

Centro Paula Souza
ETEC de Sapopemba
NOVOTEC de Alimentos

DESENVOLVIMENTO DE GOIABADA DE CORTE A PARTIR DAS CASCAS DA FRUTA VISANDO PROMOVER A SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Ana Caroline da Silva Coelho^{*}

Brenda Boldrini Paz^{**}

Evellyn Soares Vieira^{***}

Fabiana Soeiro Vasconcelos^{****}

Isabelle Matos Silva^{*****}

Sofia Cruz de Souza^{*****}

Resumo: O presente estudo objetivou desenvolver um doce de goiabada de corte utilizando-se a casca da fruta, ao invés da polpa como é fabricado originalmente. Ao empregar a metodologia descrita, associadamente com as análises exigidas, obtém-se um melhor reaproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos gerados, de tal forma que reduz o número de desperdício das propriedades de alimentos causado nas indústrias. Nesse sentido, o artigo visa promover maior sustentabilidade a partir do uso das cascas da goiaba para fabricação de um doce muito apreciado pelos brasileiros.

Palavras-Chave: Goiabada. Sustentabilidade. Reaproveitamento.

^{*}Aluna do curso NOVOTEC em Alimentos, na Etec de Sapopemba - ana.coelho63@etec.sp.gov.br

^{**}Aluna do curso NOVOTEC em Alimentos, na Etec de Sapopemba - brenda.paz@etec.sp.gov.br

^{***}Aluna do curso NOVOTEC em Alimentos, na Etec de Sapopemba - evellyn.vieira01@etec.sp.gov.br

^{****}Aluna do curso NOVOTEC em Alimentos, na Etec de Sapopemba - fabiana.vasconcelos@etec.sp.gov.br

^{*****}Aluna do curso NOVOTEC em Alimentos, na Etec de Sapopemba - isabelle.silva184@etec.sp.gov.br

^{*****}Aluna do curso NOVOTEC em Alimentos, na Etec de Sapopemba – sofia.souza13@etec.sp.gov.br

1 INTRODUÇÃO

A goiaba (*Psidiumguajava L.*) é uma fruta altamente valorizada devido ao seu sabor característico e benefícios nutricionais. A fruta possui alta aceitação no mercado tanto no consumo *in natura* como na forma processada, devido as suas propriedades nutritivas, sensoriais e biofuncionais (HAIDA et al., 2015). Ela é rica em vitamina C, fibras e antioxidantes, podendo ser consumida tanto *in natura* como em produtos processados, como sucos, geléias e doces. Desse modo, o mercado de goiabas tem apresentado crescimento significativo devido à demanda crescente por alimentos saudáveis e naturais. Ademais, sustentabilidade é um princípio fundamental na produção de goiabas, pois busca equilibrar a exploração dos recursos naturais com a conservação do meio ambiente e o bem-estar social (VILAR, 2023).

O processamento de goiaba para obtenção de doce é uma atividade agroindustrial importante na medida em que agrega valor econômico à fruta, evitando desperdícios e minimizando as perdas que podem ocorrer durante a comercialização do produto *in natura*. Vale ressaltar que a goiaba é uma fonte excelente de vitaminas, obtendo com abundância vitamina C, minerais (cálcio, ferro, fósforo, potássio, potássio, zinco) e fibras (MOURA et al., 2014).

É possível observar nas indústrias que não há o aproveitamento das cascas das goiabas, isto é, promove o desperdício alimentar no meio industrial e social. Assim, a utilização das cascas da fruta funcionaria como uma inovação tecnológica no mundo alimentício, além de trazer benefícios para a saúde humana, uma vez que suas propriedades nutricionais contribuem para a melhoria da imunidade corporal do consumidor, também sendo benéfica para uma saúde melhor do coração e do intestino, isto porque, seus antioxidantes são substâncias que possuem a capacidade de proteger as células contra os radicais livres produzidos pelo organismo, assim, prevenindo várias patologias, como câncer, doenças cardiovasculares, doenças degenerativas. Além do mais, são alimentos ricos em fibras e baixa densidade energética aumentando a saciedade (AMARAL, 2022).

Embora haja em destaque as vitaminas A e C e os minerais cálcio, fósforo e potássio, a goiaba também apresenta teores satisfatórios de vitaminas do complexo B, especialmente a Tiamina (B1), Riboflavina (B2) e Niacina. É importante ressaltar

que a carência da vitamina A pode causar doenças visuais, como a xerofthalmia e a cegueira noturna. As goiabas de polpa vermelha, por exemplo, apresentam quantidades apreciáveis de Vitamina A (AMARAL, 2022).

A goiabada é um doce típico da culinária brasileira, sendo um doce muito apreciado pelos brasileiros, no qual é produzido principalmente a partir da goiaba e do açúcar. É um doce que apresenta textura firme, assim podendo ser cortado em fatias ou cubos para ser consumido. Ademais, a goiabada também é um ingrediente bastante versátil na cozinha, uma vez que pode ser utilizada em diversas receitas, como sobremesas, bolos e recheios de doces e tortas. Assim, de modo geral, a goiabada normalmente é servida como sobremesa ou como acompanhamento de queijos (A CASA DO PRODUTOR, S/D).

A goiabada exerce grande influência atualmente devido ao seu contexto histórico, que teve início durante o período colonial brasileiro, sendo introduzida pelos portugueses. Na época mencionada, os colonizadores utilizavam a fruta para produzir doces, geléias e compotas, nos quais eram consumidos pelos senhores de engenho e suas famílias. Desse modo, a goiaba se popularizou entre as camadas mais populares da sociedade brasileira, assim, se tornando um doce típico do país. A receita original, que se consistia em cozinhar a fruta com açúcar, era aprimorada por diferentes regiões e famílias, dando origem a variações como a goiabada cascão, a goiabada mole e a goiabada em barra (A CASA DO PRODUTOR, S/D).

De modo global, a goiaba também possui um contexto atrativo. Isto porque, a fruta é nativa da América Central e do Sul, e era consumida pelos povos indígenas daquela época antes mesmo da vinda dos colonizadores europeus. Dessa forma, os espanhóis foram os primeiros a exportar a goiaba para a Europa, tornando-se um sucesso entre as classes nobres, e espalhando-se pelo mundo, tendo chegada a países como a Índia e a África do Sul. Em cada lugar, a fruta foi incorporada às tradições culinárias locais, assim, dando origem às receitas e doces únicos (A CASA DO PRODUTOR, S/D).

Conforme citado, há a presença de variados tipos de goiabada, sendo influenciada de acordo com cada região do país. Todavia, a mais conhecida é a goiabada cascão, na qual possui uma textura mais densa e firme, tendo principalmente em sua composição a casca da fruta. Além da goiabada cascão, há a

goiabada mole, que é mais suave e cremosa, e a goiabada em barra, que tem uma consistência intermediária entre a cascão e a mole (A CASA DO PRODUTOR, S/D).

Comumente, é possível encontrá-las em mercados e lojas especializadas em produtos regionais. Entretanto, seu preço é variável, pois varia de acordo com a quantidade do produto descrita na embalagem. Contudo, normalmente seu preço é acessível para grande parte da população, sendo uma justificativa para o seu grande consumo entre os brasileiros. Em geral, 100 gramas do doce possuem seu preço médio em torno de R\$5,00 (CASA DO PEDRO, S/D); o meio quilo do doce de goiabada cascão, equivalente a 500 gramas, possui seu preço médio em torno de R\$11,70 (AGROBONFIM, S/D); e 1 quilo do doce, no qual equivale a 1000 gramas, seu preço médio normalmente é similar a R\$16,00 (FRUTAS DE MINAS, S/D).

Os doces em massa, como a bananada, a goiabada e a marmelada, possuem diferenças quanto à sua consistência. Assim, podem apresentar-se na forma de uma pasta homogênea de consistência mole ou de consistência mais firme que possibilite o seu corte, todavia, em ambos os casos, é necessário que eles sejam acondicionados de modo que seja assegurada sua perfeita conservação. Para obtenção de um doce em massa no ponto adequado para o corte, é preciso relacionar de forma correta os seguintes elementos: fruta, pectina, açúcar e ácido. As frutas contribuem com o sabor, aroma e cor. A pectina é a substância que dá a consistência gelatinosa. O açúcar, além de adoçar, contribui para a formação do gel. O ácido tem como finalidade promover o nível de acidez necessária para que ocorra a geleificação, desse modo, realçando o aroma natural da fruta. Por não exigir elevados investimentos em equipamentos, o doce em massa, neste caso a goiabada, é uma ótima opção para pequenos produtores familiares que desejam agregar valor a seu produto, aumentando, dessa forma, a renda familiar (EMBRAPA, 2015).

A Agenda 2030 da ONU, aprovada em 2015, é uma iniciativa global que define 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas para o período de 2016 a 2030. Inspirada pela Conferência Rio+20, esta agenda universal aborda a necessidade de um desenvolvimento sustentável equilibrado, englobando aspectos sociais, econômicos e ambientais. Ela inclui diretrizes para a implementação eficaz e o monitoramento dos ODS, destacando o papel do Fórum Político de Alto Nível (HLPF) e dos Relatórios Nacionais Voluntários (RNVs). (GOVERNO FEDERAL, 2024).

O ODS 12, especificamente, visa transformar padrões de consumo e produção, promovendo a eficiência dos recursos e a transparência na gestão ambiental, isto é, trata-se da mudança nos padrões de consumo e produção como a base do desenvolvimento econômico e social sustentável. As metas do ODS 12 visam a promoção da eficiência do uso de recursos energéticos e naturais, da infraestrutura sustentável, do acesso a serviços básicos. Além disso, o objetivo prioriza a informação, a gestão coordenada, a transparência e a responsabilização dos atores consumidores de recursos naturais como ferramentas chave para o alcance de padrões mais sustentáveis de produção e consumo. (GOVERNO FEDERAL, 2024).

Desse modo, o objetivo do nosso Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do ano de 2024 pode ser situado na meta 12.5: "Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso".

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 MATERIAIS

A tabela 1 descreve a formulação do doce de goiabada com casca.

Tabela 1 - Formulação do doce de goiabada com casca.

Matérias-primas	Quantidade (g)	%
Casca da goiaba	446,2	38,8
Açúcar	356,5	31
Água	345	30
Ácido cítrico	2,3	0,2
Total	1.150,0	100

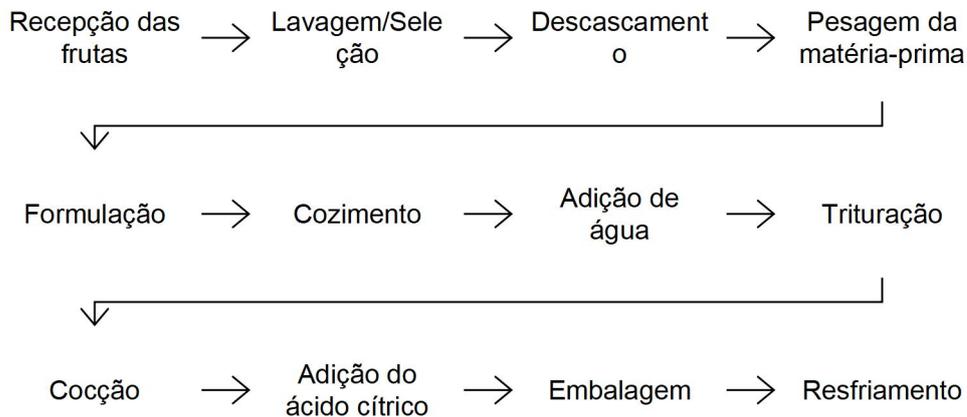
Fonte: (adaptado de SWISTSAK, 2021).

2.2 MÉTODOS

2.2.1 Fabricação da goiabada

O fluxograma a seguir descreve as etapas do processo de fabricação da goiabada de corte com aproveitamento das cascas da fruta.

Fluxograma 1 - Processo de fabricação do doce de goiaba com casca.



Fonte: (Adaptado de SWISTAK, 2021).

Descrição das etapas do fluxograma:

1. Recepção das frutas: as frutas foram recebidas e uma breve avaliação referente ao seu estado feita. As frutas com casca mais madura foram selecionadas, mas algumas ainda verdes são também utilizadas para melhor aproveitamento da pectina. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

Figura 1 – Recepção das frutas



Fonte: OS AUTORES, 2024.

2. Lavagem/Seleção: as frutas selecionadas foram levadas para uma pré-lavagem feita em água corrente. Assim, após o término da pré-lavagem as frutas foram imersas em solução clorada por 20 minutos (a solução utilizada é de 20 ml de hipoclorito de cloro para 5 litros de água). No fim da lavagem por imersão, as frutas foram brevemente enxaguadas em água corrente novamente. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

3. Descascamento: após esse processo, procedeu-se o descascamento das frutas e a separação das cascas da polpa. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

Figura 2 – Descascamento.



Fonte: (OS AUTORES, 2024).

4. Pesagem da matéria-prima: para formulação da goiabada, pesou-se 346g de cascas, 356g de açúcar e 2,3g de ácido cítrico. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

Figura 3 – Pesagem da matéria-prima.



Fonte: (OS AUTORES, 2024).

5. Formulação: das cascas reservadas, foram selecionadas 346g para o cozimento. Na panela previamente higienizada adicionam-se as cascas e o de açúcar refinado. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

Figura 4 – Formulação.



Fonte: (OS AUTORES, 2024).

6. Cozimento: a mistura cozinhou por cerca de 20 a 25 minutos em chama média, para que as cascas amoleçam e o açúcar sofra leve caramelização. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

7. Adição da água: após esse tempo, adicionou-se 345 ml de água filtrada em temperatura ambiente. Após a adição, deixou-se que a mistura cozinhasse por mais 20 minutos, ou até alcançar textura semelhante à geléia. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

Figura 5 – Adição de água.



Fonte: (OS AUTORES, 2024).

8. Trituração: a mistura foi retirada do fogo e deixada para esfriar por 10 minutos. Após a espera bate-se a mistura em liquidificador na potência máxima por aproximadamente 7 minutos, ou até que a maior parte das cascas estivesse totalmente triturada. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

Figura 6 – Trituração.



Fonte: (OS AUTORES, 2024).

9. Cocção: a massa da goiabada voltou para a panela e foi posta em fogo baixo até alcançar a textura ideal. O processo levou cerca de 10 minutos, e a chama do fogão foi desligada quando a massa atingiu a coloração ideal e começou a desgrudar da panela. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

Figura 7 – Cocção.



Fonte: (OS AUTORES, 2024).

10. Adição do ácido cítrico: com a chama do fogão desligada, adicionou-se o ácido cítrico previamente dissolvido em 5ml de água à massa. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

11. Embalagem: após a adição do ácido cítrico, o doce foi armazenado em formas de alumínio cobertas com filme PVC. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

Figura 8 – Embalagem.



Fonte: (OS AUTORES, 2024).

12. Resfriamento: as formas de alumínio com doce foram deixadas para esfriar até que atingissem temperatura ambiente, e então foram levadas para resfriar em geladeira. (Adaptado de TORREZAN, 2015).

2.2.2 Análises sensoriais

As análises sensoriais de aceitação por escala hedônica de 9 pontos e de intenção de compra foram realizadas seguindo a metodologia descrita em BENTO, Roberta de A.; ANDRADE, Samara A.; SILVA, Argélia Maria. 2013.

2.2.3 Análises físico-químicas

As análises físico-químicas do doce em massa à base de cascas de goiaba foram realizadas no laboratório de físico-química do curso de técnico de Alimentos da Etec de Sapopemba. O pH, e a determinação de sólidos solúveis por Refratometria foram definidos seguindo os métodos 017/IV e 315/IV, descritos nas Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 2 descreve as formulações utilizadas para a obtenção do doce de goiabada.

Tabela 2 - Formulações do doce de goiabada.

	F1		F2		F3	
Matérias-primas	Quantidade (g)	%	Quantidade (g)	%	Quantidade (g)	%
Casca da goiaba	500	33,32	454,25	39,5	446,2	38,8
Açúcar	500	33,32	345,0	30,0	356,5	31,0
Água	500	33,32	345,0	30,0	345,0	30,0
Ácido cítrico	0,5	0,03	5,75	0,5	2,3	0,2
Total	1.500,5	100	1.150,0	100	1.150,0	100

Fonte: (OS AUTORES, 2024).

Na F1, a massa obteve a textura ideal, porém as goiabas não estavam devidamente maduras, ocasionando à mistura uma coloração semelhante ao doce de marmelada. Ademais, devido à quantidade reduzida de ácido cítrico, o doce apresentou um sabor demasiadamente açucarado.

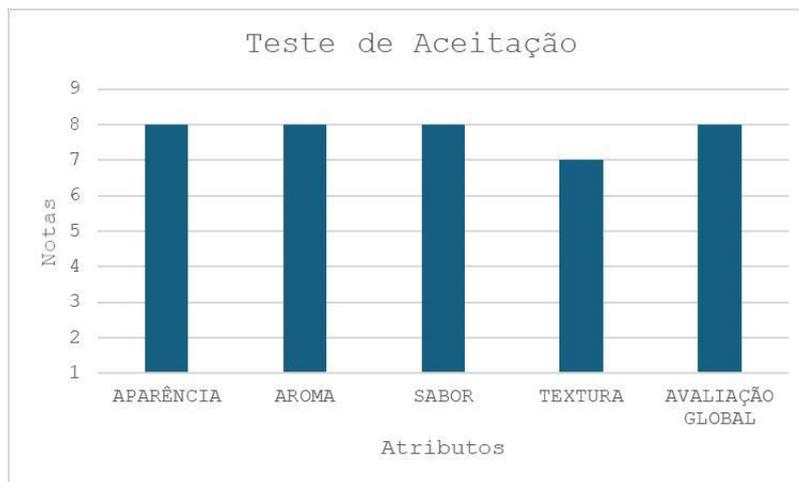
Na F2, as goiabas estavam devidamente maduras, resultando uma coloração avermelhada ao doce de goiabada, também obtendo uma textura satisfatória. Entretanto, devido ao aumento do ácido cítrico na mistura, o doce apresentou uma acidez elevada no sabor final.

Na F3, as goiabas estavam novamente maduras, proporcionando ao doce uma coloração avermelhada, alcançando uma textura satisfatória e um sabor adocicado ideal, após o ajuste necessário da quantidade em gramas das matérias-primas e a redução do ácido cítrico.

3.1 Análises sensoriais

O gráfico 1 demonstra os resultados obtidos na avaliação sensorial da goiabada desenvolvida.

Gráfico 1 – Teste de Aceitação.



Fonte: (OS AUTORES, 2024).

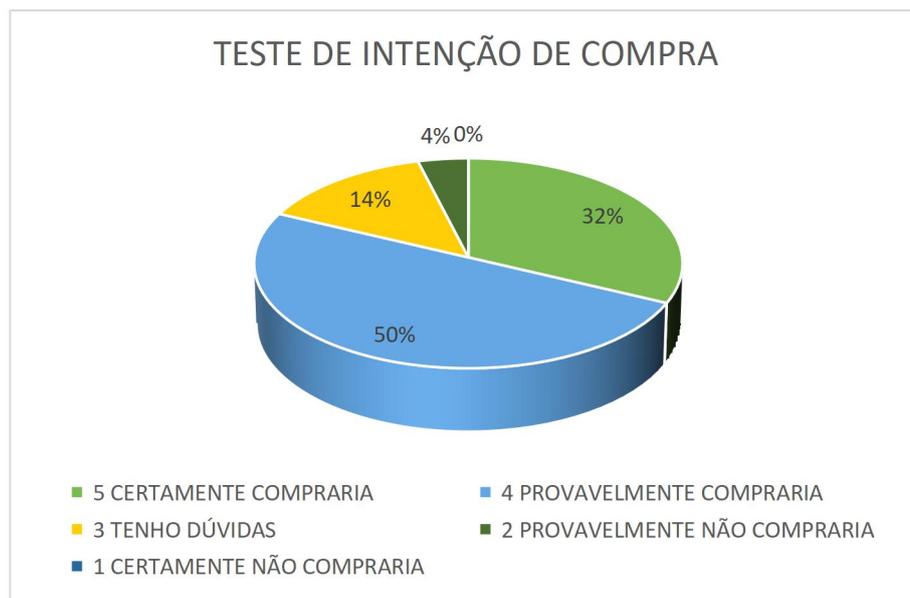
Com base nos resultados apresentados na análise sensorial realizada utilizando uma escala hedônica de 9 pontos, observa-se que os atributos "Aparência", "Aroma", "Sabor", "Textura" e "Avaliação Global" receberam notas próximas entre si, todas em torno de 8 pontos. Este resultado indica uma boa aceitação geral do produto pelos avaliadores, sugerindo que todos os aspectos sensoriais analisados foram considerados satisfatórios pelos participantes.

No quesito "Textura", a análise sensorial revelou uma aceitação positiva por parte dos avaliadores, com uma nota média próxima a 7 pontos na escala hedônica de 9 pontos. Embora a "Textura" tenha apresentado uma pontuação ligeiramente inferior em comparação a outros atributos, como "Aparência" e "Aroma", o resultado

ainda reflete um nível de satisfação adequado. Isso indica que, apesar de bem avaliada, a textura possui um potencial de melhoria para atingir uma aceitação ainda mais elevada, contribuindo para a otimização geral da qualidade sensorial do produto. Todos os critérios ainda estão acima da média de aceitação.

Na execução dos testes utilizando escalas hedônicas, a opinião expressa pelo provador na escala é convertida em uma nota, em pontos que variam de zero a nove, por exemplo, em uma escala de nove pontos, e analisados estatisticamente por meio de médias e Análise de Variância. É possível, ainda, obter o índice de aceitação do produto, dividindo-se a média de notas pela maior delas atribuída ao produto e convertendo-se o valor em porcentagem, onde índices maiores que 70% indicam boa aceitabilidade do produto (DUTCOSKY, 2011). Desse modo, aplicando-se essa metodologia, conclui-se que o doce de goiabada com casca de goiaba obteve uma aceitação positiva e acima da média pelos provadores.

Gráfico 2 – Teste de Intenção de Compra.



Fonte: (OS AUTORES, 2024).

Os resultados apresentados no gráfico 2 do teste de intenção de compra, foram constituídos a partir da escala de 5 pontos (5 - certamente compraria, 4 -provavelmente compraria, 3 - tenho dúvidas, 2 - provavelmente não compraria, 1 - certamente não compraria), (MEILGAARD; CIVILLE; CARR, 1999). Desse modo, de acordo com os resultados obtidos no teste de intenção de compra do doce de goiabada com casca de goiaba, 50% dos provadores optaram por “provavelmente

compraria” o produto, 32% “certamente compraria”, 14% apresentam “dúvidas” se comprariam, 4% “provavelmente não compraria” e 0% optaram por “certamente não compraria”. Somando a intenção de compra entre certamente compraria e provavelmente compraria totaliza 82%, indicando um bom potencial mercadológico na comercialização deste produto.

3.2 Análises físico-químicas

De acordo com Martins et. al (2016), o PH adequado para doces em massa é de 3 a 3,4. O resultado obtido em média foi o percentual de 4,8. Todavia, o pHmetro não estava devidamente calibrado, alterando o percentual de acidez.

O percentual de Brix° na amostra foi 82,7%. Este resultado é considerado aceitável, tendo em vista que a Resolução Normativa N° 9, de 1978, não estabelece teor mínimo ou máximo de sólidos solúveis em doces de massa.

4 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos neste estudo, conclui-se que a utilização de cascas de goiaba para a produção de goiabada de corte constitui uma alternativa viável e sustentável para a indústria alimentícia, representando uma forma eficaz de reaproveitamento de resíduos. O produto elaborado atendeu plenamente aos parâmetros físico-químicos e sensoriais exigidos, apresentando alta aceitação e intenção de compra. Assim, o doce de goiaba produzido a partir das cascas possui potencial considerável para a comercialização.

USE OF GUAVA PEEL: Cut guava jam using guava peel

Abstract: The present study aimed to develop a cut guava sweet using the peel of the fruit, instead of the pulp as it is originally manufactured. By employing the described methodology, associated with the required analyses, a better reuse of organic solid waste generated is obtained, in such a way that it reduces the amount of waste of food properties caused in industries. In this sense, the article aims to promote greater sustainability through the use of guava peels to make a sweet that is much appreciated by Brazilians.

Keywords:Goiabada. Sustainability. Reuse.

REFERÊNCIAS

HAIDA, KimiyoShimomura; HAAS, Jucelaine; MELLO, Sonia Aparecida de; HAIDA, KarissaSatomi;ABRÃO, Ricardo Marcelo; SAHD, Raphael. Compostos fenólicos e atividade antioxidante de goiaba (*Psidiumguajava L.*) fresca e congelada. Repositório Institucional da Fiocruz, 2015. v. 9. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/19225>>. Acesso em: 25 de jul. 2024.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO, 2007. Disponível em: <<file:///C:/Users/Etec%20de%20Sapopemba/Downloads/TCC%20goiaba.pdf>>. Acesso em: 19 de mar. 2024.

SWISTAK, Helena. Aproveitei as cascas da goiaba que iriam pro lixo e fiz essa deliciosa goiabada! Sem amido. 15 out. 2021. Youtube: Top Receitas. Disponível em: <<https://youtu.be/DaYO7Exdggf4?si=IFp7crSu67b8wW5e>>. Acesso em: 5 de mar. 2024.

BRASIL. Ministério da saúde. Resolução da diretoria colegiada - RDC Nº 8. 06 de mar. 2013. Disponível em: <<https://sucosconcentrados.com.br/wp-content/uploads/2015/07/RDC-N%C2%BA-08-DE-2013-Aditivos-polpas-de-frutas-e-sucos.pdf>>. Acesso em: 02 de abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada. RDC Nº 239. 26 de jul. 2018. Disponível em: <https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3898839/%283%29RDC_239_2018_COMP.pdf/603b8242-989f-41c3-a9ad-0da61dd59b0c>. Acesso em: 02 de abr. 2024.

BRASIL EMBRAPA. Agroindústria Familiar: Doce em Massa. Embrapa Informação Tecnológica. 2015. Disponível em: <<file:///C:/Users/Etec%20de%20Sapopemba/Downloads/AG-FAMILIAR-Doce-em-massa-ed01-2015.pdf>>. Acesso em: 16 de abr. 2024.

MOURA, Rodrigo Leite; SILVA, Andressa Pereira da; SILVA, Franciene Galvão da; LIMA, Samuel Pereira de; SOUZA, Pahlevi Augusto de. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, ISSN-e 1981-8203, Vol. 9, Nº. 3, 2014, págs. 303-306. Disponível em:

<<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7384762>>. Acesso em: 16 de abr. 2024.

VILAR, Daniel. Portal Agriconline: Cultivo de Goiaba. 30 de jun. 2023. Disponível em: <<https://agriconline.com.br/portal/artigo/cultivo-de-goiaba/#h-importancia-economica-e-nutricional>>. Acesso em: 30 de abr. 2024.

BENTO, Roberta A.; ANDRADE, Samara A.; SILVA, Argélia Maria. Análise sensorial de alimentos. E-Tec Brasil 2013.

A CASA DO PRODUTOR: do produtor para sua casa. [S.D]. Disponível em: <https://acasadoprodutor.com.br/doces/goiabada/?utm_source=&utm_medium=&utm_campaign=&utm_content=&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMIImMO0hZjqhQMV7QKHAX37TAiqEAAYASAAEgLOYvD_BwE>. Acesso em: 30 de abr. 2024.

CASAS PEDRO. [S.D]. Disponível em: <<https://www.casapedro.com.br/001647goiabada-cascao-100g/p>>. Acesso em: 30 de abr. 2024.

AGROBONFIM: distribuidora de hortifrúti. [S.D]. Disponível em: <<https://agrobonfim.com.br/produtos/goiabada-cascao-500-g1/>>. Acesso em: 30 de abr. 2024.

DOCES FRUTAS DE MINAS. [S.D]. Disponível em: <<https://www.docesfrutasdeminas.com.br/institucional/bag-2-800-kg/goiabada-cascao-1-kg-artesanal>>. Acesso em: 30 de abr. 2024.

PINHO, Lucinéia de et al .Hig. aliment ; 26(212/213): 161-167,set.-out. 2012. Tab Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=diluicao+cloro+desinfec%C3%A7%C3%A3o+&btnG=#d=gs_gabs&t=1715809917766&u=%23p%3Dvh007iM69N0J>. Acesso em: 15 de mai. 2024.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. S/D. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods12.html>>. Acesso em: 04 de ago. 2024.

ALVES, Ana Caroline et al. Análise sensorial: uma revisão sobre métodos sensoriais e aplicações dos testes afetivos em alimentos práticos para consumo. Patos de Minas: UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/33683/3/An%c3%a1liseSensorialRevis%c3%a3o.pdf>>. Acesso em: 07 de ago. 2024.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: 1ª Edição Digital, 2008. Disponível em: <http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf>. Acesso em: 05 de ago. 2024.

GOVERNO FEDERAL. Ministério das Relações Exteriores: Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.gov.br/mre/pt-br/delbrasonu/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 05 de ago. de 2024.

WALTER, Eduardo Henrique Miranda *et al.* A influência de coberturas comestíveis na aceitação sensorial e intenção de compra de bolos de chocolate: The influence of edible coatings on sensory acceptance and purchase intention of chocolate cakes. Campinas: Scielo, 2008. 337 p. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cta/a/SGHL4Cp6MNrptSzrWgqBvVh/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 09 de set. 2024.

TORREZAN, Renata. Doce em massa: Agregando valor à pequena produção. Brasília: Embrapa, 2015. 68 p. ISBN 978-85-7383-465-5. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/165350/1/AG-FAMILIAR-Doce-em-massa-ed01-2015.pdf>>. Acesso em: 25 de out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução Normativa N° 9, DE 1978. 04 de mai. 1978.

MARTINS, Maria Lúcia Almeida; BORGES, Soraia Vilela; DELIZA, Rosires; CASTRO, Fernanda Travassos de; CAVALCANTE, Nilton de Brito. Características de doce em massa de umbu verde e maduro e aceitação pelos consumidores. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pab/a/ZZQxjV6bP4k3bKzXB3TX3YS/?format=pdf&lang=pt#:~:text=Os%20doces%20em%20massa%20s%C3%A3o,adequada%2C%20assegura%20estabilidade%20ao%20produto>>. Acesso em: 25 de out. 2024.