

APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS DISPONÍVEIS NAS RUAS DE BRASÍLIA COMO ALTERNATIVA DE ENRIQUECIMENTO NUTRICIONAL E REDUÇÃO DA INSEGURANÇA ALIMENTAR

Professora orientadora: Paloma Popov Custódio
Garcia

Aluna: Camila Faeda Vilela de Souza

PROGRAMA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
PIC/CEUB

RELATÓRIOS DE PESQUISA
VOLUME 9 Nº 1- JAN/DEZ
•2023•





**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

CAMILA FAEDA VILELA DE SOUZA

**APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS DISPONÍVEIS NAS RUAS
DE BRASÍLIA COMO ALTERNATIVA DE ENRIQUECIMENTO NUTRICIONAL E
REDUÇÃO DA INSEGURANÇA ALIMENTAR**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Paloma Popov Custódio Garcia

BRASÍLIA

2024

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais. Não há nesse mundo colo melhor do que de mãe e de pai. É ali que renovo minhas energias, traço novas esperanças e percebo o quanto tenho para agradecer. Eles sempre encheram minha vida de amor, músicas, comida boa, animais, família grande e boas risadas. Meus pais acreditam em minhas escolhas muito mais do que eu mesma, e transformam minhas pequenas faíscas de esperanças em fogareiros de realizações. E é nessa fortaleza que me renovo todos os dias tentando continuar.

À professora Paloma, meu primeiro encanto e inspiração profissional. É uma honra imensa poder dividir este trabalho com alguém que tanto admiro e que tanto me acolheu. Apesar das dificuldades que enfrentamos, estou feliz e realizada com a conclusão deste projeto que representa tanto para mim.

À professora Maína, por quem tenho tanto carinho e admiração, e que me fez enxergar novos caminhos quando eu achava que a estrada havia chegado ao fim.

À minha irmã, Marina, que foi meu ponto de apoio e suporte nos momentos de incertezas. Ela me ensinou durante todo esse período que estar perto não é físico, e ficou por aqui, do seu jeito, me dando as mãos para seguir em frente.

Ao Danillo, Leonardo, Ary, Eduardo e Eurípedes, a família que eu escolhi e que me ensina todos os dias o que significa cuidar e proteger.

E ao meu amor, Ramon, que veio como arco-íris para preencher meu coração de cores e que nunca me fez sentir mal por ser quem eu sou. Ele me lembra todos os dias o quanto é bonito amar e se permitir sentir. Nas individualidades de nossas jornadas nós conseguimos nos apoiar como se seguissemos um só caminho em busca dos nossos sonhos.

... é uma lembrança do interior, do convívio com a natureza, reiteração com o diálogo com ela e do aprendizado do seu ritmo.

(Gilberto Gil)

RESUMO

O aproveitamento integral dos alimentos possui grande potencial no auxílio do combate ao crescimento do índice de segurança alimentar do Distrito Federal. A quantidade abundante de árvores frutíferas da capital do país possibilita desenvolvimento de receitas com frutos que não geram custos adicionais à economia doméstica da população mais vulnerável. A pesquisa teve como objetivo principal avaliar como o uso integral das cascas de manga pode contribuir para a redução do desperdício alimentar e para o enriquecimento nutricional das dietas locais, além de discutir sobre o real impacto na insegurança alimentar. Utilizando uma abordagem mista, a pesquisa combinou métodos quantitativos e qualitativos, incluindo revisão de literatura e análise sensorial com participantes locais. A metodologia de desenvolvimento da pesquisa é a revisão de literatura, com seleção de artigos de 2014 a 2024. As bases de dados utilizadas para consulta foram SCIELO, EBSCO, CAPES, PUBMED. Foram necessários cinco experimentos para desenvolver uma receita de bolo que incorporasse as cascas de manga como ingrediente principal. Os resultados da análise sensorial indicaram uma aceitação positiva do bolo, ressaltando o potencial de ingredientes não convencionais para enriquecer a dieta e promover práticas de consumo mais sustentáveis. Além disso, os participantes demonstraram uma crescente conscientização sobre a importância do aproveitamento integral dos alimentos para a segurança alimentar. A pesquisa destaca a necessidade de políticas públicas que incentivem o uso de partes comestíveis geralmente descartadas, promovendo uma alimentação mais sustentável e saudável. Ainda que exista grande quantidade de estudos acerca do assunto, o estímulo ao desenvolvimento de pesquisas mais aprofundadas na área é sempre bem-vindo e enriquece o tema com inovações e técnicas que contribuem para os achados já existentes. Conclui-se que a integração de práticas de aproveitamento integral pode reduzir significativamente o desperdício alimentar e melhorar a segurança nutricional, servindo como um modelo para outras regiões urbanas enfrentando desafios semelhantes.

Palavras-chave: Aproveitamento integral dos alimentos; segurança alimentar; Brasília; nutrição sustentável.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
OBJETIVOS	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
3. MÉTODO	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	17
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	23
APÊNDICES	26

1. INTRODUÇÃO

A realidade do crescente problema de insegurança alimentar em Brasília impacta negativamente a saúde e o bem-estar da população, especialmente das comunidades mais vulneráveis. Uma das abordagens sustentáveis para mitigar esse problema é o aproveitamento integral dos alimentos, uma prática que visa reduzir o desperdício e maximizar a utilização dos nutrientes disponíveis em cada alimento (Bezerra *et al.*, 2019; De Oliveira *et al.*, 2022).

Brasília é rica em árvores frutíferas, que produzem frutas de acordo com a sazonalidade. Muitas dessas árvores são ignoradas pela população, resultando em um desperdício significativo de alimentos que poderiam ser aproveitados para melhorar a qualidade nutricional das dietas. Entre essas, a manga se destaca pela sua alta disponibilidade e popularidade no Distrito Federal (Agência Brasília, 2022).

A importância do aproveitamento integral dos alimentos vai além da sustentabilidade ambiental; ela também tem implicações diretas na melhoria da qualidade nutricional das dietas. Estudos indicam que partes comestíveis dos alimentos, frequentemente descartadas, como cascas, sementes e talos, são ricas em nutrientes essenciais. A casca da manga, por exemplo, é rica em fibras e antioxidantes, e frequentemente descartada, apesar de seu alto valor nutricional (Bezerra *et al.*, 2019; Lebaka *et al.*, 2021; De Oliveira *et al.*, 2022).

Este estudo tem como objetivo principal investigar como o aproveitamento integral de frutos disponíveis nas ruas de Brasília pode ser uma alternativa eficaz para o enriquecimento nutricional e a redução da insegurança alimentar. Para alcançar esse objetivo, a pesquisa se propõe a identificar as partes da manga que são frequentemente descartadas e avaliar seu valor nutricional; desenvolver receita utilizando a casca da manga como ingrediente principal juntamente com outros ingredientes baratos e de fácil acesso e analisar a aceitação dessa receita entre a população local.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Investigar como o aproveitamento integral de frutos disponíveis nas ruas de Brasília pode ser uma alternativa eficaz para o enriquecimento nutricional e a redução da insegurança alimentar.

Objetivos específicos

- Averiguar as informações a respeito das árvores frutíferas do Distrito Federal;
 - Esclarecer os benefícios da manga e suas partes não convencionais;
 - Desenvolver receita com partes não convencionais do fruto escolhido;
- Analisar o nível de aceitação da receita desenvolvida.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A prática do aproveitamento integral dos alimentos é uma estratégia crucial para combater a insegurança alimentar e reduzir o desperdício de alimentos, especialmente em áreas urbanas como Brasília, onde a disponibilidade de recursos naturais, como árvores frutíferas, é abundante (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2022). Em paralelo aos dados apresentados, pesquisas ressaltam que utilizar completamente as partes disponíveis dos alimentos não só promove uma alimentação mais sustentável, como também ajuda a maximizar os recursos disponíveis, diminuindo o impacto ambiental. (Chagas, 2020).

Este conceito encontra eco em estudos internacionais que exploram práticas sustentáveis de consumo e seu impacto na segurança alimentar. Por exemplo, Saari *et al.* (2021) demonstraram como a percepção de risco ambiental em cidades europeias estimula significativamente as práticas de consumo sustentável como diminuição de desperdícios e utilização de partes não convencionais de alimentos, mas não aborda de forma precisa a respeito da contribuição para melhora dos índices de insegurança alimentar.

Ainda nessa linha, Ulian *et al.* (2020) mostraram que a colaboração entre pesquisadores, governo e população é vital para desbloquear o potencial dos recursos vegetais e promover a segurança alimentar e a agricultura sustentável. Os autores reforçam a ideia de que políticas integradas de segurança alimentar e agrícola podem efetivamente aumentar o acesso a alimentos nutritivos, promovendo uma maior integração entre produção, consumo e aproveitamento sustentável de alimentos. No contexto brasileiro, Bezerra *et al.* (2019) enfatizam a necessidade de políticas públicas que incentivem o aproveitamento integral dos alimentos, visando não apenas a redução do desperdício, mas também a melhoria do acesso a alimentos *in natura* e minimamente processados, com base nas diretrizes do Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2014).

Nesse cenário, a introdução de receitas que utilizam partes de alimentos geralmente descartadas mostra-se com potencial de inovação prática na alimentação diária, com impacto nutricional positivo e significativo. A importância dessa prática é foco de estudo de diversos autores, como Sarinho, Cavalcanti e Oliveira (2021), que discutem o valor nutricional das cascas de frutas, que são ricas em fibras e antioxidantes e muitas vezes descartadas no consumo habitual.

Brasília, conhecida por sua vasta vegetação e abundância de áreas verdes, é um verdadeiro pomar a céu aberto. As ruas e parques da cidade estão repletos de árvores frutíferas que oferecem uma variedade impressionante de frutas ao longo do ano. Entre as espécies mais comuns, destacam-se as mangueiras, que durante a estação produzem frutos suculentos e doces e fazem parte do maior número de árvores da cidade. Também são encontradas árvores de abacate, cujos frutos cremosos são altamente valorizados por suas propriedades nutritivas, e jaqueiras, que impressionam pela magnitude de suas frutas e pela riqueza de sabores e texturas que oferecem. Essa diversidade não apenas embeleza a cidade, mas também proporciona aos moradores e visitantes uma fonte valiosa de alimento fresco e saudável, diretamente da natureza (NOVACAP, 2023).

Ilustrando a alta variedade de árvores frutíferas nas ruas de Brasília, foi desenvolvido pela equipe pesquisadora um quadro com o levantamento das espécies, considerando se são ou não nativas do cerrado e sua sazonalidade. Há ainda o setor de indicação de localização de cada espécie em razão da procura pelas autoras, ainda que

não tenha sido fornecida essa informação. Foram relatadas 950 mil árvores, divididas em 35 espécies diferentes. Os dados coletados são de matérias do site da NOVACAP de outubro de 2022, uma vez que não há lista oficial atualizada sobre o assunto.

Figura 1 - Distribuição das espécies de árvores frutíferas no Distrito Federal, considerando a localização, época do ano e natureza.

ESPÉCIES FRUTÍFERAS PLANTADAS NO DISTRITO FEDERAL - DADOS NOVACAP			
Total de árvores frutíferas (até 11/10/2022): 950 mil árvores, com 35 espécies.			
TIPO	LOCALIZAÇÃO	NATIVA DO CERRADO?	ÉPOCA DO ANO
Abacate	Não informado	Não	fevereiro a agosto
Acerola	Não informado	Não	setembro a março
Açaí	Não informado	Não	julho a dezembro
Amêndoa	Não informado	Não	dezembro a fevereiro
Amora	Não informado	Não	setembro a novembro
Cajá-manga	Não informado	Não	janeiro a abril
Caju	Não informado	Não	agosto a janeiro
Carambola	Não informado	Não	janeiro a agosto
Goiaba	Não informado	Não	dezembro a março
Graviola	Não informado	Não	maio a outubro
Jaboticaba	Não informado	Não	junho a setembro
Jambo-amarelo	Não informado	Não	dezembro a janeiro
Jambo-rosa	Não informado	Não	janeiro a março
Jambo-vermelho	Não informado	Não	abril a novembro
Jambolão/ Jamelão	Não informado	Não	janeiro a maio
Jaca	Não informado	Não	outubro a

			dezembro
Nêspera	Não informado	Não	maio a setembro
Pitanga	Não informado	Não	Julho a janeiro
Pitomba	Não informado	Não	janeiro a abril
Romã	Não informado	Não	setembro a dezembro
Tamarindo	Não informado	Não	agosto a outubro
Uva-do-pará	Não informado	Não	março a outubro
Araçá	Não informado	Sim	setembro a março
Baru	Não informado	Sim	setembro a outubro
Cagaita	Não informado	Sim	setembro a outubro
Cajá	Não informado	Sim	ano todo
Ingá-colar	Não informado	Sim	setembro a novembro
Ingá-mirim	Não informado	Sim	setembro a novembro
Jatobá-da-mata	Não informado	Sim	julho a setembro
Jatobá-do-cerrado	Não informado	Sim	julho a setembro
Pequi	Não informado	Sim	novembro a janeiro

Fonte: Autoras (2024)

Além dos dados supracitados, foi analisado outro levantamento de espécies frutíferas, realizada pela pesquisadora Ana Paula Jacques em projeto educacional e colaborativo denominado “Frutas do Parque”, onde foi desenvolvido um mapa informativo do Parque da Cidade Dona Sarah Kubitschek, parque urbano localizado na Asa Sul, bairro da região administrativa Plano Piloto, no Distrito Federal. Dessa forma, o quadro desenvolvido pela equipe pesquisadora exclui as frutas do quadro

anteriormente citado. Os dados são de julho de 2018, fornecidos pela matéria do jornal eletrônico G1.

Figura 2 - Distribuição das espécies de árvores frutíferas plantadas no Parque da Cidade Dona Sarah Kubitschek (Brasília, DF), considerando a localização, época do ano e natureza.

ESPÉCIES FRUTÍFERAS PLANTADAS NO PARQUE DA CIDADE - DADOS G1			
DADOS DE 18 DE JULHO DE 2018			
TIPO	LOCALIZAÇÃO	NATIVA DO CERRADO?	ÉPOCA DO ANO
Manga	Parque da Cidade (entre outros não informados)	Não	novembro a dezembro
Limão	Parque da Cidade (entre outros não informados)	Não	dezembro a abril
Jenipapo	Parque da Cidade (entre outros não informados)	Sim	julho a setembro
Oiti	Parque da Cidade (entre outros não informados)	Não	novembro a março

Fonte: Autoras (2024)

Com a possibilidade abrangente de escolha da fruta a ser trabalhada nessa pesquisa, a escolha da manga não é aleatória, mas uma decisão estratégica alinhada com a abundância deste fruto na capital e seu potencial nutricional substancial. As mangueiras espalhadas em Brasília fornecem um recurso alimentar valioso que muitas vezes é subutilizado, apesar de suas frutas serem altamente nutritivas e versáteis na culinária. Pesquisas científicas têm destacado a manga como uma fonte excepcional de nutrientes essenciais, incluindo vitaminas A e C, que são cruciais para a manutenção da saúde visual e fortalecimento do sistema imunológico, e fibras, que promovem a saúde

digestiva e ajudam no controle da glicemia e do colesterol (Lebaka *et al.* 2021; NOVACAP, 2023; Mendes, 2019)).

As cascas da manga possuem uma concentração ainda maior de compostos bioativos, como polifenóis e antioxidantes, conhecidos por suas propriedades antioxidantes e capazes de combater os radicais livres no corpo, reduzindo assim o risco de desenvolvimento de diversas doenças crônicas, como doenças cardíacas e certos tipos de câncer. Essa riqueza de nutrientes nas diversas partes da manga justifica a investigação do uso integral do fruto, permitindo não apenas maximizar o aproveitamento de seus benefícios nutricionais, mas também contribuir para uma abordagem mais sustentável e econômica no consumo de alimentos (Lebaka *et al.* 2021; Mendes, 2019).

Sendo assim, essa pesquisa explora o potencial das cascas de manga e de sua polpa, resultando no desenvolvimento de uma receita de bolo com produtos secundários de caráter financeiro acessível e que utiliza essas cascas como ingrediente principal. Além de demonstrar a viabilidade de incorporar ingredientes nutritivos em pratos comuns, a receita também serve como uma ferramenta educativa, mostrando à população local como condutas simples podem transformar o que seria desperdício em uma fonte valiosa de nutrição, além de ser um exemplo de como o aproveitamento integral dos alimentos pode ser aplicado na prática, oferecendo uma solução criativa e eficaz para os problemas de insegurança alimentar e desperdício de alimentos. Ao promover e disseminar tais práticas, podemos esperar não apenas uma redução no volume de resíduos, mas também uma melhoria significativa na segurança alimentar e nutricional de comunidades urbanas.

3. MÉTODO

Trata-se de abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos para explorar o potencial do aproveitamento integral do alimento selecionado. A parte quantitativa buscou avaliar a aceitação do produto através de análise sensorial e análise quantitativa de respostas de questionários. A parte qualitativa explorou os benefícios das partes não convencionais do alimento escolhido, além das percepções e

atitudes dos participantes em relação ao consumo sustentável e ao uso de ingredientes não convencionais na culinária.

População e Amostra

Inicialmente planejada para incluir 20 participantes, a pesquisa foi realizada com X voluntários devido à dificuldade em encontrar participantes disponíveis. A seleção foi feita sem especificidade, apenas respeitando os critérios de inclusão de adultos entre 20 e 60 anos e de exclusão de indivíduos fora desta faixa etária. Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e preencheram um Questionário de Alergia Alimentar antes da realização de qualquer procedimento, garantindo a segurança e a conformidade ética da pesquisa.

Coleta de Dados

A coleta de dados envolveu três fases principais:

- **Pesquisa Teórica Inicial:** Revisão extensiva de literatura sobre os valores nutricionais e benefícios da manga, especialmente das partes não convencionais;
- **Desenvolvimento e Teste da Receita:** Cinco experimentos foram necessários para definir a receita principal do bolo de casca de manga, com os devidos ajustes de proporções e métodos de preparo até que fosse definida a receita final;
- **Análise Sensorial:** Após a degustação, os participantes preencheram uma ficha de análise sensorial para avaliar atributos como sabor, textura, e aceitação geral do bolo.

Instrumentos de Pesquisa

Os instrumentos utilizados incluíram Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, Questionários de Alergia Alimentar e fichas de Análise Sensorial, elaborados pela equipe pesquisadora. Além disso, uma extensa revisão de artigos científicos foi realizada para embasar a parte teórica sobre os benefícios nutricionais da

manga, fundamentando a escolha deste ingrediente para o desenvolvimento de receitas sustentáveis.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa focou no desenvolvimento de receitas que utilizam alimentos disponíveis nas ruas de Brasília em sua integralidade, com o objetivo de apresentar alternativas para a diminuição do desperdício de alimentos e o aumento do teor nutricional das refeições. As atividades iniciais envolveram o levantamento de dados científicos, bibliográficos e epidemiológicos sobre o tema do projeto, fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa. A equipe pesquisadora realizou reuniões frequentes para definir os principais pontos de investigação que serviriam de base para a elaboração das receitas finais.

Uma das primeiras etapas envolveu a coleta de dados sobre o estado nutricional da população do Distrito Federal e a situação de segurança alimentar na região. Todos os dados foram coletados tendo em mente o público-alvo da pesquisa: homens e mulheres adultos de 20 a 40 anos. Esses dados foram fornecidos pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e referem-se ao estado nutricional monitorado por período, fase do ciclo de vida e IMC. A ausência de registros específicos sobre o estado nutricional em termos de micronutrientes representou uma dificuldade inicial para a pesquisa. Para contornar essa limitação, a equipe buscou na literatura científica e em artigos especializados as melhores estratégias nutricionais que pudessem abranger tanto a desnutrição proteico-energética quanto o aproveitamento dos micronutrientes dos alimentos trabalhados, ainda que não fosse possível obter dados específicos sobre deficiências nutricionais.

Além disso, foi realizado um levantamento de dados sobre as espécies frutíferas plantadas no Distrito Federal. A equipe enfrentou dificuldades para estabelecer contato direto com o Departamento de Parques e Jardins (DPJ) da NOVACAP, responsável pela manutenção e preservação dessas árvores. Como solução, as pesquisadoras utilizaram dados disponibilizados em sites governamentais e matérias

da própria NOVACAP, enquanto aguardavam o retorno do DPJ para a atualização das informações coletadas. Com base nesses dados foi selecionada a manga como o alimento a ser trabalhado no projeto, sendo escolhida devido à sua alta disponibilidade nas ruas de Brasília, representatividade cultural e valor nutricional, tanto em suas partes convencionais quanto nas não convencionais.

A pesquisa focou no uso integral da fruta, com o objetivo de maximizar o aproveitamento de seus nutrientes e minimizar o desperdício. A casca da manga foi escolhida por seu elevado teor de fibras, antioxidantes e compostos fenólicos, que são essenciais para a saúde digestiva e a prevenção de doenças crônicas. Além disso, a casca é fácil de manipular e incorporar em receitas, o que facilita seu uso em preparações culinárias. Para garantir que todo o fruto fosse aproveitado, a polpa também foi utilizada na receita, evitando qualquer desperdício. Os ingredientes secundários selecionados para a receita foram escolhidos com base em sua acessibilidade e baixo custo, tornando a preparação viável para diversas camadas da população. Todos os ingredientes são comuns em cestas básicas, o que reforça a ideia de que receitas nutritivas e sustentáveis podem ser preparadas com itens simples e acessíveis.

Fase de Avaliação Sensorial

A fase de avaliação sensorial da pesquisa foi realizada com 10 participantes, embora a intenção inicial fosse incluir 20 voluntários. A redução no número de participantes ocorreu devido à dificuldade de recrutar voluntários suficientes. Todos os participantes estavam dentro da faixa etária definida (adultos entre 20 e 60 anos), respeitando os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos.

No início da avaliação os participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que foi entregue e assinado para garantir que estavam plenamente informados sobre os objetivos, procedimentos e possíveis riscos da pesquisa. Além disso, foi distribuído um questionário de alergias alimentares, que incluía informações detalhadas sobre pontos de apoio em caso de mal-estar, como hospitais e Unidades Básicas de Saúde (UBS), além dos contatos da equipe pesquisadora. Tanto o termo de

consentimento quanto o questionário de alergias e a ficha de análise sensorial foram entregues para preenchimento na forma física.

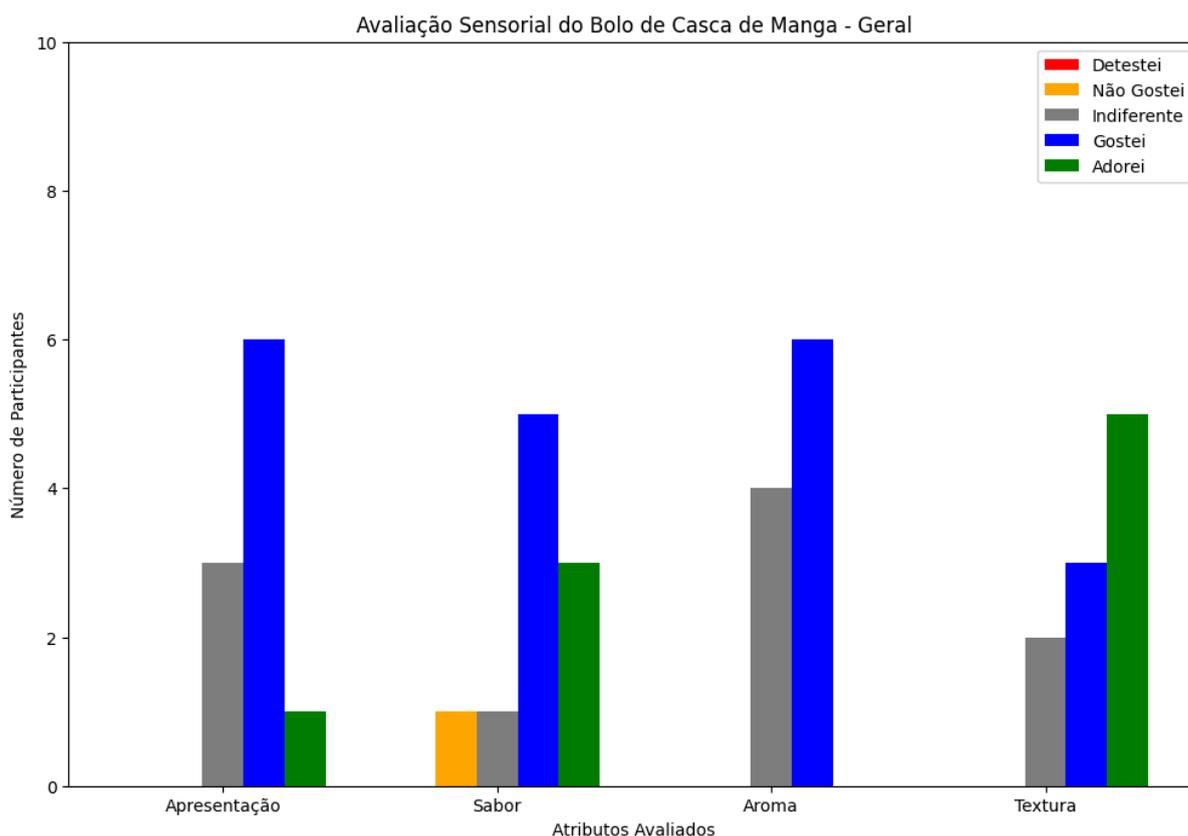
A avaliação sensorial incluiu a análise dos seguintes itens: apresentação, sabor, aroma e textura. Cada critério foi avaliado em uma escala de 1 a 5, onde 1 correspondia a "detestei" e 5 a "adorei". Os resultados indicaram uma aceitação positiva do bolo de casca de manga, com variações significativas nos atributos analisados.

- **Apresentação:** Dos 10 participantes, 30% (3 participantes) classificaram a apresentação como "indiferente", 60% (6 participantes) como "gostei" e 10% (1 participante) como "adorei". Esses resultados sugerem que, embora a maioria tenha apreciado a apresentação do bolo, ainda há espaço para melhorias na estética do produto para aumentar a satisfação geral.
- **Sabor:** O sabor foi o atributo mais apreciado, com 50% (5 participantes) marcando "gostei", 30% (3 participantes) "adorei", 10% (1 participante) "não gostei" e 10% (1 participante) "indiferente". O fato de 80% dos participantes terem aprovado o sabor ("gostei" ou "adorei") destaca o sucesso da receita em termos de paladar, mesmo utilizando uma parte do fruto geralmente descartada, como a casca da manga.
- **Aroma:** No quesito aroma, 60% (6 participantes) marcaram "gostei", enquanto 40% (4 participantes) marcaram "indiferente". Embora a maioria tenha aprovado o aroma, a alta porcentagem de respostas "indiferente" sugere que este é um aspecto que poderia ser explorado e melhorado para aumentar a atratividade sensorial do produto.
- **Textura:** A textura do bolo foi bem recebida, com 50% (5 participantes) marcando "adorei", 30% (3 participantes) "gostei" e 20% (2 participantes) "indiferente". Esses dados indicam que a textura, assim como o sabor, é um ponto forte da receita, contribuindo para uma experiência sensorial agradável e satisfatória.

Não foram registrados comentários adicionais pelos voluntários, o que pode indicar que, embora a experiência geral tenha sido positiva, os participantes não

identificaram aspectos críticos que exigissem melhorias imediatas. No entanto, a ausência de *feedback* também destaca a importância de questionários mais detalhados em futuras pesquisas para capturar nuances que possam ser aprimoradas. O gráfico a seguir resume os valores de aceitação encontrados:

Figura 3 - Gráfico geral de avaliação sensorial do bolo de casca de manga



Fonte: Autoras (2024)

Os dados obtidos na avaliação sensorial evidenciam que a receita de bolo de casca de manga, apesar de inovadora, foi bem recebida pelos participantes, com destaque para o sabor e a textura, que alcançaram os maiores índices de aprovação. A aceitação global do produto reforça a viabilidade de práticas alimentares sustentáveis que utilizam partes do alimento tradicionalmente descartadas. A utilização das cascas de manga não comprometeu a qualidade sensorial do produto final, mas, pelo contrário, enriqueceu-o com uma combinação de nutrientes valiosos, como fibras, polifenóis e antioxidantes, que contribuem significativamente para a saúde digestiva e a prevenção de doenças crônicas.

A pesquisa também destaca a importância de iniciativas educacionais que sensibilizem a população sobre os benefícios do aproveitamento integral dos alimentos. A aceitação positiva da receita desenvolvida sugere que, quando bem informados, os consumidores estão dispostos a experimentar e adotar práticas alimentares mais sustentáveis. No entanto, a variação nas respostas, especialmente em relação à apresentação e aroma, indica áreas onde futuras receitas podem ser ajustadas para melhorar ainda mais a experiência sensorial. Além disso, a redução no número de participantes devido à dificuldade em recrutar voluntários suficientes aponta para a necessidade de estratégias mais eficazes de engajamento em pesquisas futuras. A ampliação da amostra e a diversificação do perfil dos participantes poderiam proporcionar uma visão mais abrangente e representativa da aceitação do produto.

Por fim, os desafios enfrentados durante a coleta de dados e o desenvolvimento da pesquisa, como a falta de contato direto com o DPJ da NOVACAP e a ausência de dados específicos sobre o estado nutricional em termos de micronutrientes, foram superados com soluções práticas que permitiram o avanço do projeto. A adoção dessas práticas pode servir de modelo para outras pesquisas que busquem integrar o aproveitamento integral dos alimentos como uma estratégia eficaz para combater a insegurança alimentar e o desperdício de alimentos em áreas urbanas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destacou a importância do aproveitamento integral dos alimentos através do desenvolvimento de uma receita inovadora que utiliza cascas de manga, uma parte frequentemente descartada da fruta. Os resultados da análise sensorial demonstraram uma aceitação positiva do bolo de casca de manga, sugerindo que tais práticas não só são viáveis, mas também podem ser bem recebidas pela comunidade.

A adoção desta receita pode contribuir significativamente para a redução da insegurança alimentar, ao promover o uso mais eficiente dos recursos alimentares disponíveis. Incorporar partes de alimentos que normalmente seriam descartadas aumenta a oferta de nutrientes e diminui o desperdício de alimentos, abordando duas facetas importantes da insegurança alimentar: a disponibilidade e a sustentabilidade de alimentos nutritivos.

Além disso, a receita desenvolvida serve como um exemplo prático de como pequenas mudanças nos hábitos de consumo e preparação de alimentos podem enriquecer a dieta local, aumentando a ingestão de fibras, vitaminas e antioxidantes. Essas mudanças podem ter um impacto profundo na saúde nutricional da população, especialmente em áreas urbanas onde o acesso a alimentos frescos e nutritivos pode ser limitado.

Enquanto o estudo enfrentou limitações, como o tamanho reduzido da amostra e o foco em uma única localidade, ele abre caminhos para pesquisas futuras que podem explorar diversas comunidades e tipos de alimentos. Pesquisas subsequentes poderiam avaliar a eficácia de implementar práticas similares em uma escala maior, além de estudar os impactos econômicos e culturais de tais inovações culinárias.

Em última análise, essa pesquisa visa inspirar tanto indivíduos quanto comunidades a reconsiderarem o valor dos alimentos e a explorarem formas criativas de reduzir o desperdício, ao mesmo tempo que melhoram a segurança alimentar e nutricional. Espera-se que as descobertas deste estudo encorajem mais iniciativas e políticas focadas no aproveitamento integral dos alimentos para combater a insegurança alimentar de maneira sustentável e eficaz.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASÍLIA. Com 950 mil árvores frutíferas de 35 espécies, DF é pomar a céu aberto. Disponível em: <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2022/10/07/com-950-mil-arvores-frutiferas-de-35-especies-df-e-pomar-a-ceu-aberto/>. Acesso em: 1 dez. 2023.
- BEZERRA, M. S.; JACOB, M. C.; FERREIRA, M. A.; VALE, D.; MIRABAL, I. R.; LYRA, C. d. Insegurança alimentar e nutricional no Brasil e sua correlação com indicadores de vulnerabilidade. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 24, n. 10, p. 3833-3846, 2019.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 4 jan. 2024.
- CHAGAS, F. H. Aproveitamento total de frutos e hortaliças: promovendo uma alimentação saudável e sustentável. Parintins, Amazonas, Brasil, 2020.
- CONSEA, C. N. Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília: Gráfica e Editora Positiva, 2004.
- DE ARAÚJO, M. L.; MENDONÇA, R. d.; PEREIRA, S. C. Dimensões da escala brasileira de insegurança alimentar na atenção primária à saúde. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição e Saúde*, v. 16, n. 1, p. 63-74, 2021.
- DE OLIVEIRA, L. C.; DA SILVA, C. A.; LOPES, A. J.; CORREIA, A. M. Desperdício de alimentos no Brasil: revisão narrativa de literatura. *Human and Social Development Review*, v. 17, n. 2, p. 201-218, 2022.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Panorama da população do Distrito Federal estimada em 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasilia/panorama>. Acesso em: 21 jan. 2024.
- LEBAKA, Veeranjanya Reddy; WEE, Young-Jung; YE, Weibing; KORIVI, Mallikarjuna. Nutritional composition and bioactive compounds in three different parts of mango fruit. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 2, p. 741, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18020741>. Acesso em: 31 maio 2024.
- LEONARDI, J. G.; AZEVEDO, B. M. Métodos de conservação de alimentos. *Saúde em Foco*, v. 14, n. 2, p. 78-89, 2018.
- LIBERATO, P. d.; LIMA, D. V.; SILVA, G. M. Plantas Alimentícias Não Convencionais e seus Benefícios Nutricionais. *Revista Brasileira de Nutrição e Saúde*, v. 24, n. 3, p. 45-56, 2019.

MENDES, B. A. B. Elaboração e Caracterização de Farinhas de Casca de Manga para Fabricação de Subprodutos Alimentícios. In: ENCONTRO NACIONAL DA AGROINDÚSTRIA, V., 2019, Bananeiras/PB. Anais [...]. Bananeiras/PB: ENAG, 2019. Disponível em: <https://proceedings.science/p/115089>. Acesso em: 28 maio 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia Alimentar para a População Brasileira. 2. ed. Brasília: Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia Alimentar para a População Brasileira: relatório final da consulta pública. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

MIRANDA, M. P.; LIMA, R. L.; OLIVEIRA, V. T.; LUZ, A. B. Preparações culinárias elaboradas com farinha das sementes de melão cantaloupe: estudo piloto. *Ciência Plural*, v. 7, n. 1, p. 43-60, 2021.

NACIONAL, J. Brasil volta ao Mapa da Fome das Nações Unidas. Brasil, 6 jul. 2022.

NOVACAP. Árvores frutíferas - responsabilidade da Novacap. Disponível em: <https://novacap.df.gov.br/arvores-frutiferas-responsabilidade-da-novacap/>. Acesso em: 21 de jan. 2024.

PHILIPPI, S. T.; AQUINO, R. d. Dietética: Princípios para o Planejamento de uma Alimentação Saudável. São Paulo: Editora Manole, 2015.

REDE PENSSAN. II VIGISAN, Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. Brasília: Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional, 2022.

RODRIGUES, J. H.; SAMPAIO, R. S.; SOUZA, L. D.; FERRARI, T.; FELIPE, D. F.; FERRARI, A. Contribuição do aproveitamento integral dos alimentos para a saúde e meio ambiente. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, v. 15, n. 2, p. 102-118, 2021.

SAARI, Ulla A. et al. Sustainable consumption behavior of Europeans: The influence of environmental knowledge and risk perception on environmental concern and behavioral intention. *Ecological Economics*, v. 189, p. 107155, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107155>. Acesso em: 31 maio 2024.

SANTOS, V. N. Estratégias de aproveitamento integral de alimentos como alternativa para redução do desperdício: uma revisão de literatura. Governador Mangabeira, Bahia, Brasil, 2021.

SARINHO, A. M.; CAVALCANTI, M. d.; OLIVEIRA, I. M. Aproveitamento integral dos alimentos: sustentabilidade e utilização de farinhas modificadas. *Revista Científica Multidisciplinar*, v. 21, n. 4, p. 233-245, 2021.

SCHRAIBER, L. B.; OSMO, A. O campo da Saúde Coletiva no Brasil: definições e debates em sua constituição. *Saúde e Sociedade*, v. 24, n. 3, p. 97-106, 2015.

SILVA, A. M.; ARAÚJO, G. V.; MOTA, L. T.; VALENTE, N. d.; SILVA, R. A.; MARTINS, M. V. Plantas alimentícias não convencionais: benefícios agroecológicos, nutricionais e formas de utilização na alimentação. In: *Ciências Agrárias: o avanço da ciência no Brasil - Volume 2*. São Paulo: Editora Universitária, 2021. p. 145-160.

SILVA, M. J.; SCHRAIBER, L. B.; MOTA, A. O conceito de saúde na Saúde Coletiva: contribuições a partir da crítica social e histórica da produção científica. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 29, n. 2, p. 67-84, 2019.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS (TBCA). Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, Brasil, 2020. Disponível em: http://www.tbca.net.br/base-dados/composicao_alimentos.php. Acesso em: 1 dez. 2023.

ULIAN, Tiziana et al. Unlocking plant resources to support food security and promote sustainable agriculture. *Plants, People, Planet*, v. 2, p. 421-445, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ppp3.10145>. Acesso em: 28 maio 2024.

WOLF, É. R.; ROCHA, T. A.; ARELHANO, G. E.; AMARAL, L. A.; SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. Oficina de culinária como estratégia educativa na infância: incentivo ao aproveitamento integral dos alimentos. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 6, p. 112-127, 2022.

APÊNDICE A - TERMO DE CONHECIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Aproveitamento integral dos alimentos disponíveis nas ruas de Brasília como alternativa de enriquecimento nutricional e redução da insegurança alimentar

Centro Universitário de Brasília – UNICEUB

Pesquisadora responsável: Paloma Popov Custódio Garcia

Pesquisadora assistente: Camila Faeda Vilela de Souza

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O texto abaixo apresenta todas as informações necessárias sobre o que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará prejuízo.

O nome deste documento que você está lendo é Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.

Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

- O objetivo específico deste estudo é estabelecer as formas de aproveitamento integral de alimentos disponíveis nas ruas da capital Federal como alternativa de enriquecimento nutricional e redução da insegurança alimentar.

Procedimentos do estudo

- Sua participação consiste em realizar análise sensorial das receitas desenvolvidas.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- A pesquisa será realizada no Campus de Taguatinga, do Uniceub, no endereço QS 01, lotes 01/17.

Riscos e benefícios

- Este estudo possui riscos mínimos associados à análise sensorial.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento, você não precisa realizá-lo.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.



Confidencialidade

- Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- Os dados e instrumentos utilizados ficarão guardados sob a responsabilidade de Paloma Popov Custódio Garcia e Camila Faeda Vilela de Souza, com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade, e arquivados por um período de 5 anos; após esse tempo serão destruídos.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas. Entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/Uniceub, que aprovou esta pesquisa, pelo telefone 3966-1511 ou pelo e-mail cep.uniceub@uniceub.br. Também entre em contato para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo.

Eu, _____ RG _____, após receber a explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos nesta pesquisa concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Este Termo de Consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida ao senhor(a).

Brasília, ____ de _____ de _____.

Participante

Paloma Popov Custódio Garcia
(61) 9244-6099

Camila Faeda Vilela de Souza
camila.faeda@sempreceub.com

Endereço dos(as) responsável(is) pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):

Instituição: Centro Universitário de Brasília - UNICEUB
Endereço: QS 01, Lotes 01/17
Bairro: /CEP/Cidade: Taguatinga, Brasília - DF, 72025-120
Telefones p/contato: (61) 3966-1200

Endereço do(a) participante (a)

Rubrica do participante:
Rubrica do pesquisador:



Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

ceub.br | SEPN 707/907, campus Asa Norte, CEP: 70.790-075, Brasília -

Rubrica do participante:
Rubrica do pesquisador:

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE ALERGIAS E INTOLERÂNCIAS ALIMENTARES

QUESTIONÁRIO DE ALERGIAS E INTOLERÂNCIAS

Nome do voluntário: _____
 Sexo: _____ Idade: _____ Data de nascimento: _____
 Naturalidade: _____ Estado: _____
 Telefone: () _____ - _____ E-mail: _____

Este documento objetiva identificar alergias ou intolerâncias alimentares dos voluntários selecionados para a etapa de Análise Sensorial da pesquisa de "Aproveitamento integral dos alimentos disponíveis nas ruas de Brasília como alternativa de enriquecimento nutricional e redução da insegurança alimentar", além de orientar sobre pontos de apoio em caso de apresentação de algum sintoma. É importante ressaltar que a equipe pesquisadora entrará em contato com o voluntário pelo período de 24h após a análise, com o objetivo de observação de sintomas digestivos e reações alérgicas.

**1. Você possui algum tipo de alergia e/ou intolerância alimentar?
Especifique o alimento em caso de resposta positiva.**

() SIM Qual(ais)?: _____
 () NÃO

2. Você apresenta algum desses sintomas em caso de ingestão de algum alimento? Especifique o alimento em caso de resposta positiva.

() REFLUXO () QUEIMAÇÃO () VÔMITO () NÁUSEAS
 () DIARRÉIA () VERMELIDÃO () COCEIRA () INCHAÇO
 () DOR ABDOMINAL () FERIDAS NA PELE () TONTURA
 () DIFICULDADE RESPIRATÓRIA () OUTROS: _____
 Qual(ais) alimentos? _____

Em caso de apresentação de algum desses sintomas após a realização da análise sensorial procure imediatamente algum dos pontos

de apoio descritos abaixo e entre em contato com a equipe pesquisadora através dos emails camila.faeda@sempreceub.com e paloma.garcia@ceub.edu.br ou ainda nos telefones (61) 99983-4363 ou (61)99244-6099.

Hospital Regional de Taguatinga

Endereço: St. C Norte Área Especial 24 - Taguatinga, Brasília - DF, 72115-902

Horário de funcionamento: Aberto 24 horas

Telefone: (61) 2017-1700

Hospital Regional do Guará

Endereço: QI O6, Lote C s/n, Área Especial, Brasília - DF, 71010-006

Horário de funcionamento: Aberto 24 horas

Centro de Atendimento Público - UBS 1 Águas Claras

Endereço: Lote 24, QS 5 - Águas Claras, Brasília - DF, 71955-000

Horário de funcionamento: seg. a sex. de 07h às 22h.

Telefone: (61) 3356-6499

Centro de Atendimento Público - UBS 5 Taguatinga Sul

Endereço: St. D Sul - Taguatinga, Brasília - DF, 72020-260

Horário de funcionamento: seg. a sex. de 07h às 19h; sábados de 7h às 12h.

Declaro que li e estou ciente dos riscos ao participar da pesquisa.

Brasília, ____ de _____ de _____.

Assinatura do Voluntário

Prof.^a Paloma Popov Custódio Garcia
Pesquisadora Orientadora - UniCEUB *Campus* Taguatinga

Camila Faeda Vilela de Souza
Pesquisadora - UniCEUB *Campus* Taguatinga

APÊNDICE C - FICHA DE ANÁLISE SENSORIAL

Avaliação Sensorial

Nome da receita

NOME: _____
 DATA: __/__/____

Por favor, avalie as amostras utilizando a escala abaixo para descrever o quanto você gostou ou desgostou do produto. Marque as posições de escala que melhor reflitam seu julgamento.

APRESENTAÇÃO	SABOR	AROMA	TEXTURA
<input type="radio"/> 5. Adorei			
<input type="radio"/> 4. Gostei			
<input type="radio"/> 3. Indiferente			
<input type="radio"/> 2. Não gostei			
<input type="radio"/> 1. Detestei			

COMENTÁRIOS: _____

APÊNDICE D - FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO

FICHA TÉCNICA DE PREPARAÇÃO

NOME DA PREPARAÇÃO: Bolo de casca de manga

INGREDIENTES	UND (g/mL)	Medida caseira	PB (g)	PL (g)	IPC/FC	Per capita bruto (g)	Per capita líquido (g)	Custo do ingrediente (R\$)
Casca de manga	250 g	1 uni	250 g	200	20%	31,25	25	0,00
Polpa de manga	150 g	1 uni	250 g	150	0%	18,75	18,75	0,00
Farinha de trigo	240 g	2 xic	240 g	240	0%	30	30	1,00
Açúcar	200g	1 xic	200 g	200	0%	25	25	0,40
Óleo vegetal	120 ml	½ xic	120 ml	120	0%	15	15	0,20
Leite	240 ml	1 xic	240 ml	240	0%	30	30	0,60
Ovos	100 g	2 uni	100 g	100	0%	12,5	12,5	1,00
Fermento em pó	10 g	1 col. sop	10 g	10	0%	1,25	1,25	0,30

Tempo de pré-preparo: 10 min Tempo de preparo: 40 min	Rendimento: 8 porções Quantidade de porções:	IC/FCY: 0,96	Custo total (R\$): 5,50	Custo/porção (g): 0,69
MODO DE PREPARO	<p>Preaqueça o forno a 180°C e unte uma forma de bolo. No liquidificador, bata as cascas de manga com o leite e o óleo até obter uma mistura homogênea. Em uma tigela grande, misture a farinha de trigo e o açúcar. Adicione à mistura seca a polpa de manga e a mistura de cascas batidas, mexendo bem até incorporar todos os ingredientes. Adicione os ovos à mistura e mexa até obter uma massa lisa. Por último, acrescente o fermento em pó e misture delicadamente. Despeje a massa na forma untada e leve ao forno por cerca de 35-40 minutos, ou até que um palito inserido no centro do bolo saia limpo. Deixe esfriar antes de desenformar e servir.</p>			

COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL

Ingredientes	Quantidade	CHO	Açúcares adicionados	PTN	Gorduras	Gorduras saturadas	Gorduras trans	Fibras	Na (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Casca de manga	250 g	30	0	2	0.5	0.1	0	7.5	10	20	0.5
Polpa de manga	150 g	27	0	1,5	0.3	0.1	0	2.5	1	15	0.3
Farinha de trigo	240 g	180	0	8	2	0.4	0	6	2	20	1.2
Açúcar	200g	200	200	0	0	0	0	0	0	0	0
Óleo vegetal	120 ml	0	0	0	120	10	0	0	0	0	0
Leite	240 ml	12	12	8	8	5	0	0	100	300	0.1
Ovos	100 g	1	0	12	10	3	0	0	70	50	1.8
Fermento em pó	10 g	0	0	0	0	0	0	0	300	0	0
Total (g ou mg)		450	212	31,5	140,8	18,5	0	16	483	405	3,9
Total (Kcal)		1800	Incluído no CHO	126	1267	0	0	0	0	0	0
Percentual (%)		56,3		3,94	39,7						

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL				
Porções por embalagem: 8 porções				
Porção (g): 163,75 g				
	100 g	Quantidade por porção (g)	% VD (*)	VDR (Anexo II – IN 75/2020)
Calorias (kcal e kJ)	243,8	399,24	19,96	2000
Carboidratos (g)	34,35	56,23	18,74	300
Açúcares totais (g)	17,64	29,38	n/a	n/a
Açúcares adicionados (g)	17,64	29,38	58,76	50
Proteínas (g)	2,4	9,93	5,24	75
Gorduras totais (g)	10,75	17,60	32	55
Gorduras saturadas (g)	1,41	2,31	10,5	22
Gorduras trans (g)	0	0	0	-
Fibra alimentar (g)	01,22	2	8	25
Sódio (mg)	36,87 mg	60,36	3,02	2000
Cálcio (mg)	30,92 mg	50,63	5,06	1000
Ferro (mg)	0,30 mg	0,49	3,5	14

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
BRASÍLIA - UNICEUB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Aproveitamento integral dos alimentos disponíveis nas ruas de Brasília como alternativa de enriquecimento nutricional e redução da insegurança alimentar

Pesquisador: PALOMA POPOV CUSTÓDIO GARCIA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 76279923.6.0000.0023

Instituição Proponente: Centro Universitário de Brasília - UNICEUB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.809.305

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa e/ou do Projeto Detalhado.

É um estudo com foco em estabelecer formas de aproveitamento integral de alimentos disponíveis nas ruas da capital Federal como alternativa de enriquecimento nutricional e redução da insegurança alimentar. Além disso, visa realizar um levantamento e estudo acerca das árvores frutíferas de Brasília, frutos mais acessíveis, quantidade de árvores, análise nutricional dos diferentes segmentos e elaborar receitas para que voluntários às experimentem.

O projeto contém tópicos essenciais como Resumo, Introdução, Objetivo, Metodologia cronograma e Referências Bibliográficas.

Trata-se de um estudo do tipo longitudinal.

Critérios para selecionar os participantes: por conveniência.

Descrição dos participantes: voluntários

Critérios de inclusão de voluntários: adultos entre 20 e 60 anos, de ambos os sexos.

Critérios de exclusão voluntários: qualquer pessoa que não atenda a faixa etária pré-estabelecida

Endereço: SEP7 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar

Bairro: Setor Universitário

CEP: 70.790-075

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3966-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
BRASÍLIA - UNICEUB**

Continuação do Parecer: 6.809.305

Procedimento: Serão selecionados, por conveniência, 5 voluntários para participarem de uma análise sensorial das receitas executadas, com a finalidade de verificar a aceitabilidade das preparações. A análise sensorial será feita a partir do instrumento nomeado como fichas de avaliação sensorial desenvolvidas pela aluna e entregues aos voluntários, para o preenchimento individualizado, levando em consideração os atributos como sabor, odor, coloração, textura, visual e aceitação geral da receita demonstrada. As fichas de avaliação sensorial serão utilizadas para a análise qualitativa das preparações. Consta questionário sobre alergias.

Objetivo da Pesquisa:

A pesquisa possui objetivo primário e secundário.

Objetivo primário: Estabelecer formas de aproveitamento integral de alimentos disponíveis nas ruas da capital federal como alternativa de enriquecimento nutricional e redução da insegurança alimentar.

Objetivo secundário: Realizar um levantamento das árvores frutíferas de Brasília; Selecionar os frutos mais acessíveis de acordo com local, quantidade de árvores plantadas e sazonalidade; Verificar as propriedades nutricionais das partes não convencionais dos alimentos selecionados: raízes, talos, folhas, flores, frutos, cascas, sementes e castanhas; Pesquisar a biodisponibilidade dos nutrientes dos alimentos selecionados; Conhecer formas de utilização dos alimentos selecionados na sua forma integral na culinária; Estabelecer a melhor forma de preparo de alimentos selecionados como promissores no quesito de qualidade nutricional, visando a manutenção das propriedades nutricionais e melhora da biodisponibilidade; Desenvolver preparações culinárias que envolvam as partes não convencionais dos alimentos selecionados; Determinar quanto de desperdício pode ser evitado em preparações com o aproveitamento integral dos alimentos; Verificar as propriedades nutricionais de preparações que utilizam partes não convencionais dos alimentos selecionados; Traçar estratégias nutricionais que aumentem a biodisponibilidade dos nutrientes presentes nos alimentos selecionados; Realizar análise sensorial com voluntários selecionados a partir da aprovação do Comitê de Ética, a fim de aferição e registro do nível de aceitabilidade das preparações pelas características sensoriais e organolépticas; Elaborar uma cartilha instrutiva e informativa para a população a respeito das árvores frutíferas de Brasília, técnicas para evitar desperdícios alimentares e receitas que utilizam partes não convencionais dos alimentos selecionados ao longo da pesquisa.

Endereço: SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar**Bairro:** Setor Universitário**CEP:** 70.790-075**UF:** DF**Município:** BRASILIA**Telefone:** (61)3966-1511**E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
BRASÍLIA - UNICEUB



Continuação do Parecer: 6.809.305

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Em relação aos riscos, é uma pesquisa com riscos associados a análise sensorial que será aplicada para degustadores escolhidos de forma aleatória. Nesse caso, a pessoa precisa ser informada em relação ao conteúdo que vai degustar. Além disso, é preciso ser verificado com o participante questões como alergias e intolerâncias alimentares, o que foi apresentado pelos pesquisadores.

Em relação aos benefícios, seria trazer maiores possibilidades de se produzir receitas com partes não convencionais de alimentos disponíveis nas ruas de Brasília.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Por se tratar de uma pesquisa que envolve alimentação, os voluntários receberão questionário de alergias e intolerâncias alimentares, apresentado na forma física e individualizada antes do início da etapa de avaliação sensorial. O questionário terá informações sobre tempo de observação pós análise sensorial e pontos de apoio para emergências. Haverá riscos mínimos potenciais durante a participação na pesquisa, mas caso sinta algum desconforto ou apresente algum dano ao participante, o protocolo será imediatamente interrompido.

Os voluntários receberão termo de consentimento livre e esclarecido, apresentado na forma física e individualizada para cada voluntário antes do início da etapa de avaliação sensorial.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em relação as demais documentações obrigatórias fornecidas:

- a) Folha de Rosto: está correta constando todas as informações necessárias.
- b) Projeto original: consta as informações pertinentes mediante à carte de esclarecimento ao CEP.
- c) Termo/Registro de Consentimento Livre e Esclarecido: Consta o termo e a forma como será disponibilizado.

Recomendações:

Ao final do estudo, os pesquisadores devem enviar o Relatório de Finalização da Pesquisa ao CEP. O envio de relatórios deverá ocorrer pela Plataforma Brasil, por meio de notificação.

Endereço: SEP7 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar
Bairro: Setor Universitário **CEP:** 70.790-075
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3966-1511 **E-mail:** cep.uniceub@uniceub.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
BRASÍLIA - UNICEUB**



Continuação do Parecer: 6.809.305

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisa encontra-se aprovada.

O CEP-UniCEUB ressalta a necessidade de desenvolvimento da pesquisa, de acordo com o protocolo avaliado e aprovado, bem como, atenção às diretrizes éticas nacionais das Resoluções nº 446/12 e nº 510/16 CNS/MS concernentes às responsabilidades do pesquisador no desenvolvimento do projeto:

A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe:

I - apresentar o protocolo devidamente instruído ao sistema CEP/Conep, aguardando a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa, conforme definido em resolução específica de tipificação e gradação de risco; II - desenvolver o projeto conforme delineado; III - conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido; IV - apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela Conep a qualquer momento; manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; V - encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; VI - elaborar e apresentar os relatórios parciais e final; VII - apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança, interrupção ou a não publicação dos resultados.

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo previamente avaliado, com parecer homologado na 7ª Reunião Ordinária do CEP-UniCEUB de 2024, em 03 de maio.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2251678.pdf	15/04/2024 10:30:17		Aceito
Outros	Anuencia.pdf	15/04/2024 10:29:34	CAMILA FAEDA	Aceito
Outros	Projeto_com_pendencias_sinalizadas.pdf	15/04/2024 10:28:55	CAMILA FAEDA	Aceito
Outros	Sensorial.pdf	15/04/2024	CAMILA FAEDA	Aceito

Endereço: SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar

Bairro: Setor Universitário

CEP: 70.790-075

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3966-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE
BRASÍLIA - UNICEUB**



Continuação do Parecer: 6.809.305

Outros	Sensorial.pdf	10:27:26	CAMILA FAEDA	Aceito
Outros	Carta_de_Envio_de_Pendencias_assinado.pdf	15/04/2024 10:26:00	CAMILA FAEDA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Aproveitamento_integral_dos_alimentos_disponiveis_nas_ruas_de_Brasilia_com_o_alternativa_de_enriquecimento_nutricional_e_reducao_dainseguranca_alimentar.pdf	01/12/2023 19:01:17	CAMILA FAEDA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido.pdf	01/12/2023 18:58:52	CAMILA FAEDA	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto_Profa_Paloma.pdf	01/12/2023 18:37:54	CAMILA FAEDA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASÍLIA, 07 de Maio de 2024

**Assinado por:
Marília de Queiroz Dias Jacome
(Coordenador(a))**

Endereço: SEPN 707/907 - Bloco 6, sala 6.205, 2º andar

Bairro: Setor Universitário

CEP: 70.790-075

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3966-1511

E-mail: cep.uniceub@uniceub.br