

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

Escola de Administração e Negócios

Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGAd

KALIL NASCIMENTO NEIVA

REPRESENTAÇÕES ANGULARES E ARREDONDAS DE DESENHOS NAS
EMBALAGENS DE BARRAS DE CEREAL: Um caminho para aumentar a aceitação dos
insetos comestíveis?

Campo Grande – MS

2025

KALIL NASCIMENTO NEIVA

REPRESENTAÇÕES ANGULARES E ARREDONDAS DE DESENHOS NAS
EMBALAGENS DE BARRAS DE CEREAL: Um caminho para aumentar a aceitação dos
insetos comestíveis?

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em
Administração – PPGAd da Universidade Federal de Mato
Grosso do Sul – UFMS, como requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Administração.

Campo Grande – MS

2025

KALIL NASCIMENTO NEIVA

**REPRESENTAÇÕES ANGULARES E ARREDONDAS DE DESENHOS NAS
EMBALAGENS DE BARRAS DE CEREAL: Um caminho para aumentar a aceitação dos
insetos comestíveis?**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação
em Administração – PPGAd da Universidade Federal
de Mato Grosso do Sul – UFMS, como requisito
parcial para obtenção do título de Mestre em
Administração.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Thelma Lucchese Cheung

Campo Gande, MS, ____ de _____ de 2025

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Thelma Lucchese Cheung
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof. Dr. Wilson Ravelli Elizeu Maciel
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof. Dr. Filipe Quevedo Pires de Oliveira e Silva
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

AGRADECIMENTO

Quero agradecer, em primeiro lugar, a minha mãe, por tudo o que sempre fez por mim, por me incentivar a estudar e nunca parar de aprender, por me incentivar a seguir a carreira acadêmica e buscar meus sonhos.

Quero agradecer a minha namorada, Ilsa Gabriela, por todo o apoio e incentivo na produção deste trabalho, pela paciência e compreensão dos momentos de lazer que deixamos de lado para que eu pudesse focar na pesquisa e pelos momentos de stress e ansiedade em que me acalmou

Quero agradecer a minha família e meus amigos que sempre me apoiaram e confiaram em mim, que por maior que fosse a distância, nunca deixamos de nos preocupar uns com os outros.

Quero agradecer à Prof^a Dr^a. Thelma Lucchese Cheung, minha orientadora, por todas as orientações ao longo destes últimos 2 anos.

Quero agradecer à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pelo investimento e confiança depositados em mim. Tenho orgulho de que meu desenvolvimento acadêmico e pessoal tenha se dado dentro da ESAN nos cursos de Economia e Administração.

Por fim, quero agradecer a todos os colegas e professores das disciplinas do mestrado que me acompanharam nessa jornada e que contribuíram para essa conquista.

RESUMO

O crescimento populacional mundial coloca pressão sobre as cadeias de suprimento alimentar, destacando a necessidade de alternativas ricas em proteínas, como os insetos comestíveis. Apesar de serem consumidos por milhões de pessoas globalmente, os insetos ainda enfrentam resistência no ocidente devido a preconceitos culturais e sentimento de nojo. A promoção eficaz de produtos à base de insetos requer estratégias de marketing que auxiliem na percepção dos consumidores. Sabe-se que representações abstratas dos insetos, no lugar de suas imagens reais realistas, reduzem a aversão dos consumidores. Porém, permanece em aberto a questão da forma que essas imagens abstratas deveriam aparecer para o consumidor. A luz da teoria das correspondências transmodais este trabalho examinou a associação realizada entre os consumidores brasileiros sobre a forma dos animais (pontiagudas vs. arredondadas) e a relação dessas formas com o aspecto sensorial sabor e com saudabilidade percebida. Ao contrário de outros estudos que buscaram relações entre formato do alimento e sabor, a experiência com os insetos trouxe uma curiosidade, observou-se que a associação mais forte encontrada foi entre formato angular e o sabor doce, ao contrário de outros estudos onde a associação do angular foi fortemente associada a sabores salgado, azedo e amargo. A disposição em comprar e consumir o produto também foram mais fortemente associadas pela imagem angular do inseto, assim como o nojo foi menor para o formato pontiagudo. Por fim, verificou-se que a saudabilidade foi associada ao formato pontiagudo.

Palavras-chave: Correspondências transmodais, insetos comestíveis, nojo, saudabilidade percebida, disposição a provar e comprar.

ABSTRACT

World population growth puts pressure on food supply chains, highlighting the need for protein-rich alternatives such as edible insects. Despite being consumed by millions of people globally, insects still face resistance in the West due to cultural prejudices and feelings of disgust. The effective promotion of insect-based products requires marketing strategies that aid consumer perception. It is known that abstract representations of insects, rather than realistic images of them, reduce consumer aversion. However, the question of how these abstract images should appear to the consumer remains open. In the light of the theory of crossmodal correspondences, this study examined the association made among Brazilian consumers about the shape of animals (angular vs. rounded) and the relationship between these shapes and the sensory aspect of taste and perceived healthiness. Contrary to other studies that have looked for relationships between food shape and taste, the insect experiment brought a curiosity: it was observed that the strongest association found was between angular shape and sweet taste, unlike other studies where the association of angular was strongly associated with salty, sour and bitter tastes. The willingness to buy and consume the product was also more strongly associated with the angular image of the insect, and disgust was lower for the angular shape. Finally, it was found that healthiness was associated with the angular shape.

Keywords: Crossmodal correspondences, edible insects, disgust, perceived healthiness, willingness to try.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1– Fotos das embalagens utilizadas no estudo de experimento	29
Figura 2 Influência do formato sobre a percepção do sabor doce	41
Figura 3 Influência do formato sobre a percepção do sabor salgado	42
Figura 4 Influência do formato sobre a disposição a provar (WTT)	42
Figura 5 Influência do formato sobre a disposição a comprar (WTB)	43
Figura 6 Influência do formato sobre o nojo	44
Figura 7 Influência do formato sobre a percepção de saudabilidade	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Manipulation Check.....	27
Tabela 2 - Construtos abordados no questionário.....	28
Tabela 3 - Gênero dos participantes	31
Tabela 4 - Faixa etária dos respondentes	32
Tabela 5 - Regime alimentar dos respondentes	32
Tabela 6 - Tipo de ocupação dos respondentes	32
Tabela 7 - Diferença entre os grupos	33
Tabela 8 - Teste Post Hoc (Tukey HSD)	33
Tabela 9 - Estatísticas descritivas dos grupos.....	34
Tabela 10 - Diferenças entre os grupos	34
Tabela 11 - Estatísticas descritivas do teste	35
Tabela 12 - Testes multivariáveis	36
Tabela 13 - Teste de efeitos	37
Tabela 14 - Teste Post hoc de Tukey HSD para o Formato	38
Tabela 15 - Teste Post Hoc de Tukey HSD para o Tipo de Inseto	40
Tabela 16 – Tabela de Hipóteses	45

SUMÁRIO

1. Introdução	10
2. Fundamentação Teórica	14
2.1. Entomofagia	14
2.2. Correspondências Transmodais entre Sabor e Formato	20
3. Resultados e discussão.....	31
3.1 Estatísticas Descritivas	31
3.2 ANOVA	33
3.3 ANOVA com desenho fatorial.....	35
4. Discussão	46
5. Considerações Finais	48
Referências	50
Anexo A – Questionário do Expertimento.....	57

1. Introdução

O desenvolvimento do setor de proteínas alternativas vem despertando interesse da sociedade, principalmente no fornecimento de alimentos ricos em proteína (PUTERI; JAHNKE; ZANDER, 2023). De maneira que, entidades como, por exemplo, a União Europeia, estão simplificando os processos burocráticos necessários para a avaliação e entrada de novos alimentos em seus mercados (VERVERIS *et al.*, 2020; KNEŽEVIĆ *et al.*, 2021).

A perspectiva para o crescimento populacional é de ser alcançada a marca de 9,7 bilhões de pessoas até 2050, o que provoca um aumento na preocupação quanto às limitações da disponibilidade de recursos para a produção e oferta de alimentos (FAO, 2021).

Em particular, é importante direcionar a atenção para questões relativas às proteínas, uma vez que seu consumo representa um papel fundamental para a manutenção das atividades metabólicas do organismo humano. O aumento da demanda requer incorporação de novas tecnologias de produção para colocar no mercado uma quantidade de proteína animal compatível à procura (GROSSMANN; WEISS, 2021).

Realizar essa adequação aumentando a produção de proteínas tradicionais impõe pressão sobre meio ambiente, o que torna atrativo delinear uma solução para o problema por meio do uso de proteínas alternativas (SILVA; ROSA; MASSAROLO, 2023). Consequentemente, para fazer frente ao aumento da demanda, a introdução da entomofagia pode ser uma via, sendo destacada pela própria FAO em seus documentos (FAO, 2021).

Embora o consumo de insetos seja adotado por centenas de milhões de pessoas no mundo, ainda permanece declarado como alimento não comestível por muitos consumidores ocidentais (VAN HUIS, 2022). Ademais, percebe-se uma ambivalência da atitude do consumidor ocidental em relação aos insetos comestíveis, haja vista que se por um lado há curiosidade e interesse devido ao fato de ser uma novidade, por outro provoca nojo devido ao fato de ser considerado culturalmente não comestível para sociedades ocidentais (RUBY; ROZIN; CHAN, 2015).

A Europa tem direcionado esforços para fomentar o consumo de insetos comestíveis por meio das legislações EU 2015/2283, em que insetos passam a ser considerados alimento no território europeu, EU 2021/882, EU 2021/1975, EU 2022/188 e EU 2023/58, que autorizam a comercialização, respectivamente, do *Tenébrio molitor*, *Locusta migratória*, *Acheta domesticus*

e *Alphitobius diaperinus* (EFSA, 2021; UNIÃO EUROPEIA, 2021a; UNIÃO EUROPEIA, 2021b; UNIÃO EUROPEIA, 2022; UNIÃO EUROPEIA, 2023).

Consequentemente, a fim de reduzir a aversão do consumidor em relação aos insetos comestíveis é necessário utilizar um meio para apresentar os produtos à base de insetos de maneira que, primeiramente, consiga captar a atenção do consumidor, e em seguida mude suas representações mentais acerca do produto, principalmente em relação ao nojo.

Dessa maneira, a comunicação se apresenta como ferramenta adequada para suprir essa lacuna na promoção do consumo de insetos, principalmente na utilização de estímulos visuais, a fim de melhor representar os elementos de design das embalagens dos produtos com insetos e assim comunicar adequadamente sua presença em produtos alimentares (GALLEN *et al.*; 2019).

Nesse sentido, Gallen *et al.* (2023) e Marquis *et al.* (2023), utilizando como referencial teórico a Construal Level Theory (CLT), demonstraram a partir de estudos comparativos de embalagens, que há uma maior disposição a provar (*willingness to try*) e uma menor aversão dos consumidores quando o inseto é representado na embalagem de maneira abstrata, por meio de um desenho ao invés de representá-lo de maneira concreta, por meio de uma fotografia.

Todavia, ainda é necessário verificar qual a forma apropriada para representar o desenho na embalagem. Para este fim, deve-se atentar para a teoria das correspondências transmodais, arcabouço teórico que trata do fenômeno de associar informações através dos sentidos (SPENCE; LEVITAN, 2021). Na literatura, sabe-se que os indivíduos associam sabores e cores (SPENCE; LEVITAN, 2021; PIQUERAS-FISZMAN; VELASCO; SPENCE; 2012), sabor e pseudo-palavras (NGO *et al.*, 2013; SPENCE, 2012) e sabor e formatos (VELASCO, 2015; CHUQUICHAMBI *et al.*, 2024; SPENCE, 2022).

Para este caso específico, tem-se a correspondência transmodal entre o formato da embalagem e o sabor, em que, objetos arredondados são associados o sabor doce enquanto aqueles com formato angular são associados, de maneira aleatória, aos sabores amargo, azedo e salgado (VELASCO, 2015). Além disso, os mesmos estudos apontam para a questão de que a percepção do sabor doce carrega um componente afetivo, fazendo com que seja preferido em relação aos outros sabores (STEINER *et al.*, 2001; SALGADO-MONTEJO *et al.*, 2014).

Além disso, essa correspondência transmodal afeta outros critérios de percepção do produto, como por exemplo quão saudável um produto é considerado, fator que pode ser

importante para a aceitação dos insetos. Neste caso, elementos angulares são percebidos como mais saudáveis do que elementos arredondados (FENKO, 2018).

Diante do exposto, o problema de pesquisa deste trabalho pode ser anunciado a partir da seguinte questão: Representar o inseto em formato arredondado muda a percepção de sabor pelos consumidores brasileiros? Com isso busca-se verificar a validade da teoria das correspondências transmodais para o caso dos insetos comestíveis, em um experimento realizado no Brasil, e verificar se a rejeição destes é diminuída pela manipulação visual do formato do bicho.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo geral investigar quanto a percepção de um produto alimentar contendo diferentes tipos de insetos é modificada pela mudança no formato em que o desenho dos bichos é representado na embalagem. Sendo os objetivos específicos:

- a. Verificar como a percepção do inseto quanto ao sabor e saudabilidade é alterada pelas imagens arredondadas e angulares (ou pontiagudas) contidas nas embalagens e pelo tipo de inseto;
- b. Examinar o efeito que a correspondência transmodal sabor/forma (arredondadas vs. angulares) tem sobre a disposição a provar e disposição a comprar;

A presente pesquisa faz parte do projeto multidisciplinar e internacional, denominado Consumo e Representações de Insetos - Estado do conhecimento sobre sua comestibilidade na Europa (CRI-KEE), financiado pela Agência Nacional de Pesquisa Francesa (ANR) e que reúne pesquisadores de países como França, Brasil, Colômbia, Finlândia, Malásia e Canadá. Esse projeto colaborativo objetiva oferecer um suprimento de alimentos que atenda às necessidades dos consumidores (de saúde, nutricionais, hedônicas, culturais e éticas), de maneira acessível a todos e favorável ao bem-estar e à saúde.

A fim de cumprir esse objetivo, um estudo sobre percepção de imagens nas embalagens de cereais com insetos em sua composição será realizado em três países: França, Brasil e Finlândia. Este trabalho apresentará informações sobre os dados coletados apenas no Brasil. Todas as informações obtidas representam avanço para o conhecimento científico uma vez que contribuem aos estudos de marketing sobre comunicação de informações em embalagens. No caso deste trabalho, será analisado o efeito de representações abstratas de insetos sobre a percepção do consumidor sob a perspectiva teórica das correspondências transmodais.

Por fim, a contribuição deste trabalho é dupla, uma vez que se trata do uso de uma nova teoria no campo de pesquisa de insetos comestíveis, e por outro tenta estender o arcabouço de produtos alimentares estudados pela teoria das *crossmodal correspondences*. Além disso, há a contribuição para a sociedade civil e para políticas públicas, uma vez que o esforço está sendo direcionado para compreender a forma adequada de apresentar produtos alimentares à base de insetos.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Entomofagia

A entomofagia pode ser definida como o ato ou prática de consumir insetos, sendo tradicional para determinadas culturas. Cerca de dois bilhões de pessoas estão familiarizadas com esta prática, sobretudo às distribuídas pelo continente africano e asiático (VAS HUIS *et al.*, 2022).

A fim de formar um ambiente propício para o consumo e a comercialização de produtos à base de insetos, a União Europeia adequou os termos do regulamento EU 2015/2283, o qual define que qualquer alimento não consumido em grau significativo no continente europeu passa a ser considerado novo alimento, para que passasse a abranger os insetos comestíveis (EFSA, 2021).

Além, disso, já em 2021, há a implementação dos regulamentos EU 2021/882 e EU 2021/1975, que autorizam a comercialização da forma larval de *Tenébrio molitor* e *Locusta migratória*, já em 2022 e 2023, há a implementação dos regulamentos EU 2022/188 e EU 2023/58, que autorizam a comercialização das **espécies** *Acheta domesticus* e *Alphitobius diaperinus*, respectivamente (UNIÃO EUROPEIA, 2021a; UNIÃO EUROPEIA, 2021b; UNIÃO EUROPEIA, 2022; UNIÃO EUROPEIA, 2023).

No Brasil, não há legislação específica sobre o consumo de insetos, consequentemente o uso de insetos na alimentação só se torna claro para a regulamentação RDC nº 14/2014, que dispõe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas que define os limites de tolerância (BRASIL, 2014).

É válido ressaltar os benefícios da inserção de insetos como alimento para a sociedade. Em primeiro lugar, os benefícios nutricionais, pois representam ricas fontes de proteína, fibras e ácidos graxos. Rumpold e Schlüter (2013) lembram que o conteúdo nutricional é diverso entre as espécies que podem ser consumidas, devido a fatores como a qualidade de seus substratos, estágio de desenvolvimento no momento do abate e fatores ambientais.

Destacam-se, também, os benefícios socioeconômicos pela oportunidade de incremento de renda para as comunidades rurais de produtores. Por fim, o benefício ambiental que, segundo

Imaithiu (2020) esse tipo de produção consome muito menos recursos naturais em detrimento das proteínas convencionais.

Todavia, a difusão da entomofagia enfrenta uma barreira importante, já que para grande parte da sociedade ocidental essa prática alimentar é considerada como não comestível (RAMOS-ELOURDY, 2009). Os insetos são uma fonte de proteína que sofre rejeição dos consumidores, identificando-os como culturalmente não comestíveis devido a associações mentais que relacionam insetos a corpos em decomposição, excrementos e propagação de doenças, afetando as expectativas do consumidor em relação ao sabor e aumentando o risco percebido, o que por sua vez reduz a *willingness to try* do consumidor (LA BARBERA *et al.*, 2018; ROZIN; FALLON, 1987).

Rozin, Haidt e McCauley (2008) reforçam que a reação de nojo aos insetos não é primariamente causada pelas características sensoriais desse potencial alimento, mas sim pelo conhecimento da sua natureza e história, segundo determinações culturalmente aprendidas.

Ali e Ali (2022) reafirmam a questão de que a percepção de risco move o consumidor a rejeitar o consumo de insetos, destacando as características organolépticas (aparência, cheiro, gosto e textura) e as experiências prévias do consumidor, ou a falta delas, como preditoras dessa intenção. Ademais, o destaque dado às características organolépticas se dá, também, por conta do nojo em relação aos insetos, que altera a expectativa em relação ao sabor, ou seja, faz com que o consumidor tenha a expectativa de um sabor desagradável (MARQUIS *et al.*, 2023; SOGARI *et al.*, 2023; JENSEN; LIEBEROTH, 2019).

Dagevos (2021) e Sogari *et al.* (2023) apontam para outra variável de relevante influência na disposição a provar insetos nas sociedades ocidentais, a neofobia alimentar. Trata-se da tendência de determinados indivíduos a evitar alimentos novos ou desconhecidos, característica que, assim como o nojo, serve para proteção contra a ingestão de alimentos contaminados. Trazendo esse conceito para a situação dos alimentos à base de insetos, tem-se que maiores níveis de neofobia alimentar impactam negativamente a disposição de provar do consumidor (ERHARD *et al.*, 2023; PADULO *et al.*, 2022).

A fim de transpor a barreira das representações mentais sobre o consumo de insetos, há um caminho promissor em utilizar a comunicação para promover os produtos alimentares à base de insetos através de estímulos sensoriais, especialmente os visuais, haja vista que

representam a primeira forma de contato do consumidor com o produto (SEPTIANO; KEMPE; PARAMITA, 2019).

Um primeiro passo já foi dado nesse campo de pesquisa por Gallen *et al.* (2019), que ao observar a situação complexa da aceitação da entomofagia na França, em que a principal estratégia de comunicação utilizada estava pautada nos benefícios ambientais de longo prazo, faz o apontamento de que, para o caso dos insetos, as estratégias de persuasão racional não funcionam, pois, a aversão aos insetos comestíveis inibe o controle cognitivo necessário para visualizar esses benefícios.

Esta afirmação se fundamenta nos conceitos da Construal Level Theory (CLT), teoria que sugere que indivíduos constroem mentalmente fenômenos e objetos que variam em nível de abstração, que estão associados com diferentes graus de distância psicológica. A distância psicológica abrange dimensões como a temporal (passado vs. futuro), espacial (perto vs. longe), social (eu e os outros) e hipotética (probabilidade). Quando indivíduos se deparam com informação ou objetos de elevada distância psicológica, estes tendem a usar um alto nível de abstração em suas representações mentais, o que resulta em representações gerais e descontextualizadas, e inversamente, a informação de baixa distância psicológica envolve baixos níveis de abstração nas representações mentais, consequentemente, resulta em representações detalhadas e contextualizadas (CHOI, 2024).

Focar na experiência imediata de se alimentar de insetos (situação de baixa distância psicológica), demonstra-se contraproducente, porque pode elicitar o nojo e a percepção de gosto ruim (BERGER *et al.*, 2018). Os estudos de Séré de Lanauze (2015), Gallen *et al.* (2019) e Berger *et al.* (2018) reforçam a problemática de que a percepção dos ocidentais em relação aos insetos comestíveis permanece sendo de incitação do nojo, sabor ruim e associação com risco.

Dado esse contexto desafiador, Gallen *et al.* (2023) e Marquis *et al.* (2023) apontam como para o consumidor ocidental, o inseto é um potencial alimento de elevada distância psicológica, uma possível estratégia de marketing seria representar o inseto presente na embalagem do produto alimentar de maneira abstrata, por meio de um desenho, ao invés de representá-lo de maneira concreta, por meio de uma fotografia, pois poderia incitar menor percepção negativa quanto ao nojo, sabor e ao risco percebido. Os achados de ambos os trabalhos apontam exatamente para representar o inseto descaracterizada, de maneira abstrata.

O próximo passo a ser dado deve ir na direção de descobrir qual a melhor forma de apresentar esse elemento de design abstrato, o desenho, na embalagem. Com base na teoria de correspondências transmodais, Westerman *et al.* (2012) já afirmam que, no domínio alimentar, de modo geral os consumidores preferem embalagens com elementos de design arredondados em detrimento dos angulares.

A preferência por embalagens arredondadas acontece quando o critério de avaliação é a percepção do sabor, haja vista que as reações humanas aos estímulos têm um componente afetivo e a associação de formatos arredondados ao sabor doce elicitava reação afetiva positiva, enquanto os formatos angulares podem suscitar a percepção do sabor amargo, que causa reações, no geral, mais negativas do que positivas em escolhas alimentares (VELASCO, 2015).

Contudo, como já afirmado anteriormente, outro efeito das correspondências transmodais está na percepção de saudabilidade de um produto. Lähteenmäki (2013) ressalta que as informações nutricionais são frequentemente ignoradas por grande parte dos consumidores do mundo todo, seja pela dificuldade de compreensão ou porque tomam muito tempo. Assim, para minimizar o esforço cognitivo, os indivíduos fazem classificações dos alimentos em categorias que refletem suas expectativas quanto à saudabilidade e associam o que lhes é apresentado com elementos sensoriais como cor e formato de embalagem de um produto com percepção de saudabilidade e do seu sabor (FENKO; LOTTERMAN; GALETZKA, 2016).

Diante do exposto, observa-se que uma possível estratégia de comunicação para produtos à base de insetos possa ser apresentar o inseto na embalagem por uma forma abstrata, um desenho, conforme sugerido por Gallen *et al.* (2023). Para contribuir com os avanços de pesquisa, bem como mercadológicos este trabalho verificará para um grupo específico da população, brasileiros urbanos, qual a melhor forma de representar esse elemento de design, se por um desenho angular ou por um desenho arredondado.

A partir do uso da Construal Level Theory foi possível constatar que, como estratégia de marketing, é preferível representar o inseto de maneira abstrata na embalagem, já que elicitava níveis mais favoráveis de aceitação do consumidor, podendo atenuar o sentimento de nojo e risco percebido.

O nojo se trata de uma emoção básica que os seres humanos têm a potenciais alimentos, a fim de proteger o organismo de toxinas e microrganismos nocivos (ROZIN; HAIDT;

MCCAULEY, 2008). E é potencializada na vida dos indivíduos no período entre dois e cinco anos de idade (RUBY; ROZIN; CHAN, 2015).

A reação humana que leva ao sentimento do nojo não se baseia primariamente nas características sensoriais do potencial alimento, mas sim nas percepções e julgamentos sobre a natureza ou às ligações culturais de um alimento (determinações culturais sobre o que é possível no campo alimentar). Assim, para minimizar o risco identifica-se sinais de potencial perigo nos alimentos, como cores que simbolizam o estragado (roxo no caso de carnes) ou mesmo aspectos de deformidade, além de cheiros mais ácidos (KOCH; BOLDERDIJK; VAN ITTERSUM, 2021).

Ademais, o nojo pode proteger o organismo contra possíveis patógenos, mas também pode reiterar a ação de normas sociais na determinação do que se pode ou não transpassar a barreira do corpo e ser ingerido. Normas sociais podem ser caracterizadas como regras implícitas de convívio em sociedade, uma vez que estabelecem o conjunto de comportamentos aceitáveis para dada situação, por vezes, o comportamento dos indivíduos em determinado ambiente social influencia o que os indivíduos percebem como o comportamento apropriado e consequentemente, como a norma social (ROTTMAN; DEJESUS; GERDIN, 2018).

Consequentemente, a frequente exposição a diferentes normas sociais facilita a internalização delas pelos indivíduos, e uma vez internalizadas, a aderência a essa norma é automática, sendo manifestada como a convicção de que determinado comportamento é o correto, por conseguinte, qualquer comportamento que se desvie da norma pode elicitar o nojo (KOCH; BOLDERDIJK; VAN ITTERSUM, 2021). Dada a regra social do que pode ou não ser considerado alimento, os consumidores tendem a sentir nojo em relação aos insetos, porque representam algo que desvia do comportamento alimentar normativo das sociedades ocidentais.

Os estudos de Baker, Shin e Wook (2016), Bruckdorfer e Büttner (2022) e Gallen *et al.* (2023) demonstram que, para o caso de produtos à base de insetos, é preferível a sua descaracterização, haja vista que a partir disso é possível atenuar a barreira do nojo.

Ao tratar da intenção de comprar e do gosto percebido de produtos à base de insetos Baker, Shin e Wook (2016), sob a lente das teorias de processamento de informação, risco percebido e nojo, culminaram no achado de que a informação imagética realista presente na embalagem do produto minimiza a disposição em consumir uma vez que aumenta a percepção de risco e nojo sobre o produto, de maneira que seria necessário descaracterizá-lo.

Bruckdorfer e Büttner (2022) analisaram o impacto da representação do inseto por meio de elementos visuais *Kindchenschema*, conceito que trata da dimensão visual da fofura representada por um conjunto de características físicas infantis, como por exemplo: olhos grandes; cabeça grande; bochechas redondas e salientes; extremidades grossas e curtas; e traços redondos e suaves. Analisou-se a presença do nojo e a disposição de comer para o caso das representações realistas, dos elementos *Kindchenschema* e no caso em que há ausência de representação de inseto na embalagem.

O principal achado dessa pesquisa é que a representação que gerou níveis superiores de nojo foi a realista. Os autores não identificaram diferenças estatísticas significativas entre representar o inseto por meio dos elementos *Kindchenschema* ou não representar o inseto na embalagem (BRUCKDORFER; BÜTTNER, 2022).

Por fim, o trabalho de Gallen *et al.* (2023), baseando-se na Construal Level Theory (CLT), analisou o efeito da representação visual do inseto na embalagem, considerando a dicotomia de representação concreta (fotografia do inseto) *versus* abstrata (desenho do inseto) por meio das variáveis sabor percebido, nojo e risco percebido. O principal achado desse trabalho foi mostrar que a representação realista do inseto provoca pior percepção do sabor, nojo e risco percebido e que tais efeitos foram atenuados utilizando-se representação abstrata (desenho).

Por conseguinte, é possível perceber um consenso na literatura, no sentido de que representar de maneira realista o inseto em uma embalagem pode não ser a estratégia adequada para persuadir o consumidor e, por outro lado, a descaracterização do inseto nas representações visuais elicia menores níveis de nojo.

Dessa forma, considerando-se os achados teórico-empíricos conseguidos com o emprego da CLT, este trabalho representa um avanço, porque utiliza outra teoria para contribuir com o avanço dos estudos sobre comportamentos de consumo de proteínas alternativas. À luz das correspondências transmodais, descobriremos qual a melhor forma de representar o inseto na embalagem de um produto, podendo favorecer o processo de aceitação do consumidor ocidental. Por conseguinte, tem-se a síntese das hipóteses sugeridas.

2.2. Correspondências Transmodais entre Sabor e Formato

O conceito de correspondências transmodais descreve o fato de que os indivíduos associam algumas informações conhecidas por eles, por exemplo cor e formato, com modalidades sensoriais de maneira a fazer associações e poder facilitar sua descrição de sensações. Esse tópico fascina a comunidade científica e profissionais de marketing e design, pois trata de questões fundamentais da percepção humana (VELASCO, 2015).

No âmbito alimentar, por correspondência transmodal sabe-se que os indivíduos associam sabores e cores (SPENCE; LEVITAN, 2021; PIQUERAS-FISZMAN; VELASCO; SPENCE, 2012), sabor e pseudo-palavras (NGO *et al.*, 2013; SPENCE, 2012), além de sabor e formatos (VELASCO, 2015; CHUQUICHAMBI *et al.*, 2024; SPENCE, 2022). O termo pseudo-palavra é usado para se referir aos sons da fala de um indivíduo, consequentemente, o estudo dessa forma de correspondência se baseia no fenômeno em que a fonética de determinadas palavras provoca a sensação de sabores específicos, também chamada de sinestesia léxico-gustativa (SPENCE; GALLACE, 2011).

Para explicar melhor, a correspondência sabor/cor se baseia na constatação de que o primeiro contato com o alimento acontece por meio do contato visual, momento anterior ao consumo. Ares e Deliza (2010) e Piqueras-Fizman e Spence (2011) reforçam a importância que a cor da embalagem de um produto desempenha na condução das expectativas do consumidor, de maneira a criar padrões para categorias de produtos.

Consequentemente, percebe-se que as características que compõem a aparência de um produto alimentício, neste caso a cor, fornecem informações sobre o que esperar do sabor de determinado alimento, como por exemplo, alimentos doces estão associados a cor rosa e alimentos vermelhos podem ser associados a alimentos apimentados e percepção de agressividade (WOODS; SPENCE, 2016; CHEN *et al.*, 2024).

Já a correspondência sabor/pseudo-palavras, em Yorkston e Menon (2004), demonstrara-se que, em casos específicos, a expectativa sobre um sorvete pode ser modificada a depender da palavra que o participante do estudo escuta para nomeá-lo, no experimento realizado foram utilizadas as palavras Frosh e Frish. Os resultados apontam que, no contexto de consumo de sorvetes, a percepção do produto com o nome Frosh é superior ao segundo nome, haja vista que é avaliado como mais cremoso e suave.

A última correspondência (sabor/formato) se destaca por sua particularidade, já que os alimentos existentes em todas as culturas variam em questão de forma, a depender da forma do próprio alimento ou embalagem que o contém. Spence e Deroy (2013) destacam que essa forma de correspondência também aparece na linguagem, com adjetivos como “arredondado” e “angular” sendo usados para descrever a curvatura do formato de certos alimentos e bebidas.

As pesquisas acerca dessa última correspondência tratam sobre duas formas, a relação entre sabor e formatos abstratos e a relação entre sabor e formatos das embalagens. Essa divisão se justifica perante o fato de que na análise de sabor/formatos para formatos abstratos a atenção é direcionada verificar a ocorrência não aleatória dessas (VELASCO *et al.* 2016a).

Ademais, a correspondência sabor/formato para o estudo das embalagens direciona a atenção para essa associação de uma maneira abrangente, haja vista que a embalagem de um produto é composta por determinadas características sensoriais que aparecem no rótulo, tais como: cor, formato, grafemas e tipografias (VELASCO, 2015). A ideia fundamental é que essas características sensoriais podem transmitir informações sobre os atributos de um produto por meio das correspondências transmodais (SPENCE 2022; PICH *et al.*, 2020; MOTOKI; Velasco, 2021).

É válido salientar que o sabor doce é combinado de forma consistente com formatos abstratos arredondados, assim como embalagens arredondadas, enquanto os sabores amargo, azedo, salgado e umami correspondem significativamente com formatos abstratos e embalagens angulares, além disso, outro achado se dá na constatação de que para os consumidores nesses estudos, os alimentos com o sabor doce são preferíveis a alimentos de qualquer outro sabor (CHUQUICHAMBI *et al.*, 2024; VELASCO, *et al.* 2016b; SPENCE, 2022).

Esse último achado corrobora com as constatações dos estudos de Steiner *et al.* (2001) e Salgado-Montejo *et al.* (2014), de que as reações à estímulos gustativos têm um componente afetivo, ou seja, que seres humanos reagem, predominantemente, de maneira positiva ao sabor doce, enquanto os outros sabores elicitam também reações afetivas negativas.

As correspondências transmodais podem ser observadas entre as culturas, tendo sido constatado por Wan *et al.* (2013) em estudo realizado na França, Japão e Noruega. Os autores chegaram a resultados semelhantes para ambos os países, em que sucos mais adocicados foram associados com formatos de recipientes mais arredondados, enquanto sucos mais azedos foram associados a embalagens com formatos mais pontiagudos.

Por conseguinte, a teoria das correspondências transmodais pode ser utilizada como um arcabouço que facilita a compreensão sobre a percepção de indivíduos em relação a diferentes estímulos visuais, por exemplo, em novos alimentos. Com isso, indicará a melhor representação de elementos visuais presentes nas embalagens estudadas de modo que evoque menor rejeição. Dessa maneira surge a primeira e segunda hipóteses de pesquisa:

H₁: Nas embalagens de barras de cereal contendo proteína de inseto com representação arredondada haverá associação com o sabor doce

H₂: Nas embalagens de barras de cereal contendo proteína de inseto com representação angular haverá associação com os sabores salgado, azedo e amargo

H₃: A representação associada ao sabor doce será preferida em relação às associadas aos outros sabores, assim aumentando disposição em provar e comprar o produto.

2.3 Correspondências Transmodais entre o Formato e a Saudabilidade

Dado o problema de saúde pública global que são as doenças não transmissíveis relacionadas a nutrição, há a tentativa de estimular os consumidores a ingerirem alimentos saudáveis e menos calóricos. Por conseguinte, há a tentativa de comunicar a saudabilidade de um produto a partir de sua embalagem, tanto por via explícita, por meio de textos e logotipos, quanto por meios implícitos, como por exemplo o formato da embalagem (LU *et al.*, 2024).

É possível comunicar a saudabilidade a partir das afirmações nutricionais (*nutritional claims*), que podem ser definidas como “qualquer representação que afirme, sugira ou implique que um alimento tem uma propriedade nutricional específica, incluindo, entre outros, o valor energético e o conteúdo de proteínas, gorduras e carboidratos, bem como o conteúdo de vitaminas e minerais” (WHO, 2004). As afirmações nutricionais criam um efeito que faz com que os consumidores acreditem que o produto é saudável e anular a influência de outras informações sobre o produto (CARELS; KONRAD; HARPER, 2007; CHANDON; WANSINK, 2007).

A partir desse contexto se coloca a discussão sobre os meios de comunicar a saudabilidade de um produto. Van Ooijen *et al.* (2017) argumenta que o formato da embalagem de um produto sinaliza saudabilidade para o consumidor ao mimetizar o formato de um corpo saudável. Esta afirmação faz referência à associação do conceito de saúde a um formato

específico do corpo humano, de maneira que, o longilíneo é associado com melhor condição de saúde (BERGMAN *et al.*, 2011).

Por conseguinte, o consumidor, ao perceber e interpretar a saudabilidade em termos do formato corporal, pode estender, de maneira metafórica, essa relação para outros contextos, tais como a embalagem de um produto. Especificamente, a embalagem transmite a informação sobre saúde ao simular a comparação entre corpo saudável vs. corpo não saudável de modo que a relação comprimento/largura de uma embalagem é um sinal implícito de que o alimento é saudável (VAN OOIJEN *et al.*, 2017).

Como oportunidade de negócio, para marcas e produtos que são inseridos diariamente no mercado, pode-se realçar as características do produto de forma a diferenciá-lo, provocando uma mudança nas simbologias e expectativas do consumidor em relação ao mesmo (FENKO, 2016).

As expectativas do consumidor podem ser geradas ou provocadas com variados elementos de design, por exemplo: tipografias, cores e formatos. Para o presente estudo é importante destacar os efeitos de um dos elementos de design, o formato da embalagem e a comunicação de símbolos visuais. Os achados em Berlyne (1976), apontam para a existência de uma associação entre formatos angulares e características como dureza, energia e força, enquanto formatos arredondados induzem a associações com simpatia, harmonia e acessibilidade.

A partir dos resultados da pesquisa de Fenko, Lotterman e Galetzka (2016) foi possível afirmar que o formato da embalagem influenciava significativamente a percepção de saudabilidade e as expectativas quanto ao sabor, uma vez que as embalagens angulares eram percebidas como mais saudáveis do que as embalagens arredondadas. Adicionalmente, verificou-se que a expectativa dos consumidores em relação ao sabor era maior para as embalagens angulares do que os alimentos colocados em embalagens arredondadas, já que pressupunham sabor agradável ao paladar.

Ademais, no estudo de Fenko *et al.* (2018), os consumidores perceberam como sendo melhor para a saúde as embalagens angulares ao invés das arredondadas, principalmente nos grupos de consumidores mais hedônicos e com menor interesse em consumir alimentos saudáveis.

Consequentemente, verifica-se que o formato da embalagem atua como uma afirmação nutricional implícita, haja vista que influencia a percepção de saudabilidade de um produto, tanto por mimetizar a ideia de um corpo longilíneo e saudável, quanto por outras associações na dualidade arredondado/angular, mas não comunica por meio de vocábulos apresentados na embalagem. Destarte, surge a terceira hipótese de pesquisa:

H4: As representações angulares dos insetos serão percebidas como mais saudáveis pelos consumidores do que as arredondadas

3. Procedimentos Metodológicos

Em primeiro lugar, é importante retomar os objetivos específicos do presente trabalho, de identificar na literatura as principais variáveis preditivas da disposição a provar (*willingness to try*) alimentos à base de insetos. A partir disso, será investigado como, a percepção dos consumidores é alterada pela presença de imagens de insetos nas embalagens desses produtos.

Em seguida, será examinado o efeito da correspondência transmodal entre sabor e forma (elementos angulares *vs.* arredondados) sobre as variáveis preditivas da disposição a provar. Por fim, busca-se verificar a existência de diferenças na disposição a provar entre indivíduos com diferentes perfis sociodemográficos e econômicos.

Por conseguinte, a fim de realizar a pesquisa e atingir os objetivos propostos, faz-se necessário planejar todo o processo de investigação, optando pelos métodos e técnicas que otimizem os recursos disponíveis (COLLIS; HUSSEY, 2005). A escolha da abordagem quantitativa, deu-se para poder garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando margem de segurança quanto às inferências (RICHARDSON, 2012).

Trata-se de uma pesquisa aplicada, já que estuda um problema relativo a um conhecimento científico (MARCONI; LAKATOS, 2018; GIL, 2017). Ademais, detém cunho confirmatório e descritivo, como apresentado por Richardson (2012) e Marconi e Lakatos (2018), uma vez que pretende aumentar a familiaridade do pesquisador com a problemática da inserção da entomofagia nas sociedades ocidentais e descrever como as distintas formas de representar um inseto na embalagem afetam a percepção do consumidor.

Esta pesquisa se dividiu em duas etapas. Na primeira etapa, foi realizada uma busca na literatura em periódicos nacionais e internacionais, anais de congresso, dissertações e teses acadêmicas que abordam temas relacionados a: entomofagia e correspondências transmodais. A segunda etapa foi a realização de um estudo de experimento com amostra aleatorizada, com os objetivos de verificar, em primeiro lugar, a robustez da teoria das *crossmodal correspondences* e a influência dessas correspondências sobre a percepção dos consumidores sobre desenhos contidos na embalagem e sua disposição a provar (*willingness to try*).

A utilização do método experimental se justifica uma vez que, segundo Hernandez, Basso e Brandão (2014), este procedimento é o mais adequado para testar uma relação de causalidade já que o pesquisador manipula variáveis independentes e mensura seu efeito em

um conjunto de variáveis dependentes ao mesmo tempo em que controla o efeito de outras variáveis que podem interferir no modelo.

A presente pesquisa se situa nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, 8, 12 e 13 por sua relevância para o desenvolvimento sustentável em diversas áreas. No ODS 2, que busca erradicar a fome e promover a segurança alimentar, o trabalho contribui ao investigar formas alternativas de alimentação, como o consumo de alimentos à base de insetos, que podem ser uma fonte sustentável de proteína. No ODS 8, relacionado ao crescimento econômico sustentável e ao trabalho decente, a pesquisa explora novas oportunidades no mercado alimentar, que podem impulsionar a inovação e a geração de emprego.

No ODS 12, voltado para padrões de produção e consumo sustentáveis, a dissertação examina como os consumidores percebem esses alimentos e a disposição a prová-los, contribuindo para um modelo mais sustentável de consumo. Por fim, o ODS 13, que trata da ação contra a mudança global do clima, é contemplado ao investigar alimentos com menor impacto ambiental, uma vez que a produção de insetos para alimentação emite menos gases de efeito estufa comparada à pecuária tradicional.

3.1 Procedimentos de Coleta de Dados

Essa dissertação faz parte de um projeto maior, denominado CRI-KEE e financiado pela Agência Nacional de Pesquisa Francesa (ANR). Para cumprir uma das metas do grande projeto, um estudo sobre percepção de imagens nas embalagens de cereais com insetos em sua composição será realizado em 3 países (França, Brasil e Finlândia).

Destaca-se que o presente trabalho tratará somente os dados da aplicação realizada no Brasil, e os produtos à base de insetos apresentados nesse questionário serão idênticos aos presentes na Figura 1. Trata-se de um produto criado para os fins de pesquisa, portanto não circula nos mercados nacional e internacional.

Em primeiro lugar, dada a necessidade de investigar as variáveis de interesse (saudabilidade percebida, nojo e sabor percebido) para compreender a intenção do consumidor em relação a insetos como alimento, o processo de pesquisa se iniciou com a caracterização das variáveis a partir de pesquisas já realizadas por outros estudiosos.

Considerando-se a complexidade do comportamento humano e a dificuldade da coleta de dados necessários, o instrumento de coleta escolhido foi o questionário fechado, caracterizado por Vergara (2007) como uma série de questões, com alternativas determinantes para resposta, que serão escolhidas ou ponderadas pelo respondente.

Aprofundando a utilização de estudos de experimento e a aplicação de questionário fechado, foi realizado a checagem de manipulação (*manipulation check*). É importante ressaltar que o conceito de *manipulation check* é utilizado para verificar se os participantes leram e compreenderam as instruções do experimento, se identificaram e entenderam corretamente os estímulos utilizados e a manipulação das variáveis de interesse da pesquisa.

A manipulação nesse caso serve ao propósito de verificar se os participantes entendiam qual o formato do inseto que estava sendo apresentado. Além disso, servia para verificar se compreendiam a presença do inseto no produto.

Tabela 1 – Manipulation Check

Presença percebida de inseto como ingrediente	Poderia nos dizer quais são os ingredientes desse produto? (Cereais, insetos e maçã)	Escolha binária: sim/ não
Forma do desenho do inseto	O formato do inseto na embalagem é	Escala de diferencial semântico de 7 pontos
	Redondo.... Angular	(1 único item)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

3.2 Experimento

Este experimento foi realizado a fim de analisar a robustez da teoria das *crossmodal correspondences* e o efeito do formato da representação do produto alimentar à base de inseto sobre a disposição a provar do consumidor. A coleta de dados se deu por meio de um questionário online aplicado pela Panelabs junto aos públicos brasileiro, francês e finlandês.

A amostra se trata de “uma parcela convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo” (LAKATOS; MARCONI, 2007, p. 225). Dessa maneira, 1363 indivíduos responderam ao questionário, considerando os três países.

A amostra do experimento brasileiro é composta por 519 respondentes. Para este estudo foi aplicado um questionário pré-teste, aplicado a uma amostra por conveniência composta de estudantes da UFMS e através da aplicação presencial em sala de aula pelo próprio autor.

O questionário foi constituído em duas seções, em que na primeira o participante respondeu perguntas relacionadas ao perfil socioeconômico e regimes alimentares. Já na segunda seção, os participantes responderam questões referente a percepção do formato do inseto na embalagem, percepção de sabor, dentre outras variáveis que influenciam a disposição

a provar dos insetos comestíveis. Para mensuração da disposição a provar, foi utilizada a escala de disposição a provar validada por Porzharliev *et al.* (2023). Todos os itens foram mensurados ou por escala Likert de 1 (discordo totalmente) a 7 pontos (concordo totalmente) ou por escala semântica, também de 1 a 7 pontos.

Tabela 2 - Construtos abordados no questionário

Itens	Construtos	Autor
Presença percebida de inseto como ingrediente	Essa barra de cereal parece Totalmente irrealista... Muito realista Poderia nos dizer quais são os ingredientes desse produto? Cereais Insetos Maça	
Nojo percebido em relação ao produto como um todo	O quanto você acha que esse produto é nojento?	Pozharliev et al (2023) com base na escala Siegrist, Sütterlin e Hartmann 2018
Percepção de saúde	O quanto você acha que esse produto é saudável? (nem um pouco saudável... muito saudável)	Schnurr (2019)
Disposição a provar	Com relação à sua vontade de provar esse produto alimentício: Você está extremamente relutante em provar esse produto ... você está extremamente disposto a provar esse produto alimentício	Porzharliev et al. (2023)
Disposição a comprar	Com relação à compra desse produto, você diria: Não é provável que eu compre esse tipo de barra... É provável que eu compre esse tipo de barra	Porzharliev et al. (2023)
Atributos orossensoriais esperados, incluindo sabores esperados - doce, salgado, amargo, azedo e sensação na boca - crocante, pegajoso	“O quão doce você acha que a comida seria em sua boca? (uma escala de item único para cada atributo) nada doce... extremamente doce nada doce... extremamente salgado nada doce... extremamente amargo	Martens <i>et al.</i> (2023)

Para o estudo experimental foi utilizado o formato de 2 (formatos) x 2 (insetos), dado que o objetivo do trabalho era medir a diferença existente entre as variáveis independentes, sendo estas o formato e o tipo de inseto, dentre outras variáveis que não fazem parte do escopo deste trabalho.

Dessa maneira, houve 4 versões do questionário, representando as quatro condições:

- I. *Tenébrio Molitor* arredondado (forma larval);
- II. *Tenébrio Molitor* pontiagudo (forma larval);
- III. *Tenébrio Molitor* arredondado (forma adulta);
- IV. *Tenébrio Molitor* pontiagudo (forma adulta).

Além disso há uma quinta condição, a condição de controle, na qual o inseto não é representado:

- V. Ausência de representação do inseto

O inseto escolhido foi o *Tenébrio molitor* em suas formas larval e adulta (besouro). Essa escolha está fundamentada na legislação europeia sobre novos alimentos, a qual permite a circulação, sob a forma congelada, desidratada ou em pó, de quatro espécies de insetos, dentre as quais uma foi selecionada para o estudo (UNIÃO EUROPEIA, 2021a; UNIÃO EUROPEIA, 2021b; UNIÃO EUROPEIA, 2022; UNIÃO EUROPEIA, 2023).

Figura 1– Fotos das embalagens utilizadas no estudo de experimento



3.3 Procedimentos de análise e interpretação dos dados.

As duas principais técnicas para a análise dos dados presentes neste trabalho são: estatística descritiva e análise de variância (ANOVA) com desenho fatorial completo.

A estatística descritiva trata de apresentar os dados, por meio de tabelas ou gráficos que contenham as distribuições de frequência da variável analisada, ou seja, apresentar as contagens, relativa e absolutas, das respostas de cada item do banco de dados. Ademais, a fim de resumir os dados, compreende o uso de medidas de tendência central, como média, mediana e moda, e medidas de dispersão como variância e desvio padrão (BUSSAB; MORETIN, 2011).

A escolha da ANOVA se apresenta como ferramenta apropriada, pois tem como objetivo verificar o efeito de uma variável qualitativa independente, também chamada de fator, sobre uma variável quantitativa, (FIELD, 2009). A ANOVA pode se apresentar de distintas formas, a depender do desenho experimental da pesquisa e amostragem.

Para o caso da presente pesquisa, será utilizada a ANOVA com desenho fatorial completo, uma vez que permite examinar os efeitos de duas ou mais variáveis independentes sobre a variável dependente. Além da possibilidade de observar os efeitos principais das variáveis independentes, é possível observar o efeito de interação entre essas variáveis (FIELD, 2017). Além disso, serão apresentadas figuras com as médias marginais das variáveis estudadas, a fim de apresentar de maneira gráfica a ocorrência de diferença estatística entre os grupos.

Especificamente, a ANOVA consiste em um teste estatístico para comparação de médias entre grupos de uma determinada população. Sua hipótese nula é de que as médias dos grupos são iguais, enquanto a rejeição dessa hipótese indica que pelo menos um dos grupos tem média diferente dos outros.

3. Resultados e discussão

Antes de discorrer sobre a seção de resultados, faz-se necessário retomar os objetivos específicos do presente trabalho, lembrando que o interesse era verificar como a percepção do inseto quanto ao sabor e saudabilidade é alterada por imagens arredondadas e angulares (pontiagudas) visualizadas nas embalagens da barra de cereal, bem como pelo tipo de inseto. Além disso, também foi pretendido examinar o efeito que a correspondência transmodal sabor/forma (angulares vs. arredondados) teve sobre a disposição em provar e disposição em comprar o produto.

Para isso, a seção de resultados foi estruturada começando com as estatísticas descritivas da amostra, seguindo para a ANOVA, para checagem do experimento (identificação dos estímulos) e, por fim, realizou-se uma ANOVA fatorial para verificar se o tipo de inseto e seu formato influenciaram na percepção de sabor (se é doce, amargo, salgado ou azedo), na disposição em comprar e consumir (*willingness to buy* e *willingness to try*), além da relação com a percepção de saudabilidade e a percepção do nojo.

3.1 Estatísticas Descritivas

Um total de 724 pessoas responderam ao questionário, todavia apenas 519 responderam ao questionário completamente (71,7% da amostra), enquanto 125 não completaram suas respostas e 80 foram desclassificados por não responderem corretamente à questão filtro. Como mostra a Tabela 3, destes participantes que responderam completamente, 319 (61,5% da amostra) são do sexo masculino enquanto 200 são do sexo feminino (38,5% da amostra).

Tabela 3 - Gênero dos participantes

	Frequência	Percentual
Homem	319	61,46%
Mulher	200	38,54%
Total	519	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

É possível notar pela Tabela 4 que todos os participantes tinham pelo menos 20 anos de idade, sendo que o corte de 20-30 anos juntamente com 31-40 anos corresponde a 61,1% da amostra.

Tabela 4 - Faixa etária dos respondentes

	Frequência	Porcentual
< 20 anos	0	0%
20-30 anos	148	28,52%
31-40 anos	169	32,56%
41-50 anos	135	26,01%
51-60 anos	44	8,48%
61-70 anos	17	3,28%
71-80 anos	6	1,16%
mais de 80 anos	0	0,00%
Total	519	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Ademais, 98,3% declararam consumir carne frequentemente e, poucos, ocasionalmente, sendo que os que não consomem carne representaram 1.7% da amostra, conforme mostra a Tabela 5. Por fim, como ilustrado na Tabela 6, os respondentes também foram classificados quanto ao seu tipo de trabalho: 38,9% da amostra trabalha em profissões de nível superior e 24,9 % em profissões autônomas.

Tabela 5 - Regime alimentar dos respondentes

	Frequência	Porcentual
Onívoro	467	89,98%
Flexitariano	43	8,29%
Vegetariano	9	1,73%
Total	519	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Tabela 6 - Tipo de ocupação dos respondentes

	Frequência	Porcentual
Agropecuária	8	1,54%
Profissões autônomas/informais	129	24,86%
Servidor público	45	8,67%
Profissões técnicas	71	13,68%
Profissões de nível superior	202	38,92%
Aposentado	12	2,31%
Estudante	22	4,24%
Sem atividade profissional	30	5,78%
Total	519	100,00%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

3.2 ANOVA

Antes apresentar os resultados e fazer a verificação das hipóteses propostas, faz-se necessário apresentar as primeiras análises de checagem da percepção correta dos estímulos visualizados nas embalagens e manifestada pelos participantes do experimento. Em primeiro lugar, analisamos se foi notada diferença entre as formas dos insetos (redonda e angular).

Tabela 7 - Diferença entre os grupos

	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	246,827	3	82,276	21,120	,000
Nos grupos	1608,919	413	3,896		
Total	1855,746	416			

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Nota-se pelos dados da Tabela 7 que a hipótese nula do teste foi rejeitada, consequentemente ao menos um grupo é diferente dos outros. Doravante é preciso identificar qual grupo é diferente dos demais, para isso foi realizado o teste *post hoc* de Tukey, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 - Teste Post Hoc (Tukey HSD)

(I) Estímulo		Diferença média	Modelo padrão	Sig.	Intervalo de confiança 95%	
					Limite inferior	Limite superior
Besouro redondo	Besouro angular	-1,3638*	,2752	,000	-2,074	-,654
	Tenébrio redondo	,3864	,2738	,493	-,320	1,093
	Tenébrio angular	-1,2873*	,2692	,000	-1,982	-,593
Besouro angular	Besouro redondo	1,3638*	,2752	,000	,654	2,074
	Tenébrio redondo	1,7502*	,2778	,000	1,034	2,467
	Tenébrio angular	,0765	,2733	,992	-,628	,782
Tenébrio redondo	Besouro redondo	-,3864	,2738	,493	-1,093	,320
	Besouro angular	-1,7502*	,2778	,000	-2,467	-1,034
	Tenébrio angular	-1,6737*	,2719	,000	-2,375	-,972
Tenébrio angular	Besouro redondo	1,2873*	,2692	,000	,593	1,982
	Besouro angular	-,0765	,2733	,992	-,782	,628
	Tenébrio redondo	1,6737*	,2719	,000	,972	2,375

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Tabela 8 mostra que o estímulo foi percebido corretamente, uma vez que as imagens arredondadas foram identificadas como diferentes das suas contrapartes pontiagudas, mas

iguais entre si, e vice-versa. Todavia, analisando-se a Tabela 9, ressalta-se que embora as médias sejam estatisticamente diferentes, ainda estão muito próximos da mediana da escala (um para redondo e sete para angular), não indicando posicionamentos contundente dos respondentes sobre as formas vistas nas embalagens.

Tabela 9 - Estatísticas descritivas dos grupos

	N	Média	Desvio padrão
Besouro redondo	106	3,896	2,1154
Besouro angular	100	5,260	1,7617
Tenébrio redondo	102	3,510	2,1236
Tenébrio angular	109	5,183	1,8667

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Outra questão de verificação foi apresentada aos participantes para que respondessem quais os ingredientes que a imagem da barra de cereal visualizada continha. A questão era de múltipla escolha, podendo todas as alternativas serem marcadas, e as respostas eram insetos, cereal e maçã. Pelo que é apresentado na Tabela 10 foi possível notar que não há diferença nas médias dos grupos quanto a identificar se a embalagem continha inseto, cereal e maçã como ingrediente.

Tabela 10 - Diferenças entre os grupos

		Soma dos	Quadrado			
		Quadrados	df	Médio	F	Sig.
Cereal	Entre Grupos	,242	4	,060	,888	,471
	Nos grupos	34,976	514	,068		
	Total	35,218	518			
Inseto	Entre Grupos	,060	4	,015	,125	,973
	Nos grupos	61,951	514	,121		
	Total	62,012	518			
Maçã	Entre Grupos	1,058	4	,264	1,282	,276
	Nos grupos	106,010	514	,206		
	Total	107,067	518			

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Quando se observa as médias dos grupos (figura 11) é perceptível que, em média, os participantes identificaram corretamente que o produto contido na embalagem é composto por

cereal por um inseto, entretanto tiveram dificuldade em identificar que também havia maçã na composição. Além disso, não é possível afirmar que um grupo identificou a presença de insetos melhor do que os outros, uma vez que todos os valores de significância da ANOVA foram maiores do que 0,05.

Tabela 11 - Estatísticas descritivas do teste

		N	Média	Desvio padrão
Cereal	Besouro redondo	106	1,094	,2937
	Besouro angular	100	1,040	,1969
	Tenébrio redondo	102	1,098	,2988
	Tenébrio angular	109	1,073	,2620
	Controle	102	1,059	,2365
	Total	519	1,073	,2607
Inseto	Besouro redondo	106	1,123	,3296
	Besouro angular	100	1,140	,3487
	Tenébrio redondo	102	1,137	,3458
	Tenébrio angular	109	1,156	,3645
	Controle	102	1,137	,3458
	Total	519	1,139	,3460
Maçã	Besouro redondo	106	1,698	,4613
	Besouro angular	100	1,770	,4230
	Tenébrio redondo	102	1,745	,4380
	Tenébrio angular	109	1,697	,4616
	Controle	102	1,637	,4832
	Total	519	1,709	,4546

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

3.3 ANOVA com desenho fatorial

Para medir a influência do formato e tipo de inseto sobre as variáveis dependentes de interesse deste estudo, foi realizada uma ANOVA com desenho fatorial. Em primeiro lugar foram realizados os testes multivariados a fim de verificar se há efeito estatisticamente significativo dos fatores sobre as variáveis dependentes, conforme a Tabela 12.

É possível notar que a ordenada de origem é estatisticamente significativa para todos os testes ($p\text{-valor} < 0,05$), o formato também é estatisticamente significativo para todos os testes ($p\text{-valor} = 0,006$). Enquanto isso, o tipo de inseto e a interação entre os fatores não são estatisticamente significativos ($p\text{-valor} = 0,449$ e $p\text{-valor} = 0,376$, respectivamente).

Tabela 12 - Testes multivariáveis

Efeito		Valor	F	df de hipótese	Erro df	Sig.
Ordenada na origem	Rastreamento de Pillai	,975	2455,163b	8,000	507,000	,000
	Lambda de Wilks	,025	2455,163b	8,000	507,000	,000
	Rastreamento de Hotelling	38,740	2455,163b	8,000	507,000	,000
	<u>Maior raiz de Roy</u>	38,740	2455,163b	8,000	507,000	,000
Formato	Rastreamento de Pillai	,041	2,717b	8,000	507,000	,006
	Lambda de Wilks	,959	2,717b	8,000	507,000	,006
	Rastreamento de Hotelling	,043	2,717b	8,000	507,000	,006
	<u>Maior raiz de Roy</u>	,043	2,717b	8,000	507,000	,006
Tipo de inseto	Rastreamento de Pillai	,015	,982b	8,000	507,000	,449
	Lambda de Wilks	,985	,982b	8,000	507,000	,449
	Rastreamento de Hotelling	,015	,982b	8,000	507,000	,449
	<u>Maior raiz de Roy</u>	,015	,982b	8,000	507,000	,449
Formato * Tipo de inseto	Rastreamento de Pillai	,017	1,080b	8,000	507,000	,376
	Lambda de Wilks	,983	1,080b	8,000	507,000	,376
	Rastreamento de Hotelling	,017	1,080b	8,000	507,000	,376
	<u>Maior raiz de Roy</u>	,017	1,080b	8,000	507,000	,376

a. Plano: Ordenada na origem + Check_formato + Tp_Inseto + Check_formato * Tp_Inseto

b. Estatística exata

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Em seguida, observou-se o teste de efeitos para as variáveis. Obteve-se resultado significativo para a variável formato do inseto com influência estatisticamente significativa sobre as seguintes variáveis dependentes analisadas: disposição em provar (WTT), a disposição em comprar (WTB), a percepção do sabor doce e o nojo.

A verificação sobre o tipo de inseto (larva ou besouro) e sua possível influência sobre qualquer uma das variáveis dependentes do estudo não foi encontrada, não sendo possível rejeitar a hipótese nula (H_0 : Não há diferença entre os grupos), para qualquer uma das variáveis testadas. A forma inseto (redonda ou angular) não exerceu influência sobre a percepção de sabor salgado, azedo ou amargo, uma vez que o melhor resultado obtido foi um efeito *borderline* sobre a variável doce.

Tabela 13 - Teste de efeitos

		Tipo III Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
Fonte Modelo corrigido	WTT	36,172 ^a	4	9,043	1,806	,126
	WTB	39,877 ^b	4	9,969	1,974	,097
	Saudabilidade	62,885 ^c	4	15,721	4,619	,001
	Doce	21,205 ^d	4	5,301	2,116	,078
	Salgado	1,131 ^e	4	,283	,125	,974
	Amargo	7,099 ^f	4	1,775	,541	,706
	Azedo	3,130 ^g	4	,783	,272	,896
	Nojo	32,944 ^h	4	8,236	1,859	,116
Ordenada na origem	WTT	7693,741	1	7693,741	1536,122	,000
	WTB	7012,814	1	7012,814	1388,475	,000
	Saudabilidade	10179,687	1	10179,687	2991,030	,000
	Doce	6961,452	1	6961,452	2779,216	,000
	Salgado	4361,887	1	4361,887	1924,803	,000
	Amargo	5601,574	1	5601,574	1708,182	,000
	Azedo	3938,828	1	3938,828	1371,098	,000
	Nojo	7622,183	1	7622,183	1720,029	,000
Formato	WTT	24,125	1	24,125	4,817	,029
	WTB	35,359	1	35,359	7,001	,008
	Saudabilidade	42,783	1	42,783	12,571	,000
	Doce	11,000	1	11,000	4,392	,037
	Salgado	,080	1	,080	,035	,851
	Amargo	4,217	1	4,217	1,286	,257
	Azedo	2,965	1	2,965	1,032	,310
	Nojo	21,068	1	21,068	4,754	,030
Tipo de Inseto	WTT	9,516	1	9,516	1,900	,169
	WTB	1,504	1	1,504	,298	,586
	Saudabilidade	5,157	1	5,157	1,515	,219
	Doce	,207	1	,207	,083	,774
	Salgado	,000	1	,000	,000	,994
	Amargo	,624	1	,624	,190	,663
	Azedo	,027	1	,027	,009	,923
	Nojo	7,735	1	7,735	1,746	,187
Formato * Tipo de Inseto	WTT	1,509	1	1,509	,301	,583
	WTB	,211	1	,211	,042	,838
	Saudabilidade	,909	1	,909	,267	,606
	Doce	8,538	1	8,538	3,409	,065
	Salgado	,948	1	,948	,418	,518
	Amargo	,008	1	,008	,002	,961
	Azedo	,105	1	,105	,037	,848
	Nojo	2,818	1	2,818	,636	,426

a. R ao quadrado = ,014 (R ao quadrado ajustado = ,006)

b. R ao quadrado = ,015 (R ao quadrado ajustado = ,007)

c. R ao quadrado = ,035 (R ao quadrado ajustado = ,027)

d. R ao quadrado = ,016 (R ao quadrado ajustado = ,009)

e. R ao quadrado = ,001 (R ao quadrado ajustado = -,007)

f. R ao quadrado = ,004 (R ao quadrado ajustado = -,004)

g. R ao quadrado = ,002 (R ao quadrado ajustado = -,006)

h. R ao quadrado = ,014 (R ao quadrado ajustado = ,007)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Ao analisar o experimento com base na percepção do sabor doce sobre as embalagens, é possível notar o efeito principal do formato. Ao observar o teste Post-Hoc de Tuckey é possível notar o p-valor = 0,089 na Tabela 14, consequentemente a hipótese nula de que não há diferença entre as médias dos grupos arredondado e pontiagudo não pode ser rejeitada.

Porém, no resultado encontrado neste estudo, os valores das médias dos grupos mostram que as respostas sobre a percepção do sabor doce para a forma angular (pontiaguda) foram mais intensos do que para a forma arredondada, exatamente o contrário do que consta na teoria das *crossmodal correspondences* (VELASCO, 2015), onde formatos arredondados são associados ao sabor doce. No caso deste estudo, foi encontrado justamente o oposto (ver Figura 2). Consequentemente, H_1 foi rejeitada.

Quanto à percepção do sabor salgado, apesar do cruzamento das linhas na Figura 3, o que indicaria que o tipo de inseto influencia na percepção do sabor salgado, a partir das Tabelas 14 e 15 não foi possível verificar diferença estatística tanto em relação ao formato quanto em relação ao tipo de inseto, o que também não corrobora a teoria adotada como arcabouço teórico do estudo. É válido salientar que essa situação, em que não é verificada diferença estatisticamente significativa entre os formatos e tipos de insetos também são verificadas para os sabores azedo e amargo. Por conseguinte, a H_2 é rejeitada.

Tabela 14 - Teste Post hoc de Tukey HSD para o Formato

Variável dependente			Diferença média (I-J)	Modelo padrão	Sig.
WTT	Arredondado	Angular	-,489	,2192	,067
		Controle	-,196	,2705	,750
	Angular	Arredondado	,489	,2192	,067
		Controle	,294	,2703	,523
	Controle	Arredondado	,196	,2705	,750
		Angular	-,294	,2703	,523
WTB	Arredondado	Angular	-,586*	,2201	,022
		Controle	-,123	,2717	,893
	Angular	Arredondado	,586*	,2201	,022
		Controle	,463	,2714	,205
	Controle	Arredondado	,123	,2717	,893
		Angular	-,463	,2714	,205

Saudabilidade	Arredondado	Angular	-,649*	,1807	,001
		Controle	,071	,2230	,945
	Angular	Arredondado	,649*	,1807	,001
		Controle	,720*	,2228	,004
Doce	Controle	Arredondado	-,071	,2230	,945
		Angular	-,720*	,2228	,004
	Arredondado	Angular	-,327	,1550	,089
		Controle	-,037	,1913	,979
	Angular	Arredondado	,327	,1550	,089
		Controle	,290	,1912	,284
	Controle	Arredondado	,037	,1913	,979
		Angular	-,290	,1912	,284
Salgado	Arredondado	Angular	,029	,1474	,979
		Controle	,049	,1820	,961
	Angular	Arredondado	-,029	,1474	,979
		Controle	,020	,1818	,993
	Controle	Arredondado	-,049	,1820	,961
		Angular	-,020	,1818	,993
Amargo	Arredondado	Angular	,199	,1774	,502
		Controle	,269	,2189	,437
	Angular	Arredondado	-,199	,1774	,502
		Controle	,070	,2187	,945
	Controle	Arredondado	-,269	,2189	,437
		Angular	-,070	,2187	,945
Azedo	Arredondado	Angular	-,169	,1660	,567
		Controle	-,064	,2049	,948
	Angular	Arredondado	,169	,1660	,567
		Controle	,105	,2047	,866
	Controle	Arredondado	,064	,2049	,948
		Angular	-,105	,2047	,866
Nojo	Arredondado	Angular	,460	,2062	,067
		Controle	,290	,2545	,489
	Angular	Arredondado	-,460	,2062	,067
		Controle	-,170	,2543	,782
	Controle	Arredondado	-,290	,2545	,489
		Angular	,170	,2543	,782

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Quanto à disposição em provar, é possível notar que há uma diferença estatisticamente significativa entre o formato arredondado e angular ou pontiagudo, onde consumidores que viram a embalagem com o formato pontiagudo apresentaram maior disposição em provar o produto do que os consumidores que viram a embalagem com a imagem do formato arredondado, para o caso dos dois insetos.

Deve-se atentar que o teste Post-Hoc de Tuckey para esse resultado, observa-se um p-valor = 0,067, ou seja, tem-se um efeito *borderline* já que o esperado seria um p-valor>0,05 (ver Tabela 14). O valor é próximo e não deve ser ignorado.

Conforme já alertado, por mais que a forma angular tenha média maior do que a forma arredondada para ambos os insetos, ainda assim é muito próxima do meio da escala Likert, o que não prova contundência na percepção, como mostra a Figura 4.

Tabela 15 - Teste Post Hoc de Tukey HSD para o Tipo de Inseto

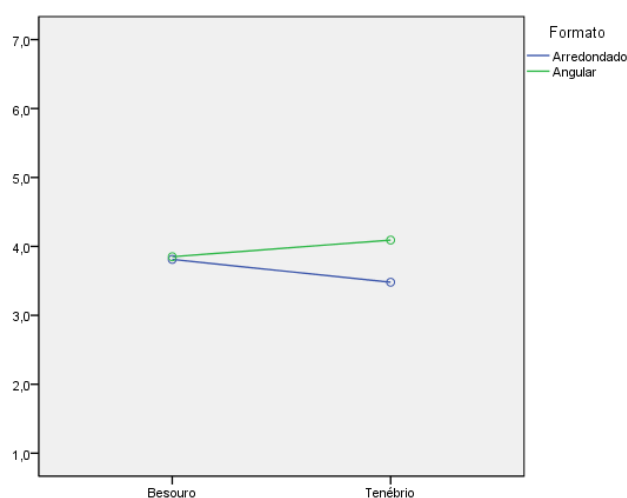
Variável dependente			Diferença média (I-J)	Modelo padrão	Sig.
WTT	Besouro	Tenébrio	-,317	,2192	,318
		Controle	-,111	,2710	,912
	Tenébrio	Besouro	,317	,2192	,318
		Controle	,206	,2699	,726
	Controle	Besouro	,111	,2710	,912
		Tenébrio	-,206	,2699	,726
WTB	Besouro	Tenébrio	-,138	,2201	,805
		Controle	,100	,2721	,928
	Tenébrio	Besouro	,138	,2201	,805
		Controle	,239	,2710	,653
	Controle	Besouro	-,100	,2721	,928
		Tenébrio	-,239	,2710	,653
Saudabilidade	Besouro	Tenébrio	-,243	,1807	,372
		Controle	,274	,2234	,438
	Tenébrio	Besouro	,243	,1807	,372
		Controle	,517	,2225	,054
	Controle	Besouro	-,274	,2234	,438
		Tenébrio	-,517	,2225	,054
Doce	Besouro	Tenébrio	,034	,1550	,974
		Controle	,144	,1916	,733
	Tenébrio	Besouro	-,034	,1550	,974
		Controle	,110	,1909	,833
	Controle	Besouro	-,144	,1916	,733
		Tenébrio	-,110	,1909	,833
Salgado	Besouro	Tenébrio	,000	,1474	1,000
		Controle	,034	,1823	,981
	Tenébrio	Besouro	,000	,1474	1,000
		Controle	,034	,1815	,980
	Controle	Besouro	-,034	,1823	,981
		Tenébrio	-,034	,1815	,980
Amargo	Besouro	Tenébrio	-,071	,1774	,915
		Controle	,133	,2192	,816

Azedo	Tenébrio	Besouro	,071	,1774	,915
		Controle	,204	,2184	,618
	Controle	Besouro	-,133	,2192	,816
		Tenébrio	-,204	,2184	,618
	Besouro	Tenébrio	,011	,1660	,998
		Controle	,026	,2052	,991
Nojo	Tenébrio	Besouro	-,011	,1660	,998
		Controle	,015	,2044	,997
	Controle	Besouro	-,026	,2052	,991
		Tenébrio	-,015	,2044	,997
	Besouro	Tenébrio	,287	,2062	,346
		Controle	,205	,2549	,701
	Tenébrio	Besouro	-,287	,2062	,346
		Controle	-,082	,2539	,944
	Controle	Besouro	-,205	,2549	,701
		Tenébrio	,082	,2539	,944

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

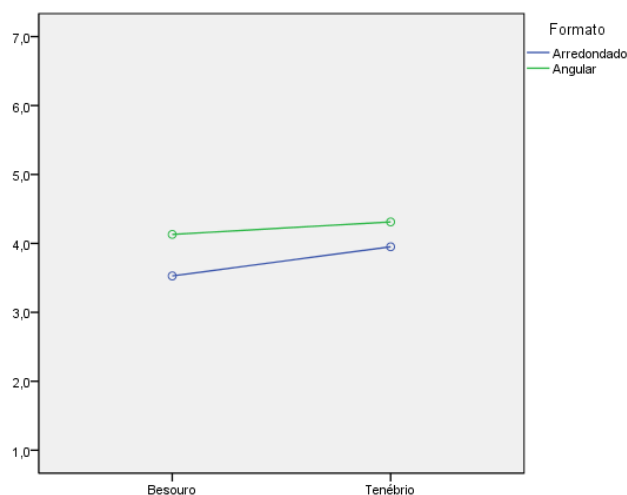
Ao verificar a disposição em comprar uma barra de cereal com proteína de inseto, o padrão de resposta se repete. Mais uma vez o formato pontiagudo detém médias maiores do que o formato arredondado, indicando que os consumidores estariam mais dispostos em comprar o produto da embalagem pontiaguda ao invés da arredondada (p-valor= 0,022), independentemente do tipo de inseto que observaram.

Figura 2 Influência do formato sobre a percepção do sabor doce



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

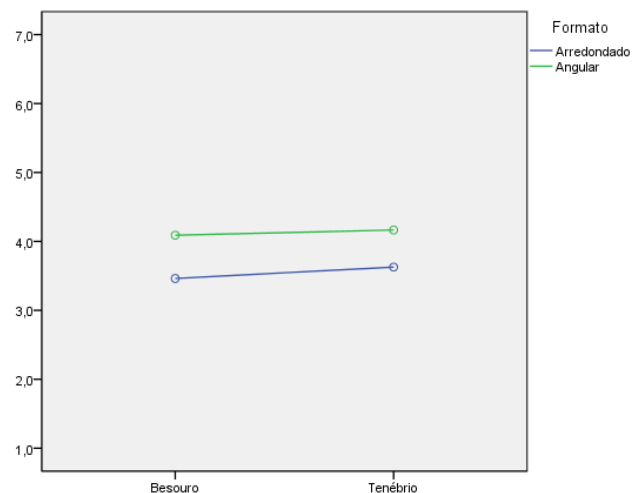
Figura 4 Influência do formato sobre a disposição a provar (WTT)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Percebe-se, de acordo com a Figura 4 e Figura 5, que o formato arredondado, tanto para a larva (tenébrio) quanto para o besouro, o formato arredondado não foi preferido em detrimento do pontiagudo, contradizendo mais uma vez a teoria escolhida pelo presente trabalho e por inúmeros outros trabalhos (SPENCE; GALLACE, 2011; VELASCO *et al.*, 2016a; WESTERMAN *et al.*, 2012) para analisar como sentidos humanos interagem entre si e fazem associações para facilitar as escolhas, por exemplo associando cores e formatos a determinados sabores. Consequentemente, H₃ também foi rejeitada.

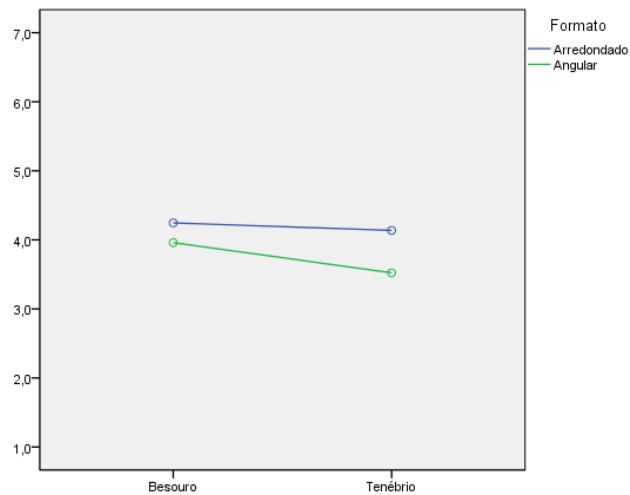
Figura 5 Influência do formato sobre a disposição a comprar (WTB)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

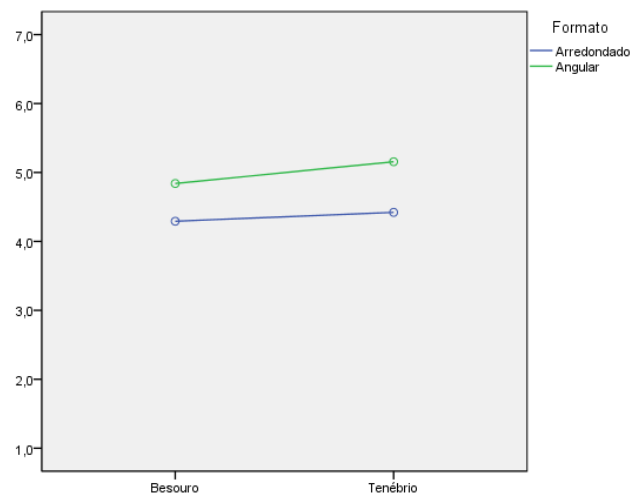
Por fim, resta observar a hipótese da saudabilidade, em que o formato angular tenderia ser avaliado com mais saudável pelos consumidores, conforme Fenko (2018) e Fenko et al. (2016). Como consta na Figura 7, de fato as embalagens contendo insetos com formato pontiagudo foram avaliadas como mais saudáveis em relação à sua contraparte arredondada. Consequentemente, H_4 não foi rejeitada.

Figura 6 Influência do formato sobre o nojo



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Figura 7 Influência do formato sobre a percepção de saudabilidade



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Em suma, como é possível observar pela Tabela 16, a única hipótese que não foi rejeitada diz respeito à percepção de saudabilidade do produto, em que o formato pontiagudo é percebido como mais saudável do que o formato arredondado. Além disso, não é possível identificar diferença estatística no nojo entre os formatos e tipos de inseto e a disposição a

comprar foi maior para o inseto pontiagudo, enquanto na análise da disposição a provar foi identificado um efeito *borderline*.

Tabela 16 – Tabela de Hipóteses

H ₁	Nas embalagens de barras de cereal contendo proteína de inseto com representação arredondada haverá associação com o sabor doce;	Rejeitada
H ₂	Nas embalagens de barras de cereal contendo proteína de inseto com representação angular haverá associação com os sabores salgado, azedo ou amargo;	Rejeitada
H ₃	As representações arredondadas serão preferidas em relação às angulares aumentando disposição em provar e comprar o produto, devido a ser associado ao sabor doce;	Rejeitada
H ₄	As representações angulares dos insetos serão percebidas como mais saudáveis pelos consumidores do que as arredondadas.	Não rejeitada

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

4. Discussão

É importante ressaltar que no experimento executado pôde-se demonstrar que os achados da teoria das *crossmodal correspondences* não foram percebidos no experimento que utilizou imagens de insetos em uma barra de cereal, sendo a única hipótese não rejeitada àquela que tratava sobre a percepção de saudabilidade do produto.

A ANOVA fatorial demonstrou que o tipo de inseto não influencia a percepção de sabor e saudabilidade dos consumidores, além disso a percepção de sabor doce, salgado, azedo e amargo não foram influenciadas nem pelo formato, nem pelo tipo de inseto, como apresentado pela ANOVA fatorial. Mesmo que a parte inicial do teste aponte para a existência de pelo menos um grupo com média diferente dos demais, ao observar o teste Post-Hoc de Tukey, tanto para o tipo de inseto quanto para o formato, essa diferença não é estatisticamente significativa e não é observada.

Além disso, pelo valor das médias dos grupos para a variável percepção do sabor doce, o achado mais interessante foi que o formato angular no caso deste estudo foi associado mais com a percepção de sabor doce do que para as embalagens que continham imagens de insetos arredondados, independentemente do tipo de inseto apresentado.

É importante ressaltar possíveis motivos para que a primeira e a segunda hipóteses fossem rejeitadas. Em primeiro lugar, um possível fator que atua nesse processo, que pode ser explorado em pesquisas futuras, reside no fato de que como a pesquisa utiliza como ponto de partida achados de trabalhos que usam a CLT como base teórica, pode existir a problemática de que os insetos em formato arredondado são percebidos como mais realistas do que os insetos angulares.

Além disso, há a questão de *fit* de comunicação, uma vez que o inseto é um objeto de alto nível de abstração para os consumidores ocidentais, justamente por não ser considerado alimento, consequentemente, a forma de utilizar a comunicação deve ser, também, abstrata.

Em segundo lugar, é válido lembrar que se trata de um objeto de estudo que ainda não foi utilizado em pesquisas que trabalham as *crossmodal correspondences*, em que há outras variáveis que afetam a percepção do consumidor, como o nojo, neofobia alimentar e percepção de risco.

Em relação à terceira hipótese, há de se considerar que, se por um lado, o formato pontiagudo foi preferido pelos consumidores, por outro, era justamente o formato associado ao sabor doce. Por conseguinte, o achado deve ser qualificado, como validando a observação de

que o sabor doce foi de fato preferido, entretanto, foi associado ao formato contrário ao que afirma a teoria.

Ao observar as disposições em provar e comprar as embalagens do experimento, com significância estatística, os resultados também apontaram para algo diferente do que foi validado em outro estudo (WESTERMAN *et al.*, 2012), pois novamente observa-se médias mais elevadas para aceitação do formato angular ou pontiagudo.

O fato de os insetos não serem liberados, em escala comercial, para serem consumidos no Brasil, faz com que o estudo sobre a percepção dessas embalagens seja considerado uma inovação para o consumidor brasileiro. Os consumidores não estão familiarizados com os insetos comestíveis, não sabendo ao certo se posicionar fortemente em relação às questões que lhes foram colocadas, ficando as respostas sempre em torno da opção 4 da escala likert utilizada. Tudo isso, fez com que os resultados dos testes estatísticos indicassem a não rejeição das hipóteses nulas dos testes de comparação de médias.

5. Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo geral investigar se a percepção de um produto alimentar à base de insetos pelos consumidores brasileiros é modificada pelo formato em que o desenho do inseto é representado na embalagem. O experimento conduzido no Brasil, de modo remoto, com 519 consumidores, constatou que a correspondência transmodal sabor/forma (angulares vs. arredondados) teve efeito sobre a disposição em provar e disposição a comprar melhor associada à forma angular, mas não houve diferença entre os tipos de insetos (tenébrio e besouro). Notou-se, também, que o formato pontiagudo é associado a maiores níveis de saudabilidade do que o formato arredondado.

Embora os resultados deste trabalho contradizem os resultados de outros estudos empíricos que adotaram a teoria das *crossmodal correspondences* como arcabouço teórico, deve-se levar em conta seu caráter inovador uma vez que nenhuma análise foi realizada considerando os insetos como alimentos de análise. Insetos comestíveis são ainda considerados uma barreira ao consumo para a maior parte dos consumidores ocidentais e, no Brasil, não há qualquer legislação a possibilidade de produção processamento e distribuição de insetos destinados para consumo humano. As produções no país podem ser destinadas para uso animal.

Contudo a informação das associações entre o sabor e as disposições em comprar e provar o formato angular pode ser uma pista para outros trabalhos sobre o tema e novas descobertas sobre o tema.

Faz-se oportuno ressaltar as limitações desta pesquisa. Em primeiro lugar há a amostra que congrega apenas residentes brasileiros, que possui caráter duplo de limitação, já que, por um lado concatena indivíduos de um país de dimensões continentais, perdendo certas especificidades de regiões e, por outro, limita a visão a apenas um país, não observando o que prevalece na percepção dos consumidores de outros países da América-latina e o restante do ocidente.

Além disso, há a limitação teórico-metodológica, uma vez que a teoria das *crossmodal correspondences* se utiliza fortemente de observações empíricas, havendo dificuldades em fundamentar robustamente a razão pela qual os formatos são escolhidos. Soma-se a isso a questão de que as *crossmodal correspondences* variam entre culturas, podendo o resultado deste trabalho ser uma especificidade brasileira, o que vale ser observado.

Além disso, há a limitação do uso da barrinha de cereal como estímulo para o experimento, uma vez que no Brasil, barras de cereais são pista saliente para a percepção de um

alimento doce. Também há a questão de que a imagem dos besouros, principalmente, o arredondado pode não ter sido abstrata o suficiente, o que faz com que a forma de comunicação não se encaixe em relação ao objeto nas representações mentais dos consumidores.

Por fim, como sugestão para novas pesquisas, utilizar amostras que congreguem indivíduos de regiões com maior familiaridade com os insetos comestíveis, que utilizem outros produtos alimentares como estímulo para os experimentos e utilizar outro arcabouço teórico, haja vista que as *crossmodal correspondences* se fundamentam principalmente em observações empíricas, que podem variar de acordo com as culturas e que foi pouco utilizada para estudar produtos alimentares que sofrem o nível de rejeição dos insetos.

Referências

ALI, L.; ALI, F. Perceived risks related to unconventional restaurants: A perspective from edible insects and live seafood restaurants. **Food Control**. Vol. 131. 2022.

ARES, G.; DELIZA, R. Studying the influence of package shape and colour on consumer expectations of milk desserts using word association and conjoint analysis. **Food Quality and Preference**. Vol. 21, p. 930–937. 2010.

BAKER, M.; SHIN, J. T.; WOOK, Y. An exploration and investigation of edible insect consumption: The impacts of image and description on risk perceptions and purchase intent. **Psychol. Market**. Vol. 33, p. 94–112. 2016.

BERGER, S.; BÄRTSCH, C.; SCHMIDT, C.; CHRISTANDL, F.; WYSS, A. M. When utilitarian claims backfire: advertising content and the uptake of insects as food. **Frontiers in nutrition**. Vol. 88. 2018.

BERLYNE, D. E. Psychological Aesthetics. **International Journal of Psychology**. Vol. 11, p. 43-55. 1976.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada. – RDC nº 14, de 28 de março de 2014. Dispoe sobre matérias estranhas macroscópicas e microscópicas em alimentos e bebidas, seus limites de tolerância e dá outras providencias. Diário Oficial da Uniao, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 de marco de 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0014_28_03_2014.pdfAcessado em: set. 2024.

BRUCKDORFER, R. E.; BÜTTNER, O. B. When creepy crawlies are cute as bugs: Investigating the effects of (cute) packaging design in the context of edible insects. **Food Quality and Preference**. Vol. 100. 2022.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

CARELS, R. A.; KONRAD, K.; HARPER, J. Individual differences in food perceptions and calorie estimation: An examination of dieting status, weight, and gender. **Appetite**. Vol. 49 (2), p. 450–458. 2007.

CHANDON, P.; WANSINK, B. The biasing health halos of fast-food restaurant health claims: lower calorie estimates and higher side-dish consumption intentions. **Journal of Consumer Research**. Vol. 34 (3), p. 301–314. 2007.

CHUQUICHAMBI, E. G.; MUNAR, E.; SPENCE, C.; VELASCO, C. Individual differences in sensitivity to taste-shape crossmodal correspondences. **Food Quality and Preference**. Vol. 115. 2024.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Trad. Lucia Simonini. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

DAGEVOS, H. A Literature Review of Consumer Research on Edible Insects: Recent Evidence and New Vistas from 2019 Studies. **Journal of Insects Food Feed**. Vol. 7, p. 249–259. 2021.

DERRIEN, C.; BOCCUNI, A. Current Status of the Insect Producing Industry in Europe. In: HALLORAN *et al.* (org.). **Edible Insects in Sustainable Food Systems**, p. 471–479. Springer International Publishing. 2018.

ERHARD, A. L.; SILVA, M. A.; DAMSBO-SVENDSEN, M.; KARPANTSCHOF, B. M.; SØRENSEN, H.; FRØST, M. B. Acceptance of insect foods among Danish children: Effects of information provision, food neophobia, disgust sensitivity, and species on willingness to try. **Food Quality and Preference**. Vol. 104. 2023.

EFSA PANEL ON NUTRITION, NOVEL FOODS AND FOOD ALLERGENS (NDA) *et al.* Safety of dried yellow mealworm (*Tenebrio molitor* larva) as a novel food pursuant to Regulation (EU) 2015/2283. **EFSA Journal**. Vol. 19, n. 1, 2021.

FIELD, A. (2009). *Descobrimos a estatística usando o SPSS* (2ª ed.)

FIELD, A. (2017). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). Sage.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). The contribution of insects to food security, livelihoods and the environment. 2013. Disponível em: www.fao.org/forestry/edibleinsects. Acesso em out. 2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Looking at Edible Insects from a Food Safety Perspective. 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cb4094en/cb4094en.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

FENKO, A. Influencing Healthy Food Choice through Multisensory Packaging Design. In: Velasco, C., Spence, C. **Multisensory Packaging**. Palgrave Macmillan, Cham. 2018.

FENKO, A.; LOTTERMAN, H.; GALETZKA, M. What's in a name? The effects of sound symbolism and package shape on consumer responses to food products. *Food Quality and Preference*. Vol. 51, p. 100-108. 2016.

GALLEN, C.; HÉMAR-NICOLAS, V.; PANTIN-SOHIER, G.; FANNY, T. It's better to see them in painting: « Il vaut mieux les voir en peinture! » Le rôle de la représentation visuelle des insectes sur le packaging dans l'acceptation de l'entomophagie. In : 39ème Congrès de l'Association Française de Marketing. Vannes, p. 1759-1771. 2023.

GALLEN, C. ; PANTIN-SOHIER, G. ; PEYRAT-GUILLARD, D. Les mécanismes cognitifs d'acceptation d'une innovation alimentaire de discontinuité : le cas des insectes en France. **Recherche et Applications en Marketing**. Vol. 34 (1), p. 50-77. 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2017.

GROSSMANN, L.; WEISS, J. Alter-native Protein Sources as Technofunctional Food Ingredients. **Annual Review of Food Science and Technology**. Vol. 12. 2021.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. Bookman Editora, 2009.

IMAITHU, S. Benefits and food safety concerns associated with consumption of edible insects. **NFS Journal**. Vol. 18, p. 1–11. 2020.

INTERNATIONAL PLATFORM OF INSECTS FOR FOOD AND FEED (IPIFF). Edible insects on the European market. Factsheet. Brussels, 2020. Disponível em: <https://ipiff.org/wp-content/uploads/2020/06/10-06-2020-IPIFF-edible-insects-market-factsheet.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2024.

JENSEN, N. H.; LIEBEROTH, A. We will eat disgusting foods together – Evidence of the normative basis of Western entomophagy-disgust from and insect tasting. **Food Quality and Preference**. Vol. 72, p. 109-115. 2019.

KNEŽEVIĆ, N.; GRBAVAC, S.; PALFI, M.; SABOLOVIĆ, M. B.; BRNČIĆ, S. R. Novel food legislation and consumer acceptance - Importance for the food industry. **Emirates Journal of Food and Agriculture**. Vol. 33 (2), p. 93-100. 2021.

KOCH, J. A.; BOLDERDIJK, J. W.; VAN ITTERSUM, K. Disgusting? No, just deviating from internalized norms. Understanding consumer skepticism toward sustainable food alternatives. **Journal of Environmental Psychology**. Vol. 76. 2021.

LA BARBERA, F.; VERNEAU, F.; AMATO, M.; GRUNERT, K. Understanding Westerners' disgust for the eating of insects: The role of food neophobia and implicit associations. **Food Quality and Preference**. Vol. 64, p. 120-125. 2018.

LU, P.; PARRELLA, J. A.; XU, Z.; KOGUT, A. A scoping review of the literature examining consumer acceptance of upcycled foods. **Food Quality and Preference**. Vol. 114. 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MARQUIS, D.; OLIVEIRA, D.; PANTIN-SOHER, G.; REINOSO-CARVALHO, F.; DELIZA, R.; GALLEN, C. The taste of cuteness: How claims and cute visuals affect consumers' perception of insect-based foods. **International Journal of Gastronomy and Food Science**. Vol. 32. 2023.

MINGOTTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

NGO, M. K.; VELASCO, C.; SALGADO, A.; BOEHM, E.; O'NEILL, D.; SPENCE, C. Assessing crossmodal correspondences in exotic fruit juices: The case of shape and sound symbolism. **Food Quality & Preference**. Vol. 28, 361-369. 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Codex guideline for use of nutrition and health claims- CAC/GL 23-1997. 2004. Disponível em: <http://www.fao.org/ag/humannutrition/32444-09f5545b8abe9a0c3baf01a4502ac36e4.pdf>. Acesso em: out. 2024.

PADULO, C.; CARLUCCI, L.; BALSAMO, M.; FAIRFIELD, B. A dynamic hop to cricket consumption: factors influencing willingness to try insect-based food. **Journal of Insects as Food and Feed**. Vol. 8 (10), p. 1157-1168. 2022.

PIQUERAS-FISZMAN, B.; SPENCE, C. Crossmodal correspondences in product packaging. Assessing color-flavor correspondences for potato chips (crisps). **Appetite**. Vol. 57 (3), p. 753-757. 2011.

PIQUERAS-FISZMAN, B.; VELASCO, C.; SPENCE, C. Exploring implicit and explicit crossmodal colour-flavour correspondences in product packaging. **Food Quality and Preference**. Vol. 25, 148-155. 2012.

PUTERO, B.; JAHNKE, B.; ZANDER, K. Booming the bugs: How can marketing help increase consumer acceptance of insect based food in western countries?. **Appetite**. Vol. 187. 2023.

RAMOS-ELORDUY, J. Anthro-po-entomophagy: Cultures, evolution and sustainability. **Entomological Research**. Vol. 39, n. 5, p. 271-288. 2009.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 2012.

ROTTMAN, J.; DEJESUS, J. M.; GERDIN, E. The Social Origins of Disgust. In: STROHMINGER, N.; KUMAR, V. (Org.). **The Moral Psychology of Disgust**. 2018.

ROZIN, P.; FALLON A. E. A perspective on disgust. **Psychological Review**. Vol. 94 (1), p. 23–41. 1987.

ROZIN, P.; HAIDT, J.; MCCAULEY, C. R. Disgust. In: LEWIS, M.; HAVILAND-JONES, J. M.; FELDMAN BARRETT, L. **Handbook of Emotions**. Nova York: The Guilford Press. p. 757–776. 2008.

RUBY, M. B.; ROZIN, P.; CHAN, C. Determinants of Willingness to eat insects in the USA and India. **Journal of Insects as Food and Feed**. Vol. 1 (3), p. 215-225. 2015.

RUMPOLD, B. A.; SCHLÜTER, O. K. Nutritional composition and safety aspects of edible insects. **Molecular Nutrition & Food Research**. Vol. 57, p 802–823. 2013.

SALGADO-MONTEJO, A.; VELASCO, C.; OLIER, S.; ALVARADO, J.; SPENCE, C. Love for logos: Evaluating the congruency between Brand symbols and typefaces and their relation to emotional words. **Journal of Brand Management**, 21, 635-649. 2014

SEPTIANO, F.; KEMPER, J.; PARAMITA, W. The role of imagery in promoting organic food. **Journal of business research**. Vol. 101, p. 104-115. 2019.

SILVA, L. A.; ROSA, B.; MASSAROLO, K. C. Desenvolvimento de hambúrgueres com adição de farinha de tenebrio molitor como proteína alternativa. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**. Vol. 6, n. 13, p. 2226–2236. 2023.

SOGARI, G.; RICCIOLI, F.; MORUZZO, R.; MENOZZI, D.; SOSA, D. A. T.; LI, J.; LIU, A.; MANCINI, S. Engaging in entomophagy: The role of food neophobia and disgust between insect and non-insect eaters. **Food Quality and Preference**. Vol. 104. 2023.

SPENCE, C.; GALLACE, A. Tasting shapes and words. **Food Quality and Preference**. Vol. 22 (3), p. 290-295. 2011.

SPENCE, C.; LEVITAN, C. A. Explaining Crossmodal Correspondences Between Colours and Tastes. **I-Perception**. Vol. 12 (3). 2021.

SPENCE, C. The Form of Taste. On the Origins, Implications, and Applications of Shape - Taste Crossmodal. **UOU scientific journal**. Vol. 4, p. 150-163. 2022.

SPENCE, C.; DEROY, O. Tasting shapes: A review of four hypotheses. **Theoria et Historia Scientiarum**. Vol. 10, p. 207-238. 2013.

STEINER, J. E.; GLASER, D.; HAWILO, M. E.; BERRIDGE, K. C. Comparative expression of hedonic impact: Affective reactions to taste by human infants and other primates. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**. Vol. 25, p. 53-74. 2001.

UNIÃO EUROPEIA (EU). COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) 2021/1975. Authorising the placing on the market of frozen, dried and powder forms of *Locusta migratoria* as a novel food under Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2017/2470. Official Journal of the European Union. Brussels, 12 nov. 2021, p. 01. 2021a.

UNIÃO EUROPEIA (EU). **COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) 2021/882. Authorising the placing on the market of dried *Tenebrio molitor* larva as a novel food under Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council, and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2017/2470.** Official Journal of the European Union. Brussels, 1 jun. 2021, p. 01, 2021b.

UNIÃO EUROPEIA (EU). COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) 2022/188. Authorising the placing on the market of frozen, dried and powder forms of *Acheta domesticus* as a novel food under Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council, and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2017/2470. Official Journal of the European Union. Brussels, 10 fev. 2022, p. 01. 2022a.

UNIÃO EUROPEIA (EU). COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) 2023/58. Authorising the placing on the market of the frozen, paste, dried and powder forms of *Alphitobius diaperinus* larvae (lesser mealworm) as a novel food and amending Implementing Regulation (EU) 2017/2470. Official Journal of the European Union. Brussels, 5 jan. 2023, p. 01. 2023.

VAN HUIS, A.; HALLORAN, A.; VAN ITTERBEECK, J.; KLUNDER, H.; VANTOMME, P. How many people on our planet eat insects: 2 billion?. **Journal of Insects as Food and Feed**. Vol. 8 (1), p. 1-4. 2022.

VAN OOIJEN, I.; FRANSEN, M. L.; VERLEGH, P. W. J.; SMIT, E. G. Signalling product healthiness through symbolic package cues: Effects of package shape

and goal congruence on consumer behaviour. **Appetite**. Vol. 109, p. 73–82. 2017.

VELASCO, C. **Crossmodal Correspondences and Attention in the Context os Multisensory (Product) Packaging Design**. 2015. Tese (Doutorado em Filosofia em Psicologia Experimental) – Universidade de Oxford, 2015.

VELASCO, C.; WOODS, A. T.; PETIT, O.; CHEOK, A. D.; SPENCE, C. Crossmodal correspondences between taste and shape, and their implications for product packaging: A review. **Food Quality and Preference**. Vol. 52, p. 17-26. 2016a.

VELASCO, C.; WOODS, A.; LIU, J.; SPENCE, C. Assessing the role of taste intensity and hedonics in taste/shape correspondences. **Multisensory Research**. Vol. 29, p. 209–221. 2016b.

VERVERIS, E.; ACKERL, R.; AZZOLLINI, D.; COLOMBO, P. A.; SESMAISONS, A.; DUMAS, C.; FERNANDEZ-DUMONT, A.; COSTA, L. F.; GERMINÍ, A.; GOUMPERIS, T.; KOULORA, E.; MATIJEVIC, L.; PRECUP, G.; ROLDAN-TORRES, R.; ROSSI, A.; SVEJSTIL, R.; TURLA, E.; GELBMANN, W. Novel foods in the European Union: Scientific requirements and challenges of the risk assessment process by the European Food Safety Authority. **Food Research International**. Vol. 137. 2020.

WAN, X.; WOODS, A.T., JACQUOT, M., KNOEFERLE, K., KIKUTANI, M.; SPENCE, C. The Effects of Receptacle on the Expected Flavor of a Colored Beverage: Cross-Cultural Comparison Among French, Japanese, and Norwegian Consumers. **Journal of Sensory Studies**. Vol. 31, p. 233-244. 2016.

WOODS, A. T.; SPENCE, C.; Using Single Colors and Color Pairs to Communicate Basic Tastes. *i-Perception*. Vol. 7 (4). 2016

WESTERMAN, S. J.; GARDNER, P. H.; SUTHERLAND, E. J.; WHITE, T.; JORDAN, K.; WATTS, D.; WELLS, S. Product design: Preference for rounded versus angular design elements. **Psychology and Marketing**. Vol. 29, p. 595-605. 2012.

Anexo A – Questionário do Expertimento

1. Qual seu gênero?

- ☐ Masculino (1)
- ☐ Feminino (2)

2. Qual sua faixa etária?

- ☐ Menos de vinte anos (1) ☐ 20-30 anos (2)
- ☐ 31-40 anos (3)
- ☐ 41-50 anos (4)
- ☐ 51-60 anos (5)
- ☐ 61-70 anos (6)
- ☐ 71-80 anos (7)
- ☐ Mais de 80 anos (8)

3. Qual seu regime alimentar atual?

- ☐ Onívoro (1)
- ☐ Flexitariano (2)
- ☐ Vegetariano (3)

Barra de Cereal (Há cinco formas de barra de cereal)

Observe a seguinte imagem e responda às perguntas



4. Em sua opinião, esse produto é

	Strongly disagree	Disagree	Somewhat agree	Neither agree nor disagree	Somewhat agree	Agree	Strongly agree
Doce	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Salgado	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Azedo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Amargo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

5. O quanto você acha esse produto:

	1	2	3	4	5	6	7
Nojento	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Saudável	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

6. Leia as frases e escolha o seu nível de concordância

	1	2	3	4	5	6	7
Qual a sua vontade de experimentar o produto?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Qual a sua vontade de comprar o produto?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐