu o ponto desejado, então na Figura 14-D foi acrescentado os 2,5 kg de banana. A Figura 14-E apresenta o doce finalizado e na Figura 14-F o produto na embalagem final.

4.2.5 Embalagem

A etapa de embalagem foi realizada após o doce atingir a temperatura ambiente. O produto foi armazenado em pote de vidro com tampa metálica e lacre para melhor durabilidade do mesmo, assim como agregar valor, como mostra a Figura 15.

Figura 16 – Pote a ser utilizado para embalagem.



Fonte: Google (2024).

4.2.4 Análise sensorial

De acordo com Cardello (2003), a análise sensorial utiliza os sentidos humanos (visão, gustação, olfato, audição e tato) para analisar a qualidade dos alimentos, a aceitabilidade do consumidor e contribuir no desenvolvimento de novos produtos.

Neste trabalho será realizado o teste de aceitabilidade, utilizando a escala hedônica de 9 pontos, que se trata de uma análise sensorial que envolve estatística para entender qual parâmetros agrada mais o consumidor, variando de desgostei muitíssimo (1) a gostei muitíssimo (9), que avalia a textura, aparência, cor e sabor do doce de banana. Também, a mesma verifica a possibilidade de aquisição deste produto por parte dos consumidores.

O teste será realizado por provadores não treinados, de ambos os sexos na Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Confeção do doce de banana cremoso

A produção do doce de banana cremoso foi realizada com sucesso, seguindo a metodologia para as etapas para produção de doces recomendada pela EMBRAPA (2015). Todo o processo foi realizado de forma artesanal tomando cuidado com todas as orientações de higienização recomendadas na Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação (ANVISA, 2004).

O doce de banana confeccionado (Figura 17) apresentou as características de cor, sabor e aroma esperados. A coloração marrom é proveniente do caramelo e o aroma mostrou ser próprio da fruta de origem. O sabor final foi adocicado sem perder o sabor da fruta, e observou que a consistência do produto apresentou homogeneidade da cremosidade do mesmo. Ao primeiro contato com o paladar o sabor doce da banana é intenso. No final surge um leve amargor do caramelo queimado que proporciona um diferencial único nesse doce.

Figura 17 – Doce de Banana Cremoso.



Fonte: Autoria própria, 2024.

5.2 Análise Sensorial

A seção de degustação do doce de banana foi realizada com 10 provadores não treinados, de ambos os sexos, com faixa etária de 27 a 58 anos, na Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA). Todos os provadores são servidores da UFERSA e estão lotados na Superintendência da Infraestrutura (SIN).

Conforme descrito na metodologia, foi aplicado o teste de aceitabilidade, utilizando a escala hedônica de 9 pontos, variando de desgostei muitíssimo (1) a gostei muitíssimo (9), que avalia a textura, aparência, cor e sabor do doce de banana. Os resultados expostos na Figura 18 foram analisados através de uma média aritmética.

Figura 18 – Tabela de Análise Sensorial.

Avaliador	Aparência	Aroma	Sabor	Textura
1	8	9	9	7
2	8	9	7	9
3	6	6	2	3
4	9	9	9	9
5	8	8	8	9
6	9	9	9	9
7	7	9	8	7
8	9	9	8	9
9	9	9	9	8
10	9	9	9	9
TOTAL:	82	86	78	79
MÉDIA:	8,2	8,6	7,8	7,9

Fonte: Autoria própria, 2024.

Observa-se que de forma geral o doce obteve uma boa aceitação, e que também foi possível observar que a maior aceitação foi do aroma agradável da fruta caramelizada com média de 8,6, sendo seguido da aparência média 8,8, logo após a textura média 7,9 e por fim o sabor com média 7,8. De modo geral pode-se dizer que as pessoas foram bem receptivas quanto ao consumo do doce de banana.

5.3 Embalagem

O material para embalagem selecionado foi o recipiente de vidro com capacidade de 600 ml, fechado com tampa metálica e lacre. Em função das características da embalagem e do sistema de fechamento com lacre, recomenda-se uma validade de 8 meses para o produto.

Observou-se que o vidro não interferiu na qualidade organoléptica do produto, o que tornou sua escolha adequada, conseguindo acondicionar garantindo a proteção do produto.

O vidro, como material de embalagem, consegue manter o produto “íntacto”, sem interferências que venha a prejudicar a qualidade do produto final. É considerado o mais indicado para armazenar alimentos perecíveis como doces, conservas, entre outros.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que, ao final do processamento do doce de banana, o produto final conseguiu atingir o objetivo principal de agregar valor à banana prata, uma matéria prima popular e de baixo custo. Dessa forma, os produtores dessa fruta podem, mesmo de maneira artesanal em cozinhas domésticas, realizar o beneficiamento, aumentando a lucratividade e garantindo satisfação ao consumidor com o produto final.

ANEXOS

ANEXO A – Ficha de Avaliação Sensorial

Ficha de Avaliação Sensorial – Escala Hedônica

Idade: _____ Gênero: _____ Grau de Instrução: _____

Prove a amostra e indique sua opinião em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global, de acordo com a escala abaixo:

9 – gostei muitíssimo	Aparência:	_____
8 – gostei muito	Aroma:	_____
7 – gostei moderadamente	Sabor:	_____
6 – gostei ligeiramente	Textura	_____
5 – nem gostei/ nem desgostei	Impressão Global:	_____
4 – desgostei ligeiramente		
3 – desgostei moderadamente		
2 – desgostei muito		
1 – desgostei muitíssimo		

Assinale qual seria sua atitude em relação à compra do produto.

- ☐ eu certamente compraria este produto
- ☐ eu provavelmente compraria este produto
- ☐ tenho dúvidas se compraria ou não este produto
- ☐ eu provavelmente não compraria este produto
- ☐ eu certamente não compraria este produto

Comentários: _____

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC no 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 set. 2004.

ALEM TTA & ORNELLAS CBD (2005) Estudo da concentração de cobre em doces de banana produzidos em diferentes tipos de tachos. In: 6º Simpósio Latino Americano de Ciência dos Alimentos, Campinas. Anais, UNICAMP. CD-ROM.

ANVISA. Cartilha sobre boas práticas para serviço de alimentação Resolução RDC nº 216/2004. 3 ed. Brasília: Anvisa, 2004, 44 p.

ARAÚJO FILHO, J. R. de. A cultura da banana no Brasil. Boletim Paulista de Geografia, [S. l.], n. 27, p. 27–54, 2017. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1282>. Acesso em: 16 set. 2024.

BRACKMANN, a.; EISERMANN, A. C.; WEBER, A.; GIEHL, R. F. H.; PAVANELLO, E. P.; BOTH, V. Qualidade da maçã “Gala” armazenada em atmosfera controlada associada à absorção e ao controle da síntese e da ação do etileno. Revista Ciência Rural, Santa Maria, v.38, n.8, p.2151-2156, 2008.

CARDELLO, H. M. A. B. Atualidades em análise sensorial. Campinas: Ed. da Unicamp, 2003.

CUSTÓDIO JAL, SILVA LM & KHAN AS (2001) Análise da cadeia produtiva da banana no Estado do Ceará. In: 39º Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, Recife. Anais, UFPE.

EMBRAPA. Produção Brasileira de Banana em 2022. Disponível em: https://www.cnpmf.embrapa.br/Base_de_Dados/index_pdf/dados/brasil/banana/b1_banana.pdf. Acesso em: 28 set. 2024.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAOSTAT – Crops - Download data - Banana (many years), 2018; Disponível em: < <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> >; Acesso em: 28 set. 2024.

FIGUEIREDO, et al. Produtividade e qualidade da banana prata anã, influenciada por lâminas de água, cultivada no Norte de Minas Gerais. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. Campina Grande, 2006, n. 4, ed. 10, p. 798-803, nov. 20005.

G1. De onde vem o que eu como: Brasil é o 4º maior produtor de banana e está atento à pandemia que afeta cultura. G1, 17 maio 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-a-industria-riqueza-do-brasil/noticia/2021/05/17/de-onde-vem-o-que-eu-como-brasil-e-o-4o-maior-produtor-de-banana-e-esta-atento-a-pandemia-que-afeta-cultura.ghtml>. Acesso em: 28 set. 2024.

IBGE. Mapa – Banana – Valor da Produção (Mil Reais). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/banana/br>. Acesso em: 12 out. 2024.

MARTÍNEZ, Karim Yaneth Pérez; TOSO, Eli Angela Vitor. Planejamento da produção na indústria de embalagens de polpa moldada. Gestão & Produção, v. 23, p. 649-660, 2016.

OLIVEIRA, E. N. A.; FEITOSA, B. F.; SOUZA, R. L. A. Tecnologia e processamento de frutas: doces, geleias e compotas. Editora IFRN, Natal, 2018. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1822/Tec.%20e%20Proc.%20de%20Frutas%20-%20E-Book.pdf?sequence=1>. Acesso em: 08 out. 2024.

Produção de doces, geleias e compotas em agroindústria familiar artesanal / Antônio Calixto de Lima. [et al.]. – Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2018. 29 p.: il.; 16 cm x 22 cm. – (Documentos / Embrapa Agroindústria Tropical, ISSN 21798184; 185).

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Agroindústria: produção de doces e conservas/ Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). — 1. ed. Brasília: SENAR, 2017.

SILVA, Gilma Luzia da. A banana e suas múltiplas utilizações /Silva, Gilma Luzia da Marituba: EMATER-PARÁ, 2019. 42 p.: il._(Receitas,6).

SILVA NETO, Raimundo Marcelino da. Doce de frutas em calda / Raimundo Marcelino da Silva Neto. - Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 47p.; - (Agroindústria Familiar).

SOARES, Dominic. Os 10 países que mais produzem bananas. SoCientífica, 2022. Disponível em: <https://socientifica.com.br/paises-que-mais-produzem-bananas/>. Acesso em: 25 set. 2024.

TORREZAN, Renata. Doce em massa / Renata Torrezan. – Brasília, DF: Embrapa, 2015. 68 p.: il. color.; 16 cm x 22 cm. – (Coleção Agroindústria Familiar).

VIDAL, Maria de Fátima. Agropecuária: Fruticultura. Fortaleza: BNB, ano 8, n.280, nov. 2023. (Caderno Setorial Etene).

VILAS BOAS, E.V. B.; ALVES, R. E.; FILGUEIRAS, H. A. C.; MENEZES, J. B. Características da fruta. In: MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, I. S. Banana: Pós-colheita. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001, p.15 -19.