

ESCOLA SESI DE ENSINO MÉDIO ARTHUR ALUÍZIO DAUDT

**COOKIESVEG: BOLACHA VEGANA RICA EM PROPRIEDADES
CALMANTES, UM ESTUDO SOBRE A ALIMENTAÇÃO EMOCIONAL**

Sapucaia do Sul, RS

2023



Gabriely Dos Santos Sokal Da Silva

Kathleen Pinheiro Fiuza

Stella Freitas Cuaiato

Orientador: João Alberto Leão Braccini

**COOKIESVEG: BOLACHA VEGANA RICA EM PROPRIEDADES
CALMANTES, UM ESTUDO SOBRE A ALIMENTAÇÃO EMOCIONAL**

Relatório apresentado à 7ª FEMIC - Feira
Mineira de Iniciação Científica.

Orientação do Prof. João Alberto Leão Braccini.

Sapucaia do Sul, RS

2023



RESUMO

O atual padrão de vida acelerada impulsiona as pessoas a consumirem produtos semiprontos que geralmente possuem baixo teor nutricional e alto valor energético, acarretando no aumento de doenças como obesidade e hipertensão. Estudos constataam a correlação entre obesidade com ansiedade e depressão, criando um ciclo vicioso de se alimentar mal agravado pelos problemas mentais/emocionais. Assim, o objetivo principal do projeto é desenvolver uma bolacha vegana de baixo custo e com propriedades calmantes. A metodologia do projeto está dividida em, Etapa 1: revisão bibliográfica; Etapa 2: levantamentos quantitativos em mercados sobre as bolachas ofertadas; Etapa 3: criação e aplicação de um questionário para averiguar os conhecimentos sobre alimentação do público e influência do emocional; Etapa 4: criação da bolacha, sem glúten, composta de panc's e ingredientes de efeitos calmantes como da *Passiflora edulis*. A base da massa será composta com farináceas de grão de bico e *Pereskia aculeata*, juntamente com uma geleia feita do fruto da *Passiflora edulis*; Etapa 5: testes de qualidade e calorimetria; Etapa 6: desenvolvimento de um biofilme a base de resíduos da bolacha que será sua embalagem. Notou-se a falta de bolachas veganas nos estabelecimentos estudados e com escassez de propriedades calmantes. No total 131 pessoas responderam ao questionário, foi observado que o conhecimento das pessoas sobre os ingredientes das bolachas aumentava com a idade ($r^2= 0,42$) e que há influência do emocional sobre a alimentação ($p= 0,05$). Se chegou em uma receita final que evoluiu em itens como sabor, cheiro e consistência, a precificação por unidade de cada bolacha se deu em R\$ 0,39 centavos para ser produzida, através dos testes de calorimetria obteve uma diferença de 64% a menos nas quantidades médias de calorias em relação a outras 4 marcas ofertadas em mercados, o biofilme se mostrou consistente e elástico em sua sexta testagem, custando 0,07 centavos 10cm² para sua confecção.

Palavras-chave: Bolacha, Veganismo, Sustentabilidade.



SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 JUSTIFICATIVA	6
3 OBJETIVO GERAL	8
4 METODOLOGIA	9
5 RESULTADOS OBTIDOS	14
6 CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	23



1 INTRODUÇÃO

O ato de se alimentar vem de uma necessidade biológica para a sobrevivência. No entanto, com o tempo, esse ato adquiriu valores e necessidades, sofreu mudanças e, atualmente, apresenta novas tendências enquanto práticas alimentares, nos tange aos campos social, econômico, cultural, psicológico e emocional (MORAES, 2014).

Segundo dados fornecidos pela Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2016) a obesidade no Brasil cresceu 60% em 10 anos, passando de 11,8% em 2006 para 18,9% em 2016. Estudos atuais estão cada vez mais encontrando relações entre a obesidade e outras doenças relacionadas com a alimentação com transtornos depressivos e de ansiedade. Essas condições, quando somadas, criam muitas vezes um ciclo vicioso, entre se alimentar para suprir um desejo emocional, normalmente lanches prontos para consumo hiper processados, e esse hábito agrava problemas de saúde e desregula o equilíbrio bioquímico do corpo.

A ansiedade também se mostra uma preocupação quando se trata de saúde pública, ela é um estado emocional em que os sentimentos passam a ficar conturbados e acabam por desenvolver preocupações, nervosismo, estresse e medo, no país, cerca de 9% da população sofre com algum tipo de transtorno de ansiedade (DA SILVA SANTOS, et al, 2021). Esse estado passa a ser um transtorno quando o indivíduo não consegue executar ou desenvolver suas obrigações, o que de maneira geral acaba por afetar sua vida (DA SILVA SANTOS, et al, 2021). No Brasil, a alta taxa de pessoas com ansiedade torna esse transtorno um problema de saúde pública, que acarreta em diversos tipos de desconfortos tanto físicos quanto mentais, como: dificuldade de concentração, pensamento acelerado, insônia, podendo ir para doença do pânico e problemas cardíacos (DA SILVA SANTOS, et al, 2021). Portanto, como poderíamos criar um alimento sem alergênicos como glúten e lactose, com baixa quantidade calórica, de baixo custo, que seja livre de exploração animal, com altas taxas de vitaminas, proteínas, nutrientes e que fosse uma opção mais saudável de guloseima para momentos de agilidade na sociedade atual?

2 JUSTIFICATIVA

A alimentação humana não afeta unicamente os humanos, somos sete bilhões de seres humanos que todos os anos criamos e abatemos mais de setenta bilhões de animais terrestres e uma quantidade muito maior de animais aquáticos para o consumo. Apenas no Brasil, quase seis bilhões de animais terrestres são abatidos por ano. Todos esses animais necessitam de determinadas quantidades de terra, água, alimento e energia, produz quantidade expressiva de dejetos e emite, direta e indiretamente, poluentes que serão dispersados pelo solo, ar e água (SOUZA, 2019.)

Da mesma forma, existe uma problemática também relacionada à alimentação, que são as embalagens feitas de plástico sendo elas importantes para conservação do alimento, além de vender o produto (LANDIM, 2016). A grande quantidade de plástico gerado acaba por agravar o risco de extinção de diversas espécies já que esse material descartado incorretamente atinge diversos tipos de ecossistemas prejudicando a vida animal.

A dieta vegana tem se tornado cada vez mais representativa, todavia, são normalmente pobres em vitaminas do complexo B e gorduras saturadas e ricas em carboidratos, fibra, ácido fólico e vitamina C (OBEID et al., 2015). As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), mostram extremo potencial para suprir nutrientes e proteínas que estão ausentes em pessoas que adotam o estilo de vida vegano, que podem acabar tendo uma perda considerável de vitaminas essenciais para o bem-estar do corpo.

O estresse ocupacional também vem sendo considerado um problema generalizado, afetando os trabalhadores, a organização e a sociedade como um todo, afetando a qualidade de vida da população (DO PRADO, 2016). Desta forma, há necessidade da criação de um produto que atendesse às exigências da comunidade e não só possuísse um comprometimento sustentável, ou seja, que não oferecesse danos ao planeta ou ao consumidor, mas também que proporcionasse nutrição de vitaminas e um efeito calmante para os consumidores. Ao se comprometer com o estilo de vida vegano, você não só se compromete com a preservação da vida dos animais, como se conscientiza sobre a conservação ambiental que seus atos causam ao planeta. Os benefícios que uma dieta vegana traz para o nosso corpo e mente são no todo positivos.

CookiesVeg: bolacha vegana rica em propriedades calmantes, um estudo sobre a alimentação emocional



Portanto, é possível notar que além dos benefícios à saúde somente a diminuição de produtos de origem animal já causa uma melhora ambiental, sendo assim, com a resistência do corpo pode-se compreender até mesmo um fortalecimento da saúde mental.



3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

O principal objetivo do projeto é desenvolver uma bolacha vegana a partir de ervas e frutas, com enriquecimento de vitaminas, de baixo custo e com propriedades calmantes de forma totalmente sustentável.

3.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver uma bolacha vegana de baixo custo, com propriedades antiestresse.
- Desenvolver uma embalagem biodegradável através dos resíduos gerados pelo projeto, capaz de preservar as bolachas.
- Conscientizar e informar a população através das redes sociais sobre os problemas físicos e mentais que uma má alimentação causa.

4 METODOLOGIA

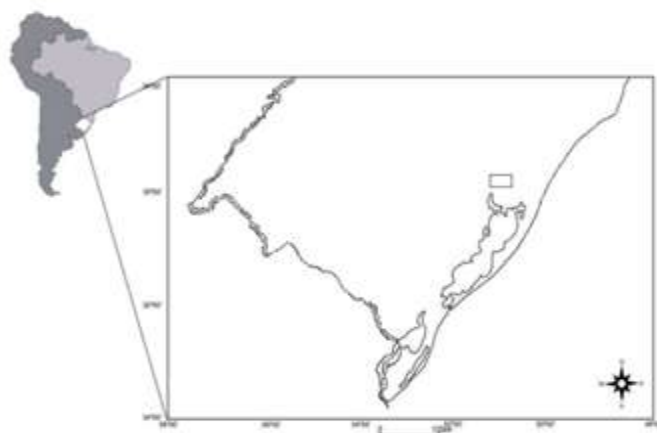
Etapa 1: Revisão bibliográfica

Revisão bibliográfica utilizando termos como: "obesidade", "veganismo", "transtornos alimentares", "compostos nutricionais" e "ansiedade e autoimagem". Através de bancos de dados como o Scielo e Google Acadêmico para construção do referencial teórico e melhores alternativas para construção das bolachas.

Etapa 2: Levantamento de dados em mercados

Levantamento de dados quantitativos de bolachas e biscoitos em mercados próximos da escola (1,5km²), utilizando como base um formulário já desenvolvido que pretende analisar se o produto é vegano, se possui propriedades calmantes, seus índices glicêmicos, índices lipídicos, vitamínicos e quantidade de sódio. Assim, sendo possível estimar através das tabelas de valores nutricionais se os produtos se enquadram em valores recomendados pela Organização Mundial da Saúde. Com base nos dados obtidos através dos formulários serão primeiramente feitas análises quantitativas, e será observada a quantidade de produtos veganos ofertados pelos estabelecimentos.

FIGURA 1 - Região dos levantamentos quantitativos.



Fonte: As autoras, 2022.



Etapa 3: Aplicação de questionários

Pesquisa com o público feita com um questionário desenvolvido pelo grupo no caráter de entrevista estruturada para se averiguar os conhecimentos sobre alimentação do público, influência do emocional e externas sobre o ato de comer. Após aplicação dos questionários foi feita uma regressão linear simples para analisar a relação entre idade e conhecimento sobre alimentação e Análises de Variância, com teste Tukey a posteriori, para analisar se há relação entre o emocional com a alimentação (testes feitos no Systat 12.0)

Foram feitos testes sensoriais anônimos, sendo composto por três perguntas, sobre o formato da bolacha, cheiro e se comprariam as bolachas criadas no presente estudo, utilizando a escala de verificação de Likert que consiste em tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, onde os respondentes emitirão seu grau de concordância (JÚNIOR, 2014).

Etapa 4: Produção das bolachas

Preparo da massa através dos ingredientes escolhidos que buscavam ser nutritivos, populares e de fácil acesso para a composição da massa da e o estudo das plantas que contivessem substâncias calmantes que possam ser incorporadas na receita. Realização dos testes de bancada, que serão feitos em trélicas, mesmo que a bolacha tenha uma pegada saudável, pretende-se oferecer um gosto saboroso e que agrade ao consumidor. Ao mesmo tempo que foram realizados testes de calorimetria adaptados de BISTRICHE GIUNTINI (2006).

Etapa 4.1: Desenvolvimento de uma geleia para a bolacha

Para a confecção do recheio foi testado e fabricado geleias feitas de frutas e amido de milho com a composição das tabelas 1.



Tabela 1 - composição das geleias

Ingredientes	Quantidade (g)
Açúcar demerara	250g
Amido de milho	20g
Chá feito das folhas da <i>Passiflora edulis</i>	20g
Polpa do fruto da <i>Passiflora edulis</i>	821g

Fonte: As autoras, 2023.

Etapa 4.2: Teste de qualidade e calorimetria

Com o desenvolvimento final da bolacha e geleia se dará seguimento com os testes de bancadas em tréplicas para averiguar a resistência e durabilidade das bolachas, as deixando expostas nos mais diversos tipos de ambientes. Da mesma forma que prosseguir com os testes de calorimetria, feitos com um calorímetro rudimentar construído pelo grupo e uma equação simples de calorimetria como mostra a FIGURA 2, comparando o nosso produto com outros ofertados em mercados. Os dados de calorimetria serão submetidos à ANOVA com teste tukey *a posteriori*.

FIGURA 2 - Calorímetro rudimentar e Labdisc Physio, usados para a calorimetria.



Fonte: As autoras, 2022.



Etapa 5: Confeção do bioplástico para preservação das bolachas

Foram feitos testes para confecção de um bioplástico através de um subproduto do projeto que é a casca da banana caturra, buscando construir uma embalagem eficaz para o armazenamento das bolachas, utilizando a composição da tabela 2.

Tabela 2 - reagentes utilizados na confecção do bioplástico

Componentes	Quantidades
Água	20 ml
Amido de milho	5 g
Glicerol	1 g
Pasta de casca de banana	4 g
Vinagre branco	2 ml

Fonte: As autoras, 2023.

Os ingredientes foram dispostos em um béquer e com auxílio de uma manta de aquecimento foram mantidos à 100° C por 10 minutos, para obter a completa dissolução, durante o processo a solução foi agitada para obter um aspecto homogêneo, e em seguida posta em placas de para secagem (LEMES et al, 2022).

Etapa 5.1: Testes de qualidades do bioplástico

Serão testados os aspectos visuais como: coloração, ausência ou presença de bolhas, partículas não dissolvidas, flexibilidade e testes de biodegradação sem interferência de meios externos analisando a fragmentação, coloração e tempo de deterioração (LESSA, 2021).



Etapa 6: Conscientização usando redes sociais

Conscientização da população por meio das nossas redes sociais sobre uma alimentação saudável, alertando dos riscos de uma má alimentação e o que isso pode trazer para a nossa saúde mental e física.



5 RESULTADOS OBTIDOS

Através dos levantamentos bibliográficos feitos já se foram descartadas opções de possíveis ingredientes que trariam a sensação de calma e tranquilidade no preparo da bolacha, elas são: *Piper methysticum*, *Kawa Kawa*, e *H. perforatum*, Erva-de-são-joão, por apresentarem reações diversas como alergia, agitação e ansiedade. Sendo selecionadas as seguintes plantas com propriedades calmantes: *Passiflora*, flor de melissa, erva cidreira, camomila, laranja e alface. Com a pesquisa de campo feita em alguns estabelecimentos, já se notou a falta de bolachas veganas nestes locais, os preços foram acessíveis, porém houve escassez de propriedades calmantes nos produtos encontrados.

As características da receita final foram cheiro adocicado, resistente, macia e doce. A geleia foi feita com maracujá amarelo, e as quantidades de ingredientes estão descritos na tabela 1. Pouco se nota o gosto das farinhas de ora-pro-nóbis e das folhas da *Passiflora edulis*, que são feitas pelo grupo. A partir da receita final se iniciará os testes em réplicas e os de bromatologia para confirmarem os aspectos desejados na bolacha.

FIGURA 3 - Prototipagem com a receita final.



Ingredientes:

- Farinha de grão de bico
- Farinha de ora-pró-nóbis
- Amido de milho
- Açúcar demerara
- Banana
- Canela
- Água
- *Passiflora edulis*, maracujá amarelo
- Fermento biológico

Fonte: As autoras, 2023.



Tabela 3 - receita final

Ingredientes	Quantidade (g)
Açúcar demerara	60 g
Amido de milho	30 g
Banana Caturra	120 g
Canela	20 g
Farinha das folhas da <i>Passiflora edulis</i>	50 g
Farinha de grão de bico	110 g
Farinha de ora-pro-nóbis	50 g

Fonte: As autoras, 2023.

Também foram realizados testes sensoriais anônimos onde ao todo 86 pessoas concordaram em participar do teste que possuía 3 questões e 5 alternativas, onde podiam apenas tocar e sentir o aroma da bolacha feita com cacau 100%, banana caturra, farinha de arroz e de ora-pro-nóbis, óleo de coco e açúcar demerara, a média de idade dos participantes foi de 32 anos.

No quesito visual, 97% dos entrevistados responderam que a bolacha era de idêntica à similar às encontradas no mercado, 3% responderam que não era parecida. Na questão do aroma, 89% marcaram dentre extremamente gostosos e apenas gostoso e 11% responderam que era pouco a nada gostoso, como mostra as FIGURAS 4 e 5.



FIGURA 4 - Gráfico do visual das bolachas do teste sensorial anônimo.



Fonte: As autoras, 2023.

FIGURA 5 - Gráfico do aroma das bolachas do teste sensorial anônimo.



Fonte: As autoras, 2023.

Como última questão se perguntou se comprariam bolachas com a proposta apresentada, 91% respondeu que compraria de várias a algumas, 9% respondeu que experimentaríamos de algumas a apenas uma vez, nenhuma pessoa respondeu que não compraria como mostra a FIGURA 6.



FIGURA 6 - Gráfico das compras das bolachas do teste sensorial anônimo.

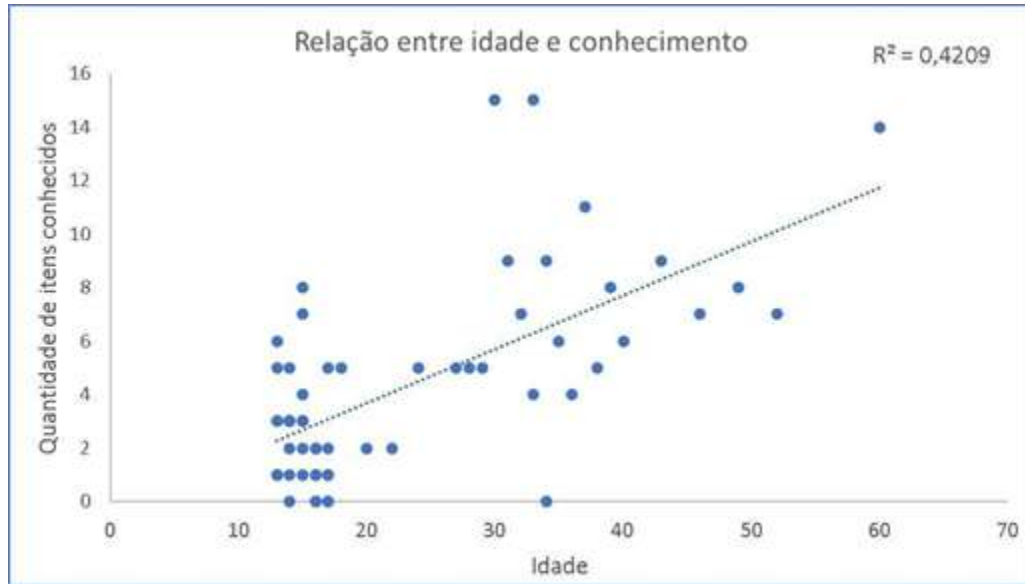


Fonte: As autoras, 2023.

Um total de 131 pessoas responderam ao questionário sobre o conhecimento do público sobre a composição das bolachas convencionais, influência emocional e externas sobre alimentação, onde a média de idade dos entrevistados foi de 23 anos, do peso médio de 67 quilogramas e a maioria possui um nível de escolaridade de ensino médio incompleto (49,1%).

Houve correlação entre a idade dos entrevistados em relação ao grau de conhecimento sobre os ingredientes encontrados em bolachas, como mostra a FIGURA 7.

FIGURA 7 - Regressão linear simples correlacionando a idade com o conhecimento das pessoas dos componentes das bolachas.



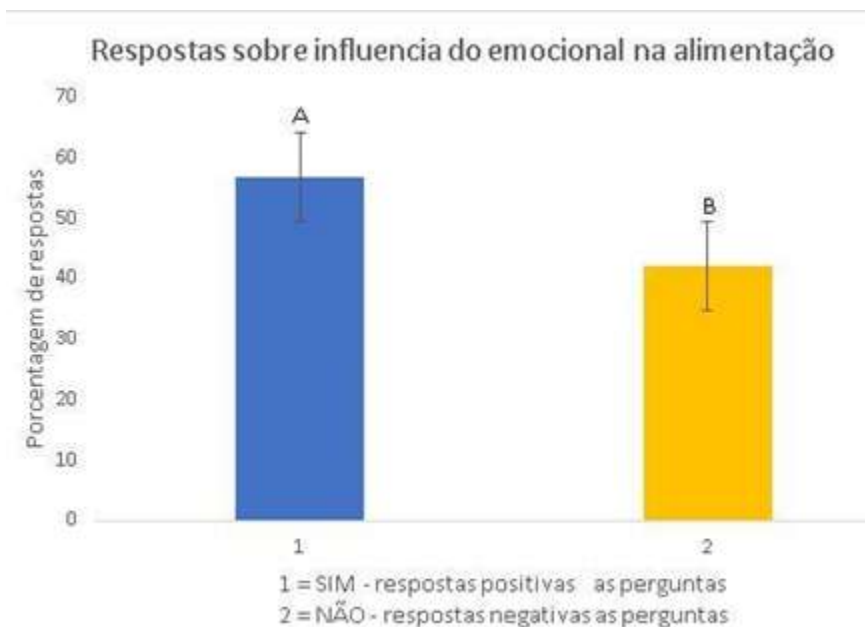
Fonte: As autoras, 2023.

Descritivamente, 90,6% das pessoas responderam que possuíam ansiedade e 37,5% depressão, demais doenças obtiveram menos de 7% de representatividade como mostra a FIGURA 8, esta era uma questão de múltipla escolha.

Pode-se perceber a influência do emocional sobre o hábito de se alimentar, onde os entrevistados marcaram que tendem a modificar suas dietas quando estão passando por momentos de estresse, raiva, tristeza e frustração (FIGURA 8).



FIGURA 8 - Influência do emocional sobre a alimentação. Teste t de Student, $p = 0,05$. Letras distintas indicam diferenças significativas.



Fonte: As autoras, 2022.

Pode-se perceber a influência do emocional sobre o hábito de se alimentar, os entrevistados marcaram que tendem a modificar suas dietas quando estão passando por momentos de estresse, raiva, tristeza e frustração.

Os primeiros seis protótipos do biofilme não atingiram todos os resultados esperados, obtendo pouca elasticidade, espessura exagerada e baixa resistência do plástico contra dobras e impactos. Todavia, as últimas prototipagens se mostraram de grande importância e inovação, atingindo as expectativas necessárias. A partir de uma pasta oriunda da casca da banana que seria descartada foi possível fabricar um biofilme de grande resistência a impactos e com elasticidade considerável, de aspecto semelhante aos plásticos convencionais, sem odor e totalmente econômica, a média de custo de todas as testagens foi de R\$0,04. Já o custo da receita final ficou em R\$0,07 10cm², cumprindo com a proposta de ser acessível a todos os bolsos e sustentável.



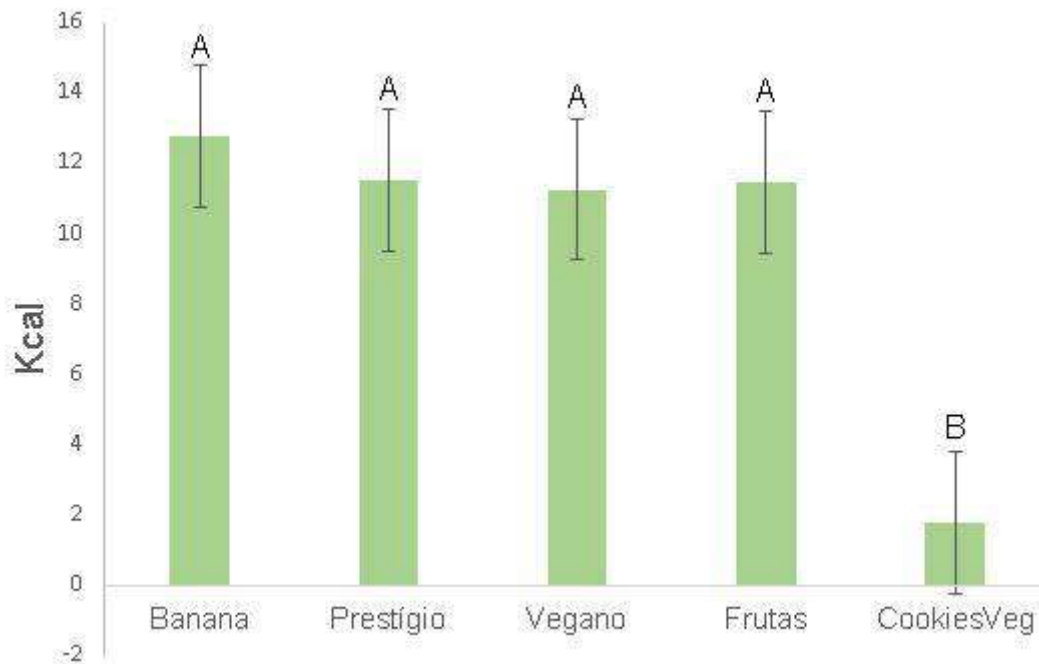
FIGURA 9 - Sexta prototipagem biofilme



Fonte: As autoras, 2023.

Houve diferença significativa nas quantidades médias de calorias entre as bolachas da CookiesVeg em relação a outras quatro marcas testadas ($p < 0,005$), as bolachas produzidas pelo projeto apresentaram 64,5% menos calorias que a média das demais.

FIGURA 10 - Análise de variância entre 4 bolachas convencionalmente vendidas em mercados locais com a bolacha produzida pelo presente projeto. As letras distintas indicam diferenças significativas ($p = 0,003$).



Fonte: As autoras , 2023.

A bolacha criada no presente projeto atendeu aos pré-requisitos esperados, sendo uma alternativa viável às convencionais, composta por produtos ricos em vitaminas e proteínas e com propriedades calmantes, com preço médio de criação de 0,39 centavos por bolacha, incluindo o custo elétrico de produzi-las através de um forno e o uso do gás para fazer a geleia . Caso viéssemos a comercializá-las o custo de venda iria ser de 0,90 centavos sendo 43% mais barato do que a média de venda das marcas comparadas no presente estudo.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No momento, já se alcançou a receita final da bolacha, mas ainda se pretende realizar novas prototipagens que passarão pelos testes de bancada. Assim como dar seguimento com o desenvolvimento do biofilme que envolverá a bolacha.

De acordo com o questionário aplicado pelo grupo, o alto número de entrevistados que marcaram possuir ansiedade contrasta com os dados nacionais de pessoas diagnosticadas com ansiedade que representa 9,3% da população do país (COSTA, 2019), isso pode ser um reflexo do baixo número de pessoas no Brasil que fazem tratamento psicológico, assim como uma má compreensão dos respondentes entre ter momentos de ansiedade e ter de fato o diagnóstico da doença. Todavia, é crescente no Brasil o número de casos de pessoas com ansiedade, sendo o país no mundo maior número de pessoas com essa doença que atinge mais de 19 milhões de brasileiros (COSTA, 2019), que indica a necessidade do mercado em ter um produto que viesse não apenas com substâncias nutritivas e proteicas pensando no físico, mas também um produto que oferecesse bem-estar mental.

A inexistência de produtos nos mercados que atendam a problemática abordada no presente projeto, ressalta a importância do presente estudo. A CookiesVeg se mostra como uma alternativa viável para atender ao público vegano, sendo rica em vitaminas como do complexo B - proveniente da Ora-Pro-Nóbis - (defasada na dieta vegana - que tem como principais deficiências nutricionais a falta de: ômega - 3, os ácidos graxos, ferro, zinco, cálcio e vitaminas D e B12, principalmente por serem de origem animal (Oswaldo Cruz, 2020, apud, CACHIADO, 2021), com baixo valor calórico (pela diferente composição farinácea) e que possua propriedades calmantes, acalmando os consumidores sem influenciar negativamente o físico como a maioria das bolachas e biscoitos presentes nos estabelecimentos comerciais.

Ao mesmo tempo que se espera o desenvolvimento final da embalagem biodegradável através da casca de banana Caturra que é um subproduto gerado pelo projeto, dando a sua composição outro propósito que possa preservar o conteúdo das bolachas, assim evitando a produção do plástico tradicional responsável pelo acúmulo de lixo na superfície terrestre.

REFERÊNCIAS

CACHIADO, Eleni Alves et al. Os efeitos do veganismo no desenvolvimento infantil. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 11, p. e227101119732-e227101119732, 2021.

COSTA, Camilla Oleiro da et al. Prevalência de ansiedade e fatores associados em adultos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 68, p. 92-100, 2019.

DA SILVA SANTOS, Raiana; DE SOUZA SILVA, Sueleide; DE VASCONCELOS, Tiberio Cesar Lima. Aplicação de plantas medicinais no tratamento da ansiedade: uma revisão da literatura. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 5, p. 52060-52074, 2021.

DO PRADO, Claudia Eliza Papa. Estresse ocupacional: causas e consequências. *Rev Bras Med Trab*, v. 14, n. 3, p. 285-289, 2016.

JÚNIOR, Severino Domingos da Silva; COSTA, Francisco José. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. *PMKT–Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia*, v. 15, n. 1-16, p. 61, 2014.

LANDIM, Ana Paula Miguel et al. Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil. *Polímeros*, 2016.

LESSA, Ínes. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no Brasil. *Rev bras hipertens*, 2001.

LEMES, Juliane et al. Produção de protótipos de polímeros biodegradáveis utilizando as propriedades de frutas tropicais. 2020.

MORAES, Renata Wadenphul de. Determinantes e construção do comportamento alimentar: uma revisão narrativa da literatura. 2014.

CookiesVeg: bolacha vegana rica em propriedades calmantes, um estudo sobre a alimentação emocional



SOUZA, Jéssica Braga. Impactos econômicos e socioambientais do consumo de carne bovina. 2019.

VIGITEL. Hábitos dos brasileiros impactam no crescimento da obesidade e aumenta a prevalência de diabetes e hipertensão. Disponível em: ><http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel.pdf> < Acesso em 18.11.2021.