

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE
CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO**

JAIANE FERREIRA DOS SANTOS

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE *COOKIE* À
BASE DA FARINHA DA CASCA DA BANANA**

**Cuité
2022**

JAIANE FERREIRA DOS SANTOS

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE *COOKIE* À BASE DA FARINHA DA
CASCA DA BANANA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em Nutrição, com linha específica em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Prof.^a Dra. Ana Cristina Silveira Martins

Coorientador: Me. Edson Douglas Silva Pontes

Cuité

2022

S237e Santos, Jaiane Ferreira dos.

Elaboração e análise sensorial de *cookie* à base da farinha da casca da banana. / Jaiane Ferreira dos Santos. - Cuité, 2022.
30 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.

"Orientação: Profa. Dra. Ana Cristina Silveira Martins; Prof. Esp. Edson Douglas Silva Pontes".

Referências.

1. Banana. 2. Banana - casca - aproveitamento. 3. Alimentos - desperdício. 4. Alimentos - aproveitamento integral. 5. Casca de banana - alimento. 6. *Cookie* - banana - casca. 7. *Cookie* - análise sensorial - banana. 8. Desperdício de alimentos. 9. Resíduos alimentares. 10. Segurança alimentar. I. Martins, Ana Cristina Silveira. II. Pontes, Edson Douglas Silva. III. Título.

CDU 634.773(043)

JAIANE FERREIRA DOS SANTOS

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE *COOKIE* À BASE DA FARINHA DA
CASCA DA BANANA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade
Federal de Campina Grande, como requisito
obrigatório para obtenção de título de Bacharel em
Nutrição, com linha específica em Ciência e
Tecnologia de Alimentos.

Aprovado em ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Ana Cristina Silveira Martins
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Me. Edson Douglas Silva Pontes
Universidade Federal de Campina Grande
Coorientador/Examinador externo

Prof.^a Dra. Raphaela Araújo Veloso Rodrigues
Universidade Federal de Campina Grande
Examinadora

Cuité - PB

2022

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus por nunca ter me desamparado e me dado forças quando pensava que já não tinha mais. Em segundo, aos meus pais, *Marlene Ferreira* e *Jair Francisco*, que nunca me deixaram faltar nada e sempre me apoiaram a perseguir os meus sonhos e a não desistir. A minha irmã, *Joama Ferreira*, que sempre me ajudou e se fazia presente mesmo distante fisicamente. Agradeço também a meus tios e tias por contribuírem de alguma forma nessa jornada. E também a *Samara Rocha* por ter me estendido a mão assim que fui morar só e sem nenhuma experiência.

Agradeço a meu namorado, *Matheus Nobre* por se fazer presente, me apoiar e ajudar em todos os momentos, por ter secado minhas lágrimas diversas vezes, me mostrando que tudo iria ficar bem.

Agradeço a minha amiga *Adrienny Rocha* por ter deixado essa caminhada mais leve, compartilhando aflições e boas risadas também.

Ao melhor coorientador, *Edson Pontes* que é uma inspiração para mim, e que não mediu esforços para me ajudar nesse trabalho. Suas palavras de conforto e encorajamento foram muito importantes. Nunca irei esquecer esses momentos.

Agradeço à minha orientadora *Ana Cristina* por ter aceitado orientar o meu trabalho e ser tão essencial, não só nesse momento, mas durante suas disciplinas, fazendo tudo com amor.

Por fim, e não menos importante, agradeço a *Raphaela Veloso* por aceitar fazer parte da minha banca, e por ter sido uma professora tão atenciosa e prestativa durante a graduação.

“Não fui eu que lhe ordenei? 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

SANTOS, J. F. **Elaboração e análise sensorial de *cookie* à base da farinha da casca da banana.** 2022. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2022.

RESUMO

O desperdício de alimentos é um dos grandes agravos da atualidade e preocupa a sociedade, pois acarreta prejuízos ambientais, sociais e econômicos. Uma forma de diminuir o desperdício é o aproveitamento integral dos alimentos. A banana é um alimento que, quando aproveitada integralmente, pode fornecer diversos benefícios à saúde do consumidor. Além disso, é uma das frutas de maior produção e uma das mais consumidas em todo o mundo, principalmente no Brasil. A formulação de alimentos à base da casca da banana vem sendo bastante utilizada em produtos de panificação. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo elaborar diferentes formulações de *cookies* potencialmente funcional à base da farinha da casca da banana e avaliar as suas características sensoriais através de escala hedônica estruturada a 9 pontos, em que foram verificados aparência, cor, aroma, sabor, consistência e avaliação global dos produtos desenvolvidos. Para essa finalidade, foi realizada uma análise sensorial, analisando a aceitação, índice de aceitabilidade e intenção de compra de três formulações: CC (*cookie* controle), CB10% (*cookie* adicionado de 10% da farinha da casca da banana) e CB20% (*cookie* adicionado de 20% da farinha da casca da banana). Foi observado que a maioria das formulações desenvolvidas apresentaram boa aceitação sensorial, onde os atributos avaliados variaram entre 5,58-7,48, correspondendo a “Nem gostei/nem desgostei-gostei moderadamente” na escala hedônica para CC, 6,68-7,38 “Gostei ligeiramente-gostei moderadamente” para CB10%, e 5,25-6,72 “Nem gostei/nem desgostei-gostei ligeiramente” para CB20%, sendo o aroma o único atributo que não diferiu significativamente entre as três amostras. Já o índice de aceitabilidade variou entre 58,33% e 83,11%. Assim, percebe-se que a adição da farinha da casca da banana pode ser uma boa alternativa para melhorar as características sensoriais de *cookies* sabor chocolate.

Palavras-chaves: desperdício de alimentos; resíduos alimentares; segurança alimentar

ABSTRACT

Food waste is one of today's major problems and concerns society, as it causes environmental, social and economic damage. One way to reduce waste is the complete use of food. Banana is a food that, when used in its entirety, can provide several health benefits to the consumer. In addition, it is one of the most productive fruits and one of the most consumed in the world, mainly in Brazil. Banana peel-based food formulation has been widely used in bakery products. For this reason, the present study aimed to develop different formulations of potentially functional biscuits based on banana peel flour and to evaluate their sensory characteristics through a structured hedonic scale of 9 points, in which appearance, color, aroma were verified. , taste, consistency and global evaluation. of the developed products. For this, a sensory analysis was carried out in the Food Sensory Analysis Laboratory, where the acceptance, acceptability index and purchase intention of the developed products were verified. Three formulations were developed for this: CC (cookie control), CB10% (cookie added with 10% banana peel flour) and CB20% (cookie added with 10% banana peel flour). It was observed that most of the developed formulations presented good sensory acceptance, where the evaluated attributes varied between 5.58-7.48, corresponding to "I neither liked it/did not dislike it-I moderately liked it" on the hedonic scale for CC, 6.68-7.38 " I liked it a little-I liked it moderately" for CB10%, and 5.25-6.72 "I didn't like it/I liked it a little" for CB20%, aroma being the only attribute that did not differ significantly between the three samples. The acceptability index ranged between 58.33% and 83.11%. Thus, it is clear that the addition of banana peel flour can be a good alternative to improve the sensory characteristics of chocolate-flavored cookies.

Keywords: food losses; Garbage; food security

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 OBJETIVO.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL.....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	11
3.1 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS.....	11
3.2 APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS	12
3.3 CASCA DA BANANA	12
3.4 PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO	13
3.4.1 Cookie.....	14
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	16
4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCALIZAÇÃO.....	16
4.2 MATÉRIA-PRIMA E INGREDIENTES.....	16
4.3 ELABORAÇÃO DOS <i>COOKIES</i>	17
4.4 ANÁLISE SENSORIAL.....	17
4.4.1 Recrutamento dos provadores.....	17
4.4.2 Amostras e codificação.....	18
4.4.3 Testes afetivos.....	18
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	18
4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	25

1 INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos gera diversos impactos negativos na sociedade e dentre os fatores que ocasionam esse desperdício estão o acondicionamento e transporte muitas vezes são feitos de maneira errada, e até chegar nas residências já serão perdidas grandes quantidades de produtos, que se somará a perda de alimentos pelas famílias em âmbito domiciliar (ZARO *et al.*, 2018). Ademais, a falta de políticas públicas e informação sobre o tema desperdício e aproveitamento de alimentos contribui para a piora da situação (ZARO; KALSING; THEODORO, 2018).

Uma das formas de minimizar esse problema é realizando o aproveitamento integral dos alimentos, isso faz com que partes dos alimentos, geralmente não consumidos, sejam aproveitadas para a produção de novas receitas (SAMPAIO *et al.*, 2017). O uso consciente dos recursos alimentares gera benefícios no setor econômico, ambiental e na saúde (LOBO; CAVALCANTI, 2017).

A banana é uma das frutas mais fáceis de ser obtida no mundo, e no Brasil seu consumo é alto (SOUZA; LEONEL; FRAGOSO, 2011). Como a casca da banana apresenta uma boa concentração de fibras, conseqüentemente, os alimentos que são produzidos a partir dela também terão uma quantidade considerável de fibras (CARVALHO; BASSO, 2016). E uma das formas de uso é na forma de farinha, mas para isso é necessário que a casca passe por um processo de secagem, e através desse processo ocorre a concentração de compostos fenólicos, compostos bioativos e outros nutrientes, demonstrando uma alta potencialidade na incorporação em novos produtos (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Nesse contexto, foram desenvolvidas diferentes formulações de *cookies* potencialmente funcionais a partir da farinha da casca da banana e avaliada a sua aceitação sensorial.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar diferentes formulações de *cookies* obtidos a partir da casca da banana e avaliar suas características sensoriais.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar farinha da casca da banana;
- ✓ Desenvolver formulações de *cookies* com diferentes concentrações da farinha da casca da banana;
- ✓ Avaliar a aceitação dos produtos elaborados.

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

3.1 DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

O desperdício de alimentos tem vários fatores e ocorre em todas as etapas do processamento iniciando pela produção até o consumo (JESUS; PIRES, 2018). A principal etapa em que há o maior desperdício em frutas é na pós-colheita, isso ocorre por vários motivos, um deles é a falta de preparo da mão de obra (PEREIRA, 2017).

O Brasil está na lista de países que mais exportam produtos agropecuários, mas também é um dos países que mais desperdiçam alimentos no mundo (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, 2018). Essa perda faz com que grande parte dos nutrientes seja jogado fora (CHABOUD; DAVIRON, 2017)

Outras questões que estão diretamente ligadas aos alimentos são a insegurança alimentar no Brasil e a poluição ambiental (RIBEIRO; JAIME; VENTURA, 2017). Uma alimentação saudável, vai muito além de comer, ela envolve várias etapas, que vão desde a plantação até o consumo, e a forma como ocorrem esses processos vão estar ligados diretamente a sustentabilidade, e nesse âmbito está incluído o excesso de resíduos alimentares descartados (RIBEIRO; JAIME; VENTURA, 2017).

Além disso, cada vez mais existem desafios para a mudança desse cenário, pois há um aumento da utilização dos recursos naturais à medida em que não há uma melhora na economia e assim, como consequência, a desigualdade social prevalece, afetando diretamente no consumo alimentar da população (HENZ; PORPINO, 2017).

Uma das principais formas de desperdício de alimentos é o não aproveitamento de algumas partes do alimento como as cascas, talos, folhas e sementes. Muitas vezes esse fato ocorre pelo fato de que boa parte da população não conhece as propriedades dessas partes dos alimentos e suas diversas formas de preparo (MELO *et al.*, 2018).

Para que haja a diminuição desse problema, é necessário a conscientização não só do consumidor, mas também daqueles que participam de cada processo do alimento, como, por exemplo, o produtor (JESUS; PIRES, 2018).

Para a redução do desperdício de alimentos, também é importante uma colaboração das indústrias com os consumidores (PEIXOTO; PINTO, 2016). É necessário estudar quais os motivos que vem gerando esse desperdício e como sanar esse problema (DELIBERADOR, 2019).

A educação alimentar e nutricional também se mostra uma forma de reduzir o desperdício de alimentos, já que por meio dela há a promoção da alimentação, mas para ser mais efetiva deverá ter início logo na infância (PEREIRA; NUNES; MOREIRA, 2020).

3.2 APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS

Existem diversos alimentos que podem ser usados em sua totalidade através do aproveitamento integral dos alimentos, trazendo benefícios, tanto no âmbito alimentar como ambiental (FRANZOSI; DANELUZ; BARATTO, 2018). Esse aproveitamento contribui na produção de produtos com diferentes partes dos alimentos, ajudando positivamente na economia, no combate à fome e na desnutrição em vários lugares, tanto no Brasil, como no mundo (SANTOS *et al.*, 2020). Essa prática acontece mais entre os adultos, pois entre os adolescentes não é fácil de se ver o aproveitamento das partes não convencionais dos alimentos, mas algumas receitas a partir dos resíduos alimentares são bem aceitas entre eles (CARVALHO; BASSO, 2016).

Assuntos como aproveitamento integral, planejamento de compras, armazenamento e descarte de alimentos poderiam ser temas abordados em cursos, palestras, entre outros para as famílias, já que são temas que carecem de uma maior discussão (ZARO; KALSING; THEODORO, 2018).

O alimento deve ser usado em sua totalidade e uma das formas de utilizar partes comestíveis não convencionais é na formulação de um novo produto alimentício, já que são fontes de vários nutrientes (CUNHA; SILVA, 2017).

Atualmente esse aproveitamento integral vem ganhando bastante apoio, principalmente em restaurantes, onde essa prática era pouco utilizada, por isso deve haver um olhar mais voltado para esses estabelecimentos e práticas direcionadas a eles (GOMES, 2018).

3.3 CASCA DA BANANA

Uma fruta importante é a banana por possuir diversos compostos bioativos que são de grande importância para nosso organismo, é considerada um alimento funcional (GHAG; GANAPHATI, 2019). Ademais, é uma das frutas mais consumidas devido a suas diversas formas de preparo e utilização (BORGES *et al.*, 2019)

O Brasil é um dos países que mais consomem banana a cada ano, no mundo (NETO *et al.*, 2018). Ademais, ela é a fruta que mais prevalece em diferentes classes sociais (SOUZA *et al.*, 2013). Isso mostra que além dela ser uma fruta abundante, também possui um valor monetário baixo, e por esse motivo é mais acessível para a população brasileira, e é comum de se encontrá-la nas residências (SILVA *et al.*, 2015).

Apesar da abundância da banana no mundo, ela aparece em primeiro lugar como a fruta que é mais desperdiçada, por isso é necessário utilizá-la em sua totalidade (MATSSON *et al.*, 2018).

Uma das partes mais interessantes da banana, é a casca, que possui peso significativo, e que muitas vezes é descartada, podendo ser utilizada para outros fins (OLIVEIRA; PANDOLFI, 2020). Ela é uma ótima opção para preparações, pois além de evitar o desperdício que contamina o meio ambiente, também é interessante devido a suas propriedades, e principalmente por possuir uma quantidade de carboidrato considerável (NERIS *et al.*, 2018). A casca é rica em vários nutrientes, como fibras e vitaminas, que são muito importantes para o nosso organismo (OLIVEIRA; PANDOLFI, 2020). Além disso, essa casca também possui fitoesteróis, que são muito importantes para a prevenção de doenças (MELO *et al.*, 2019).

Lion e yanaze (2018) demonstraram que a casca da banana é equivalente à metade do peso total da fruta, isso mostra a quantidade de produto da fruta que muitas vezes é jogada fora podendo ser utilizada para outros fins, como a criação de um produto alimentício. A secagem da casca da banana para formação de farinha é uma boa estratégia para a produção de novos alimentos (RESENDE; FRANCA; OLIVEIRA *et al.*, 2019). Além disso, esse processo permite uma maior conservação do produto, sendo amplamente utilizado (SOUSA, 2022).

3.4 PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO

O setor de panificação utiliza os resíduos dos alimentos para a produção de vários produtos, com o objetivo de obter um produto com uma boa composição nutricional (MORENO, 2016). E o uso de diferentes tipos de farinhas proporciona uma maior diversidade maior de produtos (KHOOZANI; BEKHIT; BIRCK, 2019) que podem apresentar características nutricionais superiores àqueles que se utiliza apenas a farinha de trigo tradicional (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Durante os últimos anos tem se observado a substituição de alguns ingredientes comuns usados na panificação, por matérias-primas funcionais para atender a demanda dos consumidores que estão mais preocupados com a alimentação (KHOOZAMI; KEBEDE; BEKHIR, 2020). Ademais, os resultados obtidos no uso desses ingredientes funcionais, tem tido boa repercussão na saúde humana, fazendo com que haja uma maior produção de novos alimentos panificados (MARCHETTI; CALIFANO; ANDRÉS, 2018).

3.4.1 Cookie

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 263/05, biscoitos são definidos como:

Os produtos obtidos pela mistura de farinha(s), amido(s) e ou fécula(s) com outros ingredientes, submetidos a processos de amassamento e cocção, fermentados ou não. Podem apresentar cobertura, recheio, formato e texturas diversas (BRASIL, 2005).

O *cookie* alcançou um alto número de comercialização e se tornou um produto popular no mundo inteiro, despertando o desejo de consumo desse produto (Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães e Bolos Industrializados - ABIMAPI, 2020). Em contrapartida, a procura por opções de alimentos mais saudáveis é alta, sendo necessário a realização de modificações na composição de produtos panificados, e nesse contexto o *cookie* é bem-visto, pois apresenta uma certa facilidade na modificação da sua composição (BONFIETTI, 2017).

Além do *cookie* ser um alimento bastante procurado, ele possui uma vida de prateleira longa devido ao seu baixo teor de umidade, que ocasiona na diminuição de possíveis contaminações microbiológicas no alimento (FASOLIN *et al.*, 2007). Esse tipo de biscoito possui como uma de suas características, maior crocância, que está relacionada ao seu tipo de massa, na qual apresenta

uma menor quantidade de líquido em comparação com outros biscoitos (GISSLEN, 2014).

Os biscoitos em geral são bastante agradáveis sensorialmente, e atraindo diversos públicos, principalmente as crianças (SILVA *et al.*, 2017). Além disso, um *cookie* com apelo funcional, pode contribuir na manutenção da saúde humana, prevenindo doenças (ARANHA *et al.*, 2017).

Para atingir um público ainda maior, algumas melhorias na sua composição podem ser interessantes, podendo ser uma boa opção para indivíduos com diferentes necessidades nutricionais (CAIRANO *et al.*, 2018).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO E LOCAL DE EXECUÇÃO

Trata-se de um estudo experimental. A farinha da casca da banana e os *cookies* foram desenvolvidas no Laboratório de Tecnologia de Alimentos (LTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG/CES). Enquanto a análise sensorial foi realizada no Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos (LASA/CES/UFCG).

4.2 MATERIA-PRIMA E INGREDIENTES

Para a elaboração dos *cookies* foram utilizados os seguintes ingredientes: Margarina, farinha de trigo, açúcar cristal, açúcar mascavo, ovo, farinha da casca da banana, fermento em pó e gotas de chocolate adquiridos no comércio local do município de Cuité -PB.

A obtenção da farinha se deu a partir da higienização dos resíduos da banana em água clorada por 30 minutos, após isso foi enxaguada com água potável, em seguida foi para a secagem em uma estufa de circulação de ar em temperatura de 60 °C por aproximadamente 25 horas. Sequencialmente foram trituradas em um liquidificador I (Jl Colombo, modelo lar-22) e peneirada para a obtenção da farinha. Foram elaboradas três formulações, a saber: *Cookie* controle (CC), *cookie* adicionado da farinha da banana a 10% (CB10%) e *cookie* adicionado da farinha da banana a 20% (CB20%) conforme observado na tabela abaixo.

Tabela 1 - Formulações de *cookies* adicionadas da farinha da casca da banana.

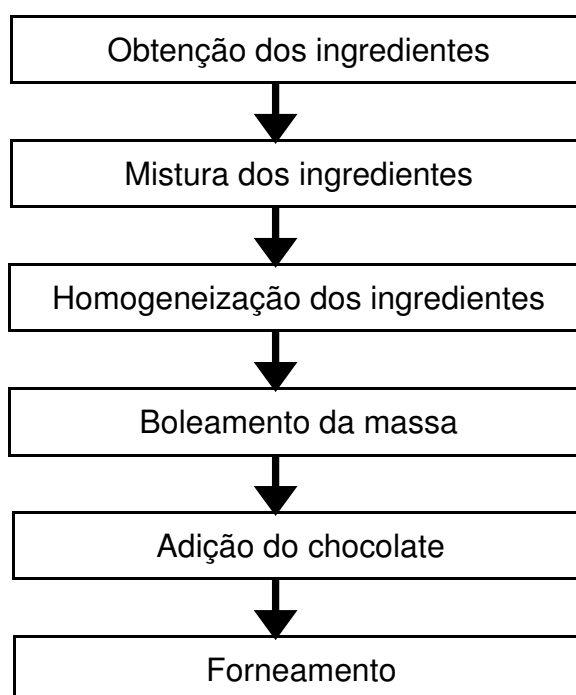
INGREDIENTES	FORMULAÇÕES		
	CC	CB10%	CB20%
Margarina (g)	120	120	120
Farinha de trigo (g)	300	270	240
Açúcar cristal (g)	100	100	100
Ovo (unid)	1	1	1
Fermento em pó (g)	5	5	5
Gotas de chocolate (g)	60	60	60
Farinha do resíduo da banana (g)	-	30	60

Formulações: *Cookie* controle (CC), *cookie* adicionado da farinha da banana a 10% (CB10%) e *cookie* adicionado da farinha da banana a 20% (CB20%). Fonte: A autora (2022).

4.3 ELABORAÇÃO DOS *COOKIES*

Para a preparação, a margarina e o açúcar cristal foram misturados em uma batedeira (Philco, modelo PHP500) por 2 minutos. Após isso, o ovo foi batido à mão com auxílio de uma colher em um recipiente, posteriormente ele foi adicionado aos poucos junto aos demais ingredientes, e logo após, a farinha da casca da banana e a farinha de trigo também foram adicionadas, e a mistura foi homogeneizada, adicionando por fim o fermento em pó, misturando em seguida. Para finalizar, a massa foi boleada em forma esférica, adicionado as gotas de chocolate, e assada em forno pré-aquecido, sobre papel manteiga, por aproximadamente 15 a 20 minutos (250° C). A preparação do *cookie* seguiu o fluxograma abaixo (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de preparação do *cookie*.



Fonte: A autora (2022).

4.4 ANÁLISE SENSORIAL

4.4.1 Recrutamento dos provadores

Foram recrutados 60 participantes (38 mulheres e 22 homens) com idade entre 17 a 57 anos (média de 21,95 anos), não treinados que estiveram nas proximidades do laboratório no dia da análise. Foram excluídos indivíduos com

doenças que influenciam a análise sensorial, que possuam alguma alergia, intolerância ou aversão ao produto ou algum ingrediente do produto. Por fim, também foram excluídos indivíduos que participaram de alguma forma da pesquisa para que não haja interferências.

4.4.2 Amostras e codificação

As amostras do *cookie* foram servidas de forma monódica, em pratos plásticos descartáveis e codificados com códigos de 3 dígitos aleatórios diferentes para cada tipo de *cookie*. Para a limpeza do palato, entre as amostras, foi oferecido água potável, bolacha água e sal. E os participantes foram orientados a provar as amostras da esquerda para a direita.

4.4.3 Testes afetivos

Com base na metodologia do instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008), foi aplicado um formulário para os provadores por meio de um teste de consumidor afetivo quantitativo através de escala hedônica, para os atributos de: aparência, cor, odor, textura, sabor e avaliação global e terá algumas opções para cada atributo, como: “desgostei extremamente” e “gostei extremamente”. Também foi calculado o índice de aceitabilidade (IA) através da fórmula:

$$“IA (%) = A \times 100/B”$$

Em que: ‘A’ representa a nota média e ‘B’ a nota máxima dada ao *cookie* (DUTCOSKY, 2013).

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido ao comitê de ética, conforme a resolução nº 466/2012 sob o CAAE : 63856922.6.0000.0154. Foi apresentado o Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE), onde cada participante leu e assinou o termo e retirou eventuais dúvidas. Cada participante recebeu uma cópia do termo assinado pelos responsáveis pela pesquisa, após isso foi iniciada a análise

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram avaliados através de análise de variância (ANOVA) e comparados pelo teste de Tukey considerando 5% de significância. Já as análises foram analisadas por meio do Statistica 13.0 (StataSoft).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para avaliar a aceitação sensorial e a intenção de compra dos *cookies* com adição da farinha da casca da banana, foram realizados testes sensoriais. Na tabela 2, encontram-se as notas médias obtidas para as variáveis pertinentes à aceitação sensorial e a intenção de compra dos produtos elaborados.

Tabela 2 – Índice de aceitação e intenção de compra de *cookies* adicionados da farinha da casca da banana.

Variável	CC	CB10%	CB20%
Aparência	7,42 ±1,39 ^a	6,83 ±1,65 ^{ab}	6,70 ±1,90 ^b
Cor	7,48 ±1,31 ^a	6,68 ±1,75 ^b	6,72 ±1,81 ^b
Aroma	7,22 ±1,55	6,98 ±1,50	6,60 ±1,82
Sabor	7,37 ±1,65 ^a	7,38 ±1,71 ^a	6,40 ±2,13 ^b
Consistência	5,58 ±2,35 ^b	7,25 ±1,69 ^a	5,25 ±2,34 ^b
Avaliação Global	7,18 ±1,51	7,32 ±1,61	6,53 ±1,96
Intenção de compra	3,85 ±1,04 ^a	3,83 ±1,18 ^a	3,30 ±1,24 ^b

Resultados expressos em Médias ± desvio-padrão (n=60).

Letras diferentes na mesma linha indicam diferença entre as amostras pelo Teste de Tukey (p<0,05).

Formulações: *Cookie* controle (CC), *cookie* adicionado da farinha da banana a 10% (CB10%) e *cookie* adicionado da farinha da banana a 20% (CB20%). **Fonte:** A autora (2022)

A aparência é considerada um atributo muito importante, pois é capaz de provocar o consumidor e despertar o desejo por um produto (DUTCOSKY, 2013). Para esse atributo, foi observado que a adição de 10% da farinha da casca de banana não influenciou nesse atributo quando comparado ao controle (p>0,05). Resultados inferiores foram encontrados no estudo de Ranoff *et al.* (2016), que obtiveram notas para a aparência entre 5,6 e 4,9 para as formulações com concentração de 25%, 50% e 75% da farinha de maracujá na formulação de biscoitos doces.

A farinha da casca de banana alterou a percepção de cor dos *cookies* desenvolvidos (p<0,05). Contudo, as amostras CB10% e CB20% obtiveram médias 6,68 e 6,72, respectivamente, correspondendo ao termo hedônico gostei ligeiramente. Em contraste aos resultados deste estudo, Silva *et al.* (2017) ao

analisarem biscoito elaborado com a biomassa da banana verde, encontraram valores médio de 7,28 para cor do *cookie*. Esse atributo está bastante relacionado com a aceitabilidade de um produto, por isso ele é tão importante para um produto (ROCHA; REED, 2014).

No que se refere ao aroma, não houve diferença significativa entre as amostras e as notas variaram entre 6,60 e 7,22 que correspondem a “gostei ligeiramente/gostei moderadamente” em termos hedônicos, respectivamente. Resultados superiores foram descritos por Ferreira *et al.* (2020) em seu estudo com *cookies* adicionados de farinha de espinafre, onde os valores para aroma foram de 7,55 a 7,92. Valores inferiores a desse estudo foram relatados por Barros *et al.*, (2020) em sua análise sensorial de três formulações *cookies* enriquecidos com farinha do caroço e polpa do açaí (20 g, 50 g e 70 g), onde os valores obtidos foram de 6,15 a 6,73 para o atributo aroma.

O sabor tem grande importância nas sensações ao nosso paladar (VICARI *et al.*, 2021). Nesse parâmetro, não foram identificadas diferenças significativas entre o CC e CB10%. Contudo, a adição de 20% da farinha da casca da farinha de banana reduziu a aceitação do sabor dos *cookies* desenvolvidos, demonstrando que a proporção de 10% dessa farinha mantém um sabor compatível a uma massa tradicional. No estudo de Ramos *et al.*, (2018), com *cookies* elaborados com farinha de jatobá (formulações com 10% e 20%), a formulação com 10% apresentou maiores valores, assim como o presente estudo.

A textura é um atributo importante para um produto, pois também é para um dos nossos cinco sentidos, o tato (PALERMO, 2015). Nesse parâmetro, a adição de 10% da farinha da casca de banana promoveu uma textura mais apreciada pelos consumidores quando comparada com os demais tratamentos ($p < 0,05$). Esses resultados podem estar relacionados com a presença da fibra na casca da banana (MACIEL; PONTES; RODRIGUES, 2008). Ademais, no estudo feito por Oliveira *et al.*, (2018), mostrou que a adição da farinha da casca da banana diminui as chances de contaminação microbiológica no alimento, devido a sua elevada atividade de água.

Na avaliação global, as médias foram de $7,18 \pm 1,51$, $7,32 \pm 1,61$ e $6,53 \pm 1,96$ para CC, CB10% e CB20%, respectivamente. Não foram identificadas diferenças significativas entre as amostras, demonstrando que todas as

amostras foram bem apreciadas pelos consumidores e que a adição da farinha da casca de banana não influencia nas características gerais do produto.

No que diz respeito a intenção de compra, as médias obtidas pelos produtos elaborados variaram entre 3,30 e 3,85, que correspondem ao termo hedônico talvez comprasse/talvez não comprasse. As amostras CC e CB10% não apresentaram diferenças entre si, demonstrando maior potencial mercadológico quando comparado a CB20%.

Na Tabela 3 é possível observar o índice de aceitabilidade dos cookies desenvolvidos.

Tabela 3 – Índice de aceitabilidade de *cookies* adicionados da farinha da casca da banana.

Variável	CC	CB10%	CB20%
Aparência	82,44%	75,89%	74,44%
Cor	83,11%	74,22%	74,68%
Aroma	80,22%	77,56%	73,33%
Sabor	81,89%	82%	71,11%
Consistência	62%	80,56%	58,33%
Avaliação Global	79,78%	81,33%	72,56%

Formulações: *Cookie* controle (CC), *cookie* adicionado da farinha da banana a 10% (CB10%) e *cookie* adicionado da farinha da banana a 20% (CB20%). **Fonte:** A autora (2022)

No que diz respeito ao índice de aceitabilidade, para que um novo produto seja mais aceito, ele deve apresentar um índice de aceitabilidade, por parte dos julgadores, \geq a 70% (DUTCOSKY, 2013). Sendo assim, a amostra CM10% foi a única a atender esse requisito para todos os parâmetros avaliados.

O único atributo que obteve valores inferiores a 70% foi a consistência. Em que CC e CB20% apresentaram um IA de 62% e 58,33%, respectivamente. valores semelhantes foram encontrados por Lupatini *et al.*, (2011) que desenvolveram biscoitos com farinha de casca de maracujá-amarelo e okara, e a aceitabilidade de suas formulações variaram entre 60,57 e 86,74%.

De forma geral, as amostras obtiveram um IA que variou de 58,33 a 83,11% para os atributos avaliados. No que se refere a avaliação global dos

produtos, foi identificado que a amostra CB10% obteve uma aceitabilidade de 81,33%, sendo a maior dentre os *cookies* desenvolvidos. De forma parecida ocorreu no estudo de Rigo *et al.* (2017), onde o *cookie* adicionado de farinha de bagaço de malte com 10% teve maior aceitação que o controle.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, infere-se que a adição da farinha da casca de banana pode influenciar alguns parâmetros sensoriais, contudo foi observado que na concentração de 10% é possível obter um produto com características sensoriais elevadas e com boa aceitação entre os consumidores. Também foi observado que a amostra CB10% apresentou uma maior média para o atributo de consistência quando comparada os demais tratamentos, sugerindo que, nessa concentração, a farinha da casca de banana pode melhorar as propriedades texturais do produto. Contudo, novos estudos para investigar as características físicas desse produto são necessárias e muito importantes.

REFERÊNCIAS

- ABIMAPI. Associação Brasileira das Indústrias de Biscoitos, Massas Alimentícias e Pães e Bolos Industrializados. **Anuário ABIMAPI**, 2020. Disponível em: <https://www.abimapi.com.br/anuario/anuario.html#your_book_name/1>. Acesso em: 25 mai. 2022.
- ARANHA, D. C.; VIZU, M. A.; RIBEIRO, T. C.; MELO, F. R. G.; FIOCO, E. M. Avaliação sensorial de biscoito tipo “cookie” funcional e enriquecido em proteínas. **Revista Linguagem Acadêmica**, v. 7, n. 5, p. 23-34, jul./dez. 2017.
- BARROS, S. K. A.; PEREIRA, A. S.; SILVA, S. M. T.; COSTA, D. M.; PIRES, C. R. F.; SOUZA, A. R. M. Avaliação físico-química e sensorial de biscoito tipo cookies enriquecidos com farinha do caroço e polpa do açaí. **DESAFIOS-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 7, n. Especial, p. 72-81, 2020.
- BONFIETTI, N. F. Desenvolvimento e análise sensorial de cookies de quinoa enriquecidos com pigmentos naturais. **Revista Saúde Uni Toledo**, v. 1, n. 1, p. 31- 46, 2017.
- BORGES, C. V.; AMORIM, E. P.; LEONEL, M.; GOMEZ, H. A. G. G.; SANTOS, T. P. R.; LEDO, C. A. S.; BELIN, M. A. F.; ALMEIDA, S. L.; MINATEL, I. O.; LIMA, G. P. P. Post-harvest physicochemical profile and bioactive compounds of 19 bananas and plantains genotypes. **Bragantia**, v. 78, p. 284-296, 2019.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 263, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos, constantes do anexo desta Portaria. **Diário Oficial União**, Brasília, DF, 2005.
- CAIRANO, M.; GALGANO, F.; TOLVE, R.; CARUSO, M. C.; CONDELLI, N. Focus on gluten free biscuits: Ingredients and issues. **Trends in Food Science & Technology**, v. 81, p. 203-212, 2018.
- CARDOSO, F.; MIRANDA, M. G.; FRIEDE, R.; AVELAR, K. E. S. Aproveitamento integral de Alimentos e o seu impacto na Saúde. **Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 3, 2015.
- CARVALHO, C. C.; BASSO, C. Aproveitamento integral dos alimentos em escola pública no município de Santa Maria-RS. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 17, n. 1, p. 63-72, 2016.
- CHABOUD, G.; DAVIRON, B. Food losses and waste: Navigating the inconsistencies. **Global Food Security**, v. 12, p. 1-7, 2017.

CUNHA, S. H. O.; SILVA, C. A. Redução de resíduos orgânicos de alimentação coletiva, a partir da otimização do consumo e conservação de alimentos. **Revista congrega**, v. 1, n. 1, p. 733-749, 2017.

FERREIRA, T. H. B.; ALBERTO, M. A. A.; MUNHOZ, C. L. Qualidade de biscoitos tipo cookie adicionados de farinha de espinafre (*Tetragonia tetragonoides*). **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v.8, n. 4, p. 284-289, 2020.

DELIBERADOR, L. R. **Desperdício de alimentos em restaurantes: uma análise em uma instituição universitária**. 2019. 178p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. Curitiba: Champagnat, 2013.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Ciência que transforma, resultados e impactos positivos da pesquisa agropecuária na economia, no meio ambiente e na mesa do brasileiro, 2018**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira>
Acesso em: 05 mai 2022.

FASOLIN, L. H.; ALMEIDA, G. C.; CASTANHO, P. S.; NETTO-OLIVEIRA, E. R. Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. **Food Science and Technology**, v. 27, p. 524-529, 2007.

FRANZOSI, D.; DANELUZ, H.; BARATTO, I. Níveis de desperdício de partes não convencionais de produtos utilizados diariamente em um restaurante no sudoeste do paraná. **RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutri o E Emagrecimento**, v. 12, n. 69, p. 66-75, 2018.

GISSLEN, Wayne. **Panifica o & Confeitaria Profissionais**. 5 ed. Barueri: Manole, 2014. 800 p.

GHAG, S. B.; GANAPATHI, T. R. Banana and plantains: Improvement, nutrition, and health. In: **Bioactive molecules in food**. Springer, Cham, 2019. p. 1755-1774.

GOMES, R. S. **Estudo do aproveitamento integral de alimentos em restaurantes comerciais da zona sul de João Pessoa/PB**. 2018. 53p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Gastronomia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.

HENZ, G. P.; PORPINO, G. Food losses and waste: how Brazil is facing this global challenge?. **Horticultura Brasileira**, v. 35, p. 472-482, 2017.

IAL (INSTITUTO ADOLFO LUTZ). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4.ed. Brasília-DF: **Ministério da Saúde**, 1018p, 2008.

JESUS, C.; PIRES, I. “Fechar o ciclo”. A contribuição da economia circular para o combate ao desperdício alimentar. **Revista Ecologias Humanas**, v. 4, n. 4, p. 7-20, 2018.

KHOOZANI, A. A.; KEBEDE, B.; BEKHIT, A. E. A. Rheological, textural and structural changes in dough and bread partially substituted with whole green banana flour. **Lwt**, v. 126, p. 109252, 2020.

LION, A. V. S.; YANAZE, R. Y. **Obtenção e caracterização de farinha de cascas de bananas verdes e maduras**. 2018. 37p. Trabalho de Conclusão de Curso. (Bacharelado em tecnologia de alimentos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2018.

LÔBO, C. R.; DA SILVA CAVALCANTI, F. A. G. Aproveitamento integral de alimentos—implantação da prática em uma oficina. **Nutrição Brasil**, v. 16, n. 4, p. 236-242, 2017.

LUPATINI, A. N.; FUDO, R. M.; MESOMO, M. C.; CONCEIÇÃO; W. A. S.; COUTINHO, M. R. Desenvolvimento de Biscoitos com Farinha de Casca de Maracujá-amarelo e Okara. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v. 13, n 3, 2011.

MACIEL, L. M. B; PONTES, D. F.; RODRIGUES, M. C. P. Effect of the addition of flaxseed meal of biscuits type in processing cracker/Efeito da adicao de farinha de linhaca no processamento de biscoito tipo cracker. **Alimentos e Nutricao (Brazilian Journal of Food and Nutrition)**, v. 19, n. 4, p. 385-393, 2008.

MARCHETTI, L.; CALIFANO, A. N.; ANDRES, S. C. Partial replacement of wheat flour by pecan nut expeller meal on bakery products. Effect on muffins quality. **LWT**, v. 95, p. 85-91, 2018.

MATTSSON, L.; WILLIAMS, H.; BERGHEL, J. Waste of fresh fruit and vegetables at retailers in Sweden—Measuring and calculation of mass, economic cost and climate impact. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 130, p. 118-126, 2018.

MEDINO, I. C.; TONINI, I. G. O.; AMARAL, L. A.; FILHO, P. S. L.; SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. Cookie adicionado de farinha de resíduos de guavira: composição físico-química e análise sensorial. **Evidência**, v. 19, n. 1, p. 7-22, 2019.

MELO, J. V. D. Efeitos dos fitoesteróis para a prevenção de doenças. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 9, n. 1, p. 27-31, 2019.

MELO, T. C. B.; CARVALHO, R. M.; LEITE, D. B.; BERNADO, W. R.; SOUZA, W. L. Os benefícios do aproveitamento integral dos alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição. **Nutrição Brasil**, v. 17, n. 2, p. 114-121, 2018.

MORENO, J. S. **Obtenção, caracterização e aplicação de farinha de resíduos de fruta em cookies**. 2016. 82p. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, 2016.

NERIS, T. S.; SILVA, S. S.; LOSS, R. A.; CARVALHO, J. W. P.; GUEDES, S. F. Avaliação físico-química da casca da banana (*Musa spp.*) in natura e desidratada em diferentes estádios de maturação. **Ciência e Sustentabilidade**, v. 4, n. 1, p. 5-21, 2018.

OLIVEIRA NETO, J. O.; OLIVEIRA, E. N. A.; FEITOSA, B. F.; GERMANO, A. M. L. O.; FEITOSA, R. M. Aproveitamento da casca de banana na elaboração de doce tipo mariola. **Científica**, v. 46, n. 3, p. 199-206, 2018.

OLIVEIRA, F. B.; SANTIAGO, A. M.; MARSIGLIA, W. I. M. L.; BARBOSA, A. G. A.; SILVA, M. C. S.; GOUVEIA, A. G. M.; NASCIMENTO, M. G. S.; SILVESTRE, M. L.; GALDINO, P. O.; MOTA, M. M. A. Produção e caracterização da farinha da casca da banana. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e0910817017-e0910817017, 2021.

OLIVEIRA, I. M.; MELO, F. S. N.; SOUSA, M. M.; MENEZES, M. S.; PAZ, E. O.; CAVALCANTI, M. S. Utilização de farinhas alternativas em produtos de panificação: uma revisão literária. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e441996228-e441996228, 2020.

OLIVEIRA, M. C. F.; PANDOLFI, M. A. C. ESTUDO BIBLIOGRÁFICO: aproveitamento integral na elaboração de subprodutos na indústria alimentícia. **Revista Interface Tecnológica**, v. 17, n. 1, p. 797-806, 2020.

PALERMO, J. R. Análise sensorial: fundamentos e métodos. **Rio de Janeiro: Editora Atheneu**, 1 ed., 160 f., 2015.

PEREIRA, T. R.; MOREIRA, B.; NUNES, R. Moreira.; A importância da educação alimentar e nutricional para alunos de séries iniciais. **Lynx**, v. 1, n. 1, 2020.

PEREIRA, V. G. **Fatores que contribuem com o aumento das perdas pós-colheita em hortifrutis: da produção ao consumo**. 2017. 32p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em engenharia agrônômica) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2017.

RAMOS, F. S. A. R.; SANTOS, T. C.; FERREIRA, T. H. B.; GOMES, M. C. S., MUNHOZ, C. L. Aceitabilidade de biscoito tipo cookie enriquecidos com farinha de jatobá. **Anais do AGROECOL**. v. 13 n 2, 2018.

RANOFF, J.; KAWASOKO, C. Y.; GEBARA, K. S.; BIN, M.C. Desenvolvimento e análise sensorial de biscoito doce Utilizando farinha de maracujá (*Passiflora edulis*). **Interbio**, v.10 n.1, 2016.

RESENDE, L. M.; FRANCA, A. S.; OLIVEIRA, L. S. B. (*Mauritia flexuosa* L. f.) fruit by-products flours: Evaluation as source of dietary fibers and natural antioxidants. **Food chemistry**, v. 270, p. 53-60, 2019.

RIBEIRO, H.; JAIME, P. C.; VENTURA, D. Alimentação e sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 31, n. 89, p. 185-198, 2017.

RIGO, M.; BEZERRA, R. M.V.; RODRIGUES, D.D.; TEIXEIRA, A. M. Avaliação físico-química e sensorial de biscoitos tipo cookie adicionados de farinha de bagaço de malte como fonte de fibra. **Ambiência-Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 13, n. 1, p. 47-57, 2017.

ROCHA, D. S. R.; REED, E. Pigmentos naturais em alimentos e sua importância para a saúde. **Estudos**, v.41, n.1, p. 76-85, 2014.

SANTOS, K. L.; PANIZZON, J.; CENCI, M. M.; GRABOWSKI, G.; JAHNO, V. D. Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, 2020.

SAMPAIO, I.; FERST, E. M.; DE CARVALHO OLIVEIRA, J. C. A ciência na cozinha: reaproveitamento de alimentos-nada se perde tudo se transforma. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 4, p. 60-69, 2017.

SILVA, A.; BARBOSA JUNIOR, J. L. B.; BARBOSA, M. I. M. J. Farinha de banana verde como ingrediente funcional em produtos alimentícios. **Ciência Rural**, v. 45, n. 12, p. 2252-2258, 2015.

SILVA, B. A.; BEZERRA, J. J. S.; SANTOS, K. T. S.; SOUSA, M. W. S.; AMARAL, R. S.; BRASILEIRO, J. L. O.; SOARES, D. J. Elaboração de Biscoitos a Partir da Biomassa da Banana Verde. **CIENTEC-Revista de Ciência, Tecnologia e Humanidades do IFPE**, v. 9, n. 1, p. 136-140, 2017.

SOUSA, F. C. Banana-passa como substituto do açúcar em formulação de bolo funcional. **HOLOS**, v. 1, 2022.

SOUZA, A. M.; PEREIRA, R. A.; YOKOO, E. M.; LEVY, R. B.; SICHIERI, R. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito nacional de alimentação 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 190s-199s, 2013.

SOUZA, M. E.; LEONEL, S.; FRAGOSO, A. M. Crescimento e produção de genótipos de bananeiras em clima subtropical. **Ciência Rural**, v. 41, n. 4, p. 587-591, 2011.

VICARI, L; GULARTE, M. A.; SANTOS, R. B. Princípios da Análise Sensorial. IN: PEREIRA, A. M.; ÁVILA, B. P.; SOUZA, E. J. D. de.; GULARTE, M. A. (Orgs.) **Descomplicando a Análise Sensorial: Grãos e Derivados**. 17 f., 2021.

ZARO, M.; KALSING, R. M. S.; THEODORO, H. Consumo e descarte de resíduos alimentares em um bairro do município de Caxias do Sul/RS. # **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 1, 2018.

ZARO, M.; MARTINS, N. F.; MITTMANN, V. L.; ANDRADE, A. L. B.; SIQUEIRA, A. B.; PINZON, S. K. Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. **Caxias do Sul, RS: Educs**, v. 417, 2018.