Título:
Mais Proteína na minha Refeição: um estudo sobre a Intenção do Consumo de Insetos à luz da Teoria do Comportamento Planejado e da Neofobia Alimentar

Proponente: João Bosco de Moura Filho
E-mail: jbmoura89@gmail.com
Telefone: (67) 9 9107 8474

Programa de Pós-Graduação vinculado:
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Escola de Administração e Negócios
Programa de Pós-Graduação em Administração

Orientador:
Professor Doutor Matheus Wemerson Gomes Pereira

Divisão acadêmica:
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Escola de Administração e Negócios
Programa de Pós-Graduação em Administração

Introdução

A população mundial está em torno de 7,7 bilhões de pessoas, segundo dados da Organização das Nações Unidas (ONU, 2019), com perspectiva de crescimento para os próximos 30 anos de chegar a 9,7 bilhões. Segundo Estimativas da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) havia, em 2019, cerca de 1 bilhão de pessoas passando por restrição alimentar. Nesse cenário, há uma busca pelo crescimento da produção de alimentos, haja vista o aumento constante na demanda alimentar, em especial pelo consumo de proteína (BARRENA, 2012; VAN HUIS, 2013; PAMBO *et al.*, 2018).

Sendo assim, a proteína animal tem papel fundamental como componente dietético para grupos demográficos em diversas partes do mundo. Estudos apontam que o interesse em fontes alternativas de proteína, como insetos comestíveis, tem aumentado notavelmente nos últimos anos (LOOY; WOOD, 2006; MEGIDO *et al.*, 2014; VAN HUIS, 2013). Dados da FAO (2013) apontam que os insetos são uma rica fonte proteica e de outros ingredientes que podem melhorar a qualidade da dieta humana. Ao analisar os insetos como uma fonte alimentar, é visto que são nutritivos e saudáveis, tendo um alto teor de gordura, proteínas, vitaminas, fibras e conteúdo mineral.

A entomofagia (prática de comer insetos) é considerada uma prática alimentar sustentável, pois o inseto, para ser produzido, tem um consumo de recursos mínimos e apresenta uma adequabilidade alta a diversas realidades locais (VAN HUIS, 2013).

Nesta linha, estudo da FAO (2013) aponta que os insetos comestíveis sempre fizeram parte das dietas humanas, mas em algumas sociedades há um certo nojo pelo seu consumo. No mesmo levantamento, é posto que embora a maioria dos insetos comestíveis sejam coletados em seu habitat natural, a inovação em sistemas de criação em massa começou, em muitos países, de formigas para besouro e larvas - comidos por tribos na África e na Austrália como parte de sua dieta de subsistência - aos populares gafanhotos e besouros fritos crocantes apreciados na Tailândia. Estima-se que comer insetos é praticado regularmente por pelo menos 2 bilhões de pessoas em todo o mundo.

Jongema (2012) aponta que é difícil fornecer o número de espécies comestíveis de insetos no mundo; tal fato se devendo à diversidade de nomes que é dado a cada inseto nas diversas culturas (FAO, 2013). Os dados levantados encontram-se dispostos na Figura 1, onde são apresentadas as quantidades de insetos comestíveis identificadas por país.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2014), ao tratar do que é impróprio para o consumo humano, cita os insetos. Desse modo, no Brasil inseto não pode ser comercializado como alimento, mas note que na Figura 1 há entre 200 e 300 espécies de insetos tratados como comestíveis no Brasil; tal fato se deve aos hábitos presentes em comunidades nativas. Pode-se destacar, como citado por Costa-Neto (2003), o hábito de consumir formigas tanajuras. Outro autor Carrera (1992) destaca, além da formiga tanajura, há outras variedades de insetos consumidas por comunidades indígenas no Brasil, como a larva do bicho-da-taquara e a larva do bicho-do-coco.

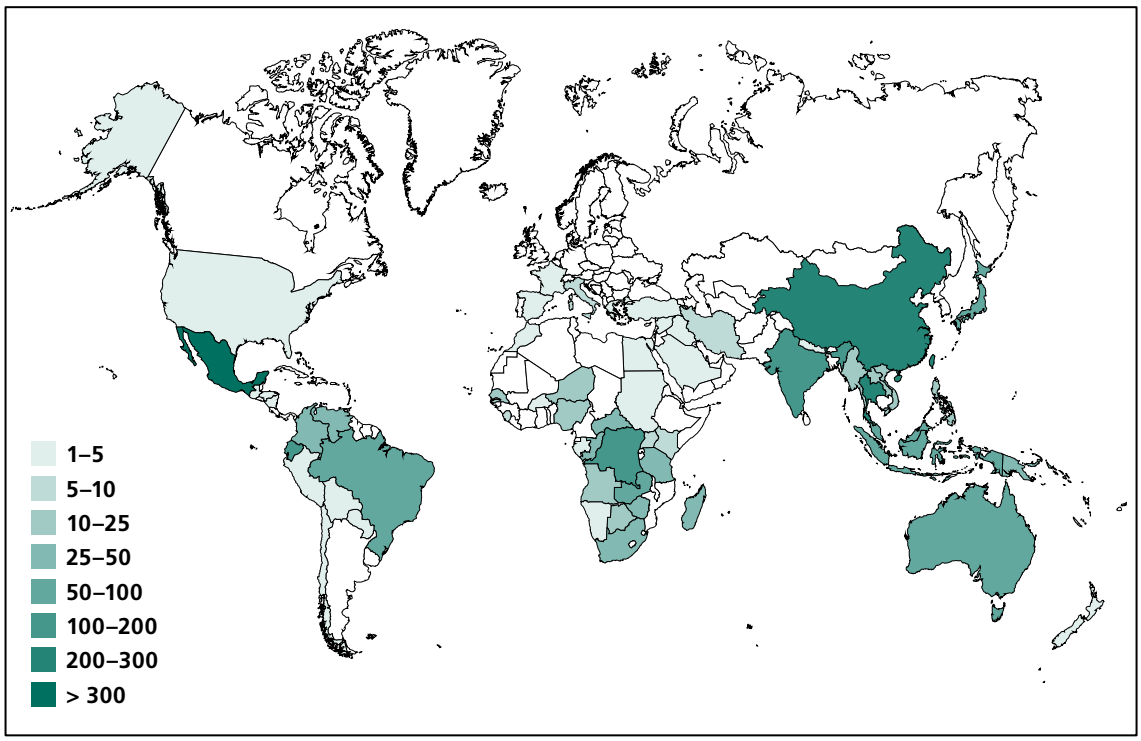


Figura 1: Número de espécies de insetos comestíveis por país.
Fonte: FAO (2013) com base em dados compilados por Jongema (2012).

Mesmo que haja o consumo de algumas variedades de insetos, por não haver uma regulamentação por parte da ANVISA, como citado, a comercialização de inseto para consumo, não é permitida até a presente data. Desse modo, ao estudar o consumo de insetos no Brasil, pela população de um modo geral, faz-se necessário estudar a intenção de consumo e não o consumo. Note que o consumo é um preditor imediato para o consumo (AJZEN, 2015).

Apesar de ser tratado por alguns povos nativos como alimento, ao considerar o inseto como uma fonte nutricional para a população em geral, ele é visto como um novo alimento. Desse modo, é identificado que o crescimento da população e a escassez de alimentos que já atingem uma parcela da população mundial empurram a humanidade para a necessidade de desenvolver novas fontes de alimentos. Compreender como inserir novos alimentos no mercado é um desafio para as empresas do setor e para os pesquisadores de marketing.

Construir estratégias que possibilitem a entrada de novo alimento é um desafio recorrente do marketing e por se tratar de um produto que é ingerido gera um processo de decisão diferente, por parte do consumidor, quando comparado aos demais produtos. Esse processo mostrasse ainda mais complexo quando o alimento é inseto.

Analisando a inserção de um novo alimento, Barrena (2012), destaca que comunicar informações do produto no rótulo e o potencial deste produto, por exemplo, um componente dietético, pode acarretar um impacto positivo na propensão ao consumo do novo alimento. No entanto, a autora chama a atenção para o fato de que a escolha no processo de compra de novos alimentos é diferente para cada alimento entrante no mercado, variando de acordo com a inovação e aceitação do mercado. Isso indica a necessidade de analisar a estrutura cognitiva dos consumidores para cada inovação específica que surge no mercado, a fim de estabelecer as estratégias de comunicação e posicionamento mais apropriado em cada caso.

A proteína de inseto pode ser tratada como um alimento inovador e, desse modo, a Neofobia Alimentar vem sendo utilizada como teoria de base para explicar a intenção de consumo dessa proteína (BARRENA, 2012). Todavia, ao tratar da inserção de proteína de inseto, é necessária a abordagem de características relacionadas à familiaridade do produto ou

sua ausência. Por se tratar de um produto que gera dissonância no consumidor, outros critérios como a atitude do consumidor com relação à novidade e à aceitabilidade social são aspectos relevantes a serem abordados (ELIONINNE *et al.*, 2019; VIDEBAEK; GRUNERT, 2020; CARVALHO; MATERIA, 2019).

Tendo em vista que somente a Neofobia Alimentar apresenta incompletude teórica para um estudo sobre intenção de consumo de um produto à base de inseto, é buscada uma teoria que tenha base em aspectos voltados à atitude e aceitabilidade social. Mancini *et al.* (2019) apontam em seu estudo sobre intenção em consumir proteína à base de insetos que a Teoria do Comportamento Planejado (TPB) completa-se com a Neofobia Alimentar (NA) na predição de intenção.

Definido o arcabouço, é realizado o encadeamento para a pergunta de pesquisa da presente tese (Figura 2).

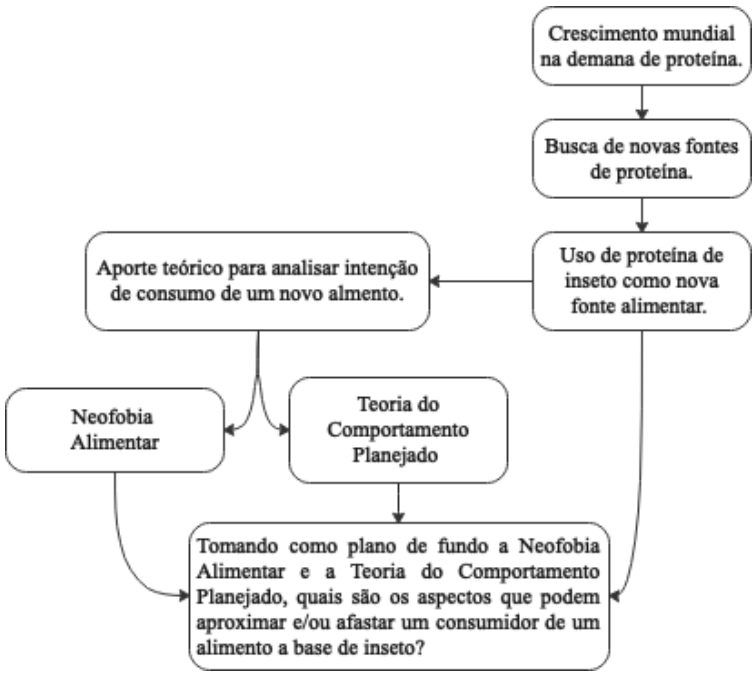


Figura 2: Encadeamento para a pergunta de pesquisa.
Fonte: Elaborada pelo autor.

Partindo da crescente necessidade de se aumentar a oferta de proteína e vendo nos insetos a oportunidade de suprir tal demanda, é definida como pergunta de pesquisa: Quais são os aspectos que podem aproximar e/ou afastar o consumidor de um alimento à base de insetos? Como base para resposta dessa pergunta, será utilizada a lente teórica da NA e da TPB. Apesar de ser recorrente o uso dessas teorias em estudos que tratam da intenção em consumir proteína à base de inseto (ELIONINNE *et al.*, 2019; VIDEBAEK; GRUNERT, 2020; CARVALHO; MATERIA, 2019), é visível que ainda há pontos a serem estudados. Esses pontos serão expostos no decorrer do trabalho.

Tomando como base a inserção de novo alimento no mercado e a busca pelo entendimento do posicionamento do consumidor frente a esse produto, o objetivo geral dessa tese é analisar, à luz da Neofobia Alimentar e da Teoria do Comportamento Planejado, o perfil do consumidor, em relação à intenção de consumir proteína à base de insetos. De modo específico, são objetivos dessa tese:

- Identificar como o fator visual do inseto impacta na intenção de consumi-lo.
- Analisar como o aspecto visual do inseto impacta nos componentes da TPB.

- Explorar as atitudes dos consumidores de Campo Grande (Mato Grosso do Sul – Brasil) em relação a insetos comestíveis.
- Examinar atitude, norma subjetiva, controle comportamental percebido e Neofobia Alimentar em relação à intenção de consumo de alimentos à base de insetos.
- Identificar como o fator visual do inseto impacta a NA.
- Propor um índice de NA para mensurar a aversão a um novo alimento.

Na próxima sessão será apresentado o arcabouço teórico utilizado na presente tese, a fim de determinar os aspectos que formam a intenção de consumo e será apresentada a TPB e a NA.

Referencial Teórico

Triandis (1978) define a intenção de comportamento como sendo os critérios que um indivíduo estabelece, que serão a base para determinar o seu padrão de comportamento. Já Ajzen (1991) aponta que a intenção é o antecedente imediato do comportamento, ou seja, é ela que diz como um indivíduo irá se comportar diante de uma situação.

Sorina *et al.* (2008) apontam que no ato de adquirir um novo produto ou consumi-lo há riscos percebidos, ou seja, existe o risco de o produto não atender as expectativas geradas, desse modo, os consumidores procuram obter informações de terceiros (amigos ou conhecidos) com o propósito de adquirir mais segurança e informações referentes ao produto.

Outros autores, Yoo *et al.* (2000), Blackwell *et al.* (2008), apontam que um consumidor pode agir de forma diferente de sua intenção de consumo a tendência em consumir algo pode não se concretizar, devido a alterações de níveis de motivação, de necessidades, de alternativas de compras ou por obtenção de novas informações. Mesmo com essa característica, Pereira (2016), aponta que há um consentimento dos estudiosos de que a intenção de consumo antecede o consumo.

Nessa perspectiva, ao analisar a intenção de consumir alimento a base de inseto é tido como expectativa que as pessoas tenham uma variabilidade na sua intenção de consumo, desse modo, é posto como primeira hipótese de pesquisa que:
H_0: Os indivíduos podem ser agrupados de forma distinta, quando a sua intenção em consumir inseto.

Ao analisar a intenção de consumo, Bou-Llusar *et al.* (2009) afirmam que aspectos como a qualidade percebida tem relação direta com a intenção e que as experiências e expectativas de consumidores em relação a um produto tem influência na hora de um consumidor decidir pelo consumo. A intenção de consumo pode ser incluída sob uma dimensão de intenção comportamental (ZEITHAML *et al.*, 1996), podendo predizer o comportamento de consumo (AJZEN; FISHBEIN, 1980). Levando em consideração os vários aspectos que afetam a intenção, ao pensar no consumo de inseto, associamos logo a mente a imagem do mesmo, desse modo, é definida a segunda hipótese de pesquisa:
H_1: O agrupamento dos indivíduos é mais homogêneo quando na intenção de consumo é avaliado o inseto caracterizado.

Analisar o comportamento de consumo não é uma atividade trivial; compreender a intenção que irá gerar o comportamento e quais os fatores que impactam na intenção de consumo é um desafio aos pesquisadores.

Azjen (2015) apresenta que "o objetivo da TPB é fornecer uma estrutura abrangente para a compreensão dos determinantes de tais comportamentos". Assim, a intenção em assumir um comportamento será influenciado por três aspectos: pela atitude que é o grau com o qual o indivíduo tem uma avaliação favorável ou desfavorável sobre a intenção de realizar um

determinado comportamento; pela norma subjetiva, que trata o modo como a influência da pressão social é percebida pelo indivíduo, afetando desse modo a sua intenção de realizar ou não determinado comportamento e, por fim, o controle comportamental percebido, que apresenta a crença do indivíduo quanto à complexidade ou não para realizar ou não um dado comportamento. A Figura 3 apresenta o modelo proposto por Ajzen, mas tendo-se como ponto de corte a intenção de consumo.

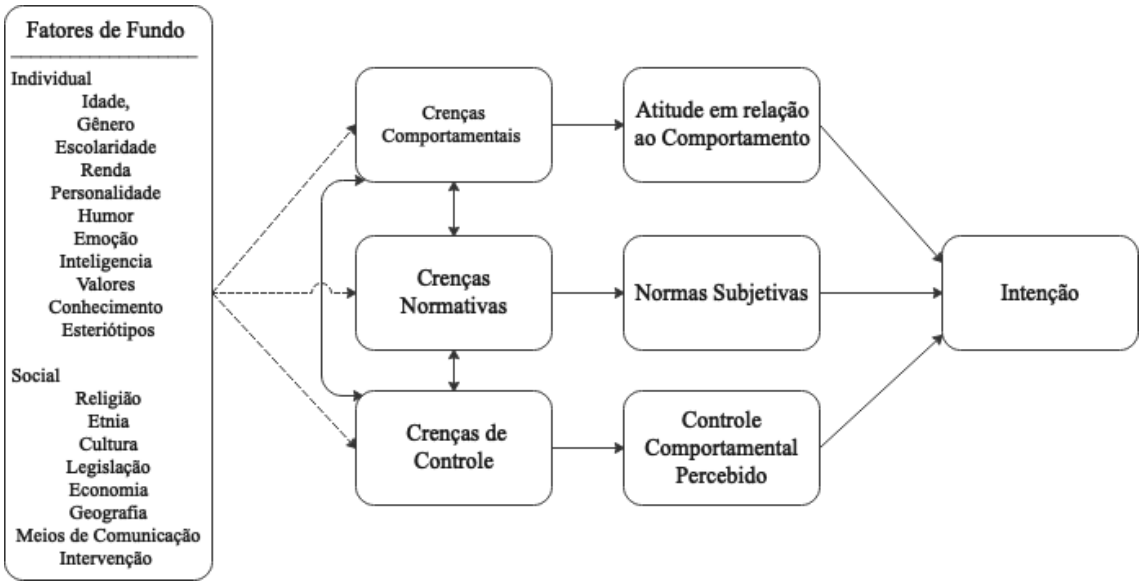


Figura 3: Modelo da TPB para determinar a intenção de comportamento.
Fonte: Adaptada de Ajzen (2015).

Para compreender como é construída a intenção, de acordo com a Figura 3, levam-se em consideração as atitudes, s normas subjetivas e o controle comportamental percebido. Esses, por sua vez, são construídos com base nas diferentes crenças que cada indivíduo tem.

Ao pensar nas crenças relacionadas a atitude com relação a uma intenção alimentar pode-se destacar quatro fatores formadores de crença, sendo eles relacionados a questões: sensoriais, saúde, ética e nojo. Steptoe *et al.* (1995) relacionam em seu estudo que as questões sensoriais estão relacionadas ao gosto, atratividade, cheio e textura do alimento. Os mesmos autores dizem que ao considerar um alimento é importante levar em consideração aspecto relacionado a saúde, como por exemplo que o alimento seja nutritivo, por fim ainda é posto que há preocupações ética por parte do indivíduo relacionado ao alimento, sendo importante que este, por exemplo, não venha a prejudicar o meio ambiente. Rozin (2014) aponta que o nojo é uma grande barreira para tratar o inseto como alimento, uma vez que o inseto gera uma percepção de nojo nas pessoas. Considerando as crenças relacionadas à atitude pode-se estabelecer mais duas hipóteses de pesquisa:
H_2: As crenças relacionadas à aparência e textura são mais impactadas pelo aspecto visual do que as demais crenças.
H_3: A crença relacionada a repugnância tem maior impacto na formação de atitude com relação a intenção de comer insetos.

As crenças normativas que cada indivíduo tem é composta por um conjunto de informações que lhe foram passadas ou inferidas. Tais crenças são obtidas por personalidades que o indivíduo considere como sendo influente ou importantes. Note que a pessoa a influenciar um indivíduo pode ser um especialista em uma área do conhecimento ou até mesmo um parente

próximo, o que irá variar de acordo com cada pessoa (CIALDINI *et al.*, 1990; FISHBEIN; AJZEN, 2010). Como pontos de formação de crenças normativas, tem-se: cônjuge ou parceiro, amigos íntimos, colegas de trabalho ou - dependendo do comportamento - profissionais de saúde ou professores.

O Controle Comportamental Percebido apresenta uma percepção de controle comportamental sobre recursos e obstáculos que podem facilitar ou interferir no desempenho de um determinado comportamento. Ele pode, desse modo, incluir habilidades necessárias para realizar o comportamento, o tempo e dinheiro necessários, a cooperação de outras pessoas, entre outros aspectos relacionados (AJZEN, 2015).

O modelo da TPB vem sendo amplamente utilizado para compreender o comportamento alimentar, sendo que as várias crenças que cada indivíduo tem fornece a base para forma as suas atitudes, normas subjetivas e o controle comportamental percebido. Desse modo, em uma decisão alimentar leva-se em consideração uma gama de fatores, como por exemplo um programa culinário que foi assistido, no qual passava um alimento, ou mesmo uma lembrança de infância na qual a sua mãe preparava um dado alimento.

Todavia quando é tratado do inseto como alimento, as crenças comportamentais podem apresentar comportamento distintos, pelo posto são formuladas a quinta e sexta hipóteses de pesquisa:

$H_{4\text{-}A}$: A crença relacionada a mídia tem maior impacto positivo na intenção de consumo, quando o inseto está descaracterizado.

$H_{4\text{-}B}$: O fator visual do inseto não é impactado pela crença relacionada a familiaridade.

Como exposto, a TPB fornece bases importantes para o estudo do comportamento alimentar, seja da sua intenção em realizar algo, ou do seu comportamento propriamente dito. No entanto, ao considerarmos novos alimentos, em específico insetos, que não fazem parte das lembranças alimentares dos consumidores, há fatores que veem à tona, como nojo e aversão, de que a TPB não trata. Desse modo, ao tratar de novos alimentos é válido analisar a Neofobia Alimentar (NA).

Pela construção morfológica, a palavra Neofobia é o medo de coisas novas. Pliner e Hobden (1992) definem NA como sendo a tendência a evitar novos alimentos. A NA, pode ser caracterizada como a aversão em ingerir novos alimentos, sendo uma característica de animais onívoros, aos quais inclui-se os seres humanos.

São postas três razões para a rejeição alimentar: (i) aversão, (ii) perigo e (iii) nojo (ROZIN *et al.*, 1993). Tomando como ponto de partida essas categorias psicológicas, foi produzida a taxonomia da aceitação ou rejeição de diferentes alimentos, com várias dimensões (afetivas, sensoriais, consequências antecipadas, ideacionais e contaminantes).

É possível caracterizar a NA tanto como uma característica da personalidade quanto como um estado (PLINER; HOBDEN, 1992; LOEWEN; PLINER, 2000). Analisando-se a Neofobia como um traço de personalidade, é possível mensurá-la por meio de uma escala de medida, sendo a Escala de Neofobia Alimentar (FNS) a mais utilizada (PLINER; HOBDEN, 1992). É identificado que, dependendo do nível de Neofobia, consumidores integram em sua dieta novos alimentos devido a seis características, sendo elas (BARRENA, 2012; MEGIDO *et al*., 2016; SOGARI, 2019): as razões hedônicas, ou seja, pelo sabor e/ou prazer que o novo alimento lhe pode proporcionar; a segunda é a facilidade de preparo; em seguida há o valor nutricional; o quarto é a qualidade do alimento; em sequência vem a melhoria de sua qualidade de vida e, por fim, a segurança alimentar. Por esse turno é formulada a sétima hipótese de pesquisa:

H_5: A imagem do inseto impacta mais negativamente na NA do que nas dimensões da TPB.

Com base na FNS alguns estudos, para caracterizar o indivíduo em neofóbico ou não neofóbico, fazem uso da média das respostas atribuídas por cada uma das pessoas (CHOE; CHO, 2011; SANJUÁN *et al.*, 2011). Entretanto, outros estudos em vez de usar a média das respostas, fazem uso da mediana (DOVEY *et al.*, 2011) para caracterizar cada indivíduo e tratam o resultado como neofílicos, ou invés de não neofóbicos e neofóbicos (TUORILA *et al.*, 2001). Nesse trabalho, a pessoa será tratada pelo grau de Neofobia Alimentar e, diferente do proposto pelos autores citados, não se fará uso de média ou mediana para a distinção, e sim, por meio de um índice, construído com base nas respostas das questões referentes à Escala de Neofobia Alimentar. Desse modo, é posta a última hipótese de pesquisa do presente trabalho: H_6: A população é heterogênea quanto a Neofobia Alimentar. No Quadro 1 é apresentada a amarração teórica para as oito hipóteses de pesquisa.

Quadro 1: Matriz de amarração teórica.

Hipótese	Suporte Teórico	Referência
H_0	A teoria indica que os consumidores podem ter intenções distinta de consumo diante da mesma situação.	Yoo *et al.* (2000), Blackwell *et al.* (2008), Bou-Llusar *et al.* (2009) e Pereira (2016)
H_1	Aspectos do produto tem relação direta com a intenção de consumo.	
H_2	As atitudes são formadas pelas crenças comportamentais, cada crença irá impactar a atitude de maneira distinta de acordo com a situação a qual o indivíduo é exposto.	Atkinson (1964), Fishbein e Ajzen (1975), Ajzen (2008), Ajzen (2015)
H_3		
$H_{4\text{-}A}$	As crenças comportamentais variam de acordo com o objeto. Sendo a sua força variável de acordo com o produto que a pessoa é exposta.	
$H_{4\text{-}B}$	As crenças normativas diferem para cada indivíduo sendo para cada crença à uma força para que a mesma seja cumprida, podendo esta força variar ou não, de acordo com a situação que o indivíduo é exposto.	
H_5	A teoria aponta que novos alimentos geram aversão em pessoas que são neofóbicas, sendo que essa característica se sobrepõe a outras crenças do indivíduo.	Pliner e Hobden (1992), Loewen e Pliner (2000) e Tuorila *et al.* (2001)
H_6	A neofobia alimentar pode manifestar-se de maneira diferente em cada indivíduo.	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota-se que as hipóteses de pesquisa se encontram alinhadas com as propostas pelos autores explorados nessa seção. Sendo notório o uso recorrente de modelagem de equação estruturar para validação de hipóteses similares. Outras duas técnicas mostram-se aderentes a validação ou não das hipóteses são análise de agrupamento e análise de correspondência múltipla.

Método

Uma pesquisa agrupa-se em três grandes blocos: primeiramente, familiarizar-se com o fenômeno de estudo ou conseguir uma nova compreensão deste, de maneira a poder formular um problema de estudo mais preciso ou criar novas hipóteses; posteriormente, apresentar precisamente as características de uma situação, um grupo ou um indivíduo específico (com ou sem hipóteses específicas iniciais a respeito da natureza de tais características); por fim, verificar a frequência com que algo ocorre ou se está ligado a alguma outra coisa e verificar uma hipótese de relação causal entre variáveis (SELLTIZ *et al.*, 1965).

A pesquisa apresenta-se como quantitativa e, segundo esses pressupostos, será utilizado um método hipotético-dedutivo para o seu desenvolvimento, no qual é utilizada uma linha de raciocínio de que parte uma hipótese e pode-se chegar a uma premissa logicamente decorrente.

Essa pesquisa faz parte de um projeto maior, contando, desse modo, com uma base de dados primários já coletados. Nesse sentido, foi utilizada a aplicação de questionário como forma primária da coleta de dados (CRESWELL, 2007). Assim, a forma de coleta de dados primária escolhida é denominada de *survey* (HAIR *et al.,* 2009) e é um método para obtenção de informações baseado no levantamento de informações via questionário formal e estruturado com relação à temática proposta. O questionário aplicado foi aprovado pela CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), cujo número do processo (CAAE) é 78712317.9.0000.0021 e número do parecer de aprovação é 2.446.614. A coleta de dados contou com o apoio financeiro da FUNDECT, pelo posto, fica aqui registado o agradecimento ao desenvolvimento dessa pesquisa.

Segundo Hair *et al.* (2009), o tamanho da amostra para que a análise seja robusta é ter de 5 a 10 respondentes por parâmetro estimado no modelo. Desse modo, como são 67 itens de escala, a amostra mínima é de 335 respondentes e, para que haja uma margem de segurança, foram entrevistados 404 indivíduos. Logo, a amostra final ficou constituída de 404 participantes situados no município de Campo Grande – MS, no ano de 2017.

Nessa pesquisa têm-se seis dimensões a serem validades, sendo elas a três referentes à TPB: atitude, normas subjetivas e controle comportamental percebido; uma referente à Neofobia Alimentar e duas referentes à intenção de consumo; uma na qual o inseto é descaracterizado ou não aparece uma imagem dele como referência e outra onde é visto o inseto caracterizado.

Para alcançar os objetivos propostos, serão utilizadas três técnicas de análise de dados, sendo elas análise de agrupamento (AG), modelagem de equação estrutural (SEM) e análise de correspondência múltipla (ACM). O Quadro 2 apresenta a matriz de amarração, relacionando cada um dos objetivos às hipóteses estabelecidas e à técnica utilizada.

A análise de agrupamento é uma técnica estatística que tem por finalidade agrupar indivíduos de acordo com um critério pré-estabelecido. Desse modo, são gerados grupos que têm características similares (VALLI, 2012). Logo, essa análise procura criar grupos que sejam mutuamente exclusivos, ou seja, os indivíduos alocados em um grupo são os mais semelhantes possíveis, mas diferentes dos elementos dos demais grupos.

A técnica de AG busca agrupar os elementos conforme a sua estrutura natural (HAIR *et al.*, 2009). De forma geral, a análise cumpre sua finalidade ao aprimorar agrupamentos previamente determinados de um conjunto de dados, ou ao formalizar uma estrutura hierárquica (ABRAM; TREINISH, 1999).

A SEM é uma técnica estatística que faz uso de vários procedimentos metodológicos a fim de avaliar as relações existentes entre as variáveis observadas. Tal método permite realizar análises quantitativas sobre hipóteses de modelos teóricos previamente definidos pelo pesquisador. Nessa perspectiva, a SEM toma como base a teoria para explicar interrelações existentes em um conjunto de variáveis, podendo estas serem dependentes (endógenas) ou independentes (exógenas). Desse modo, essa técnica possibilita a testagem de modelos teóricos, onde um conjunto de variáveis observáveis explicam uma variável não observável (latente) e possíveis relações entre variáveis latentes (AMORIM, 2012).

Quadro 2: Matriz de amarração de Mazzon.

Análise	Objetivos	Hipóteses da Pesquisa	Técnicas de Análise
Crescimento mundial na demanda de proteína. ↓ Busca de novas fontes de proteína ↓ Uso de proteína de inseto como fonte alimentar ↓ Lente teórica: NA e TPB ↓ Quais são os aspectos que podem aproximar e/ou afastar o consumidor de um alimento à base de insetos?	Analisar o perfil do consumidor, em relação à intenção de consumir proteína à base de inseto.	H_0	AG
	Identificar como o fator visual do inseto impacta na intenção de consumi-lo.	H_1	
	Analisar como o aspecto visual do inseto impacta nos componentes da TPB.	H_2	SEM
	Explorar as atitudes dos consumidores de Campo Grande em relação à insetos comestíveis.	H_3	
	Examinar a atitude, norma subjetiva, controle comportamental percebido e neofobia alimentar em relação a intenção de consumo de alimentos à base de insetos.	$H_{4\text{-}A}$ $H_{4\text{-}B}$:	
	Identificar como o fator visual do inseto impacta a NA.	H_5	
	Propor um índice de NA para mensurar a aversão a um novo alimento.	H_6:	ACM

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essa técnica de análise de dados vem sendo amplamente utilizada em pesquisas de marketing, Hair *et al.* (2009) apontam em seu trabalho que, ao analisar a lealdade de clientes de uma loja, pode-se fazer uso da modelagem de equação estrutural. Como questões que envolvem comportamento do consumidor tratam com um número elevado de variáveis e de interrelação entre as mesmas, a SEM tem se mostrado uma ferramenta de muita valia, uma vez que possibilita adotar constructos latentes e a análise simultânea da relação entre múltiplas variáveis. Ainda se pode destacar que o fato de analisar as variáveis latentes, o erro na SEM pode ser reduzido, assim como determinar a força das relações entre os construtos.

Para a construção do índice de neofobia foram utilizadas as quatro questões referentes a FNS, conforme apresentado no Quadro 1. A elaboração do índice é feita com base nos escores fatoriais da NA. Conforme apresenta Melo e Parré (2007), para construir um índice (I_{Bruto}) toma-se como base para o cálculo a média ponderada dos escores fatoriais obtidos, proveniente de uma análise fatorial exploratória. Desse modo:

$$I_{Bruto} = \frac{\sum_{i=1}^{n} w_i F_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} \quad (1)$$

Onde:

- w_i: proporção da variância explicada por cada fator; e
- F_i: valor dos escores fatoriais.

Note que o valor de i pode variar de 1 a 10, devido a FNS ter dez questões; para o caso em estudo, foram utilizadas quatro questões da FNS, logo a variação de "i" vai de 1 a 4.

Adaptando o modelo apresentado por Melo e Parré (2007), a uma análise fatorial confirmatória, pode-se reescrever a equação (1), com o índice em função de cada variável observada (VO) e do coeficiente de explicabilidade entre cada VO e a variável latente (VL). Logo, pode-se reescrever a equação (1):

$$I_{VL} = \frac{\sum_{i=1}^{n} VO_i c_i}{\sum_{i=1}^{n} c_i} \quad (2)$$

Onde:

- I_{VL}: índice para uma variável latente.
- c_i: coeficiente que relaciona a VO_i a VL.

Logo, comparando a equação (1) com a (2) nota-se que a proporção da variância explicada por cada fator torna-se o coeficiente que relaciona cada variável observada à variável latente, conforme modelo proposto. Desse modo, pelo modelo da análise fatorial confirmatória, para a variável latente NA (Figura 4), podem-se estabelecer os escores fatoriais.

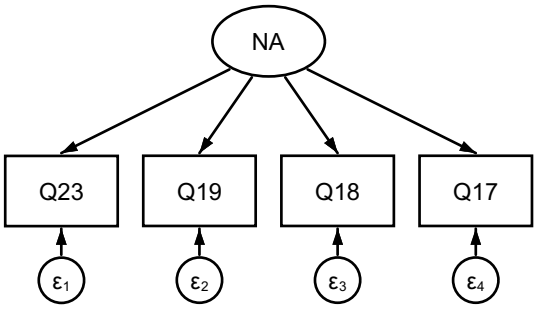


Figura 4: Modelo confirmatório proposto para Neofobia Alimentar (NA).
Fonte: Elaborado pelo autor.

O índice de Neofobia Alimentar será então calculado para cada indivíduo multiplicando a sua resposta para cada uma das variáveis observáveis pela carga fatorial padronizada (Figura 5), que cada variável observada tem para explicar a NA.

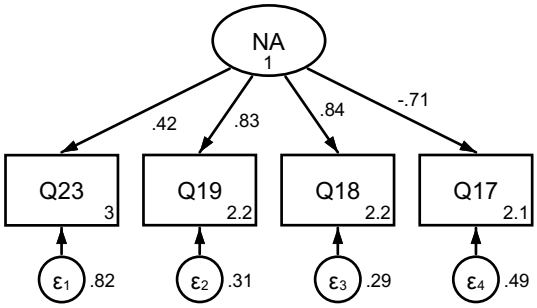


Figura 5: Cargas fatoriais para o modelo confirmatório da NA.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o modelo resultante, foram checados os valores dos índices de ajustes e os resultados encontram-se na Tabela 1, sendo possível notar que para todos os ajustes o modelo está dentro do aceitável, a um nível de 95% de significância.

Tabela 1: Índice de ajuste para o modelo da NA.

Índice de Ajuste	Critério de Avaliação	Resultado
χ^2	p > 0,05;	p-valor =0,04
RMSR	RMSR < 0,05.	0,02
RMSEA	RMSEA < 0,05.	0,02
TLI	TLI > 0,9	0,97
CFI	CFI > 0,9	0,99

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com base na equação (2), é calculado o índice de Neofobia Alimentar para cada indivíduo da amostra, sendo que cada resposta, para a dimensão de neofobia, é multiplicada pelo valor da carga fatorial correspondente. Demostrando o cálculo para um indivíduo da amostra, tem-se:

$$I_{NA} = \frac{\sum_{i=1}^{n} VO_i c_i}{\sum_{i=1}^{n} c_i}$$

Os coeficientes para cada uma das VO são: Q23 = 0,42; Q19 = 0,83; Q18 = 0,84 e Q17 = – 0,71, para o caso de um indivíduo que teve as respostas Q23 = 6; Q19 = 6; Q18 = 4 e Q17= 3. Logo, o índice para esse caso fica:

$$I_{NA} = \frac{0{,}42\,.\,6 + 0{,}83.\,6 + 0{,}84.4 - 0{,}71.3}{0{,}42 + 0{,}83 + 0{,}84 - 0{,}71}$$
$$I_{NA} = 6{,}3$$

Esse procedimento é repetido para toda a amostra. Todavia, para verificar se o índice proposto tem aderência, será aplicada a análise de Correlação de Person. Está técnica estabelece se há uma associação linear entre duas variáveis (HAIR, 2009). Uma vez estabelecido o I_{FNS}, é realizado o teste de correlação para verificar ser o índice tem alta associação a cada uma das questões referentes à Neofobia Alimentar. Uma vez estabelecido o índice de Neofobia Alimentar para cada um dos indivíduos da amostra faz-se necessário identificar como cada um se apresenta comparado às demais dimensões, tanto da TPB, como da SDE e a intenção de consumo. Para analisar como é o comportamento do índice de Neofobia Alimentar dentro das dimensões, faz-se uso da técnica de Análise de Correspondência Múltipla (ACM). Está técnica permite ao pesquisador agrupar dados de acordo com uma ou mais dimensões de análise, fornecendo um mapeamento de como os respondentes estão dispostos de acordo com a dimensão em análise (HAIR, 2009).

Hair *et al.* (2009) afirmam que a ACM não faz suposições sobre a distribuição dos dados, logo a técnica permite a investigação de diversos padrões de associação, incluindo as não-lineares. Em contraponto, o método não permite inferências para outras amostras devido a seu aspecto descritivo e à ausência de pressupostos. Para obter planos que representem a configuração das categorias das variáveis no espaço, calcula-se um conjunto de eixos fatoriais, onde cada um maximiza uma parcela da variabilidade dos dados.

Para a interpretação do gráfico resultante da ACM, há algumas medidas que auxiliam na retirada de informações, sendo que essas têm o papel de reforçar o que está apresentado no gráfico. Uma das medidas é o valor próprio (*eigenvalue*), também conhecido como inércia, que tem por finalidade avaliar a qualidade das dimensões do gráfico. Posteriormente, devem ser verificadas as medidas de discriminação que quantificam a variação de cada variável. E, finalmente, realizar a quantificação das categorias de uma variável. A interpretação dos dados, será fornecido o gráfico formado pelas coordenadas de cada categoria em cada dimensão, além das contribuições de cada variável por dimensão.

Resultados Preliminares

Para o índice de Neofobia Alimentar obtiveram-se valores entre -2,1 e 10,1, com valor médio de 4,4 e desvio padrão de 3,1, os dados divididos em classes encontram-se na Tabela 3.

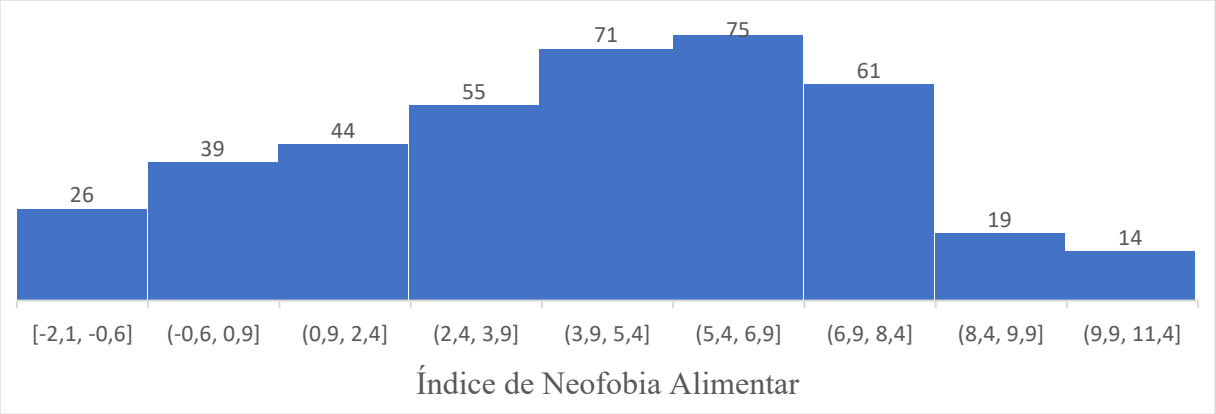
Tabela 3: Distribuição do índice de Neofobia Alimentar.

	Intervalor para o I_{NA}	N	%
Aumento da Neofobia Alimentar	[– 2,1; – 0,6]	26	6,4
	] – 0,6; 0,9]	39	9,7
	] 0,9; 2,4]	44	10,9
	] 2,4; 3,9]	55	13,6
	] 3,9; 5,4]	71	17,6
	] 5,4; 6,9]	75	18,6
	] 6,9; 8,4]	61	15,1
	] 8,4, 9,9]	19	4,7
	] 9,9; 11,4]	14	3,5
	Total	404	100,0

Fonte: Elaborada pelo autor.

Pela distribuição de frequência apresentada no Gráfico 1, é possível visualizar que a amostra apresenta uma alta variabilidade, e é corroborada pelo cálculo do coeficiente de variação, que pelo valor da média e desvio padrão vale 71%. Desse modo, pode-se identificar comportamento heterogêneo da amostra quanto à Neofobia Alimentar.

Gráfico 1: Histograma para a distribuição do índice de Neofobia Alimentar em classes.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Cronograma

O desenvolvimento da tese tem seu cronograma apresentado na Tabela 4.

Tabela 4: Cronograma de atividades.

	2020			2021		
Etapa\Mês	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro a agosto	Setembro e outubro	Novembro
Análise dos dados já coletados.	X	X				
Escrita dos resultados e discussões.			X	X		
Escrita da conclusão, ajustes e revisão.					X	
Defesa.						X

Fonte: Elaborada pelo autor.

A presente tese almeja contribuir em três frentes: empírica, metodológica e teórica. No campo empírico a proposta é dimensionar a intenção em consumir de comida à base de insetos,

por parte da população de Campo Grande – Brasil e, desse modo, corroborar no fomento da regulamentação de alimentos à base de insetos no Brasil. No campo metodológico, a proposta é o desenvolvimento de índice tomando como base a análise fatorial confirmatória, devendo ser notado que, na literatura, os autores que desenvolvem índice fazem uso da análise fatorial exploratória. O desenvolvimento partindo da confirmatória serviria aos casos em que as dimensões já são estabelecidas pela teoria. No campo teórico, pretende-se avançar na Teoria de Neofobia Alimentar e, conforme já exposto, a Neofobia Alimentar é a aversão a um novo alimento. Para mensurar tal negação há a Escala de Neofobia Alimentar, proposta por Pliner e Hobden (1992), sendo a mensuração realizada de forma discreta. A proposta é tratar não como uma Escala de Neofobia Alimentar, mas sim como um Índice de Neofobia Alimentar, no qual o indivíduo é classificado de maneira contínua pelo seu grau de Neofobia Alimentar.

Referências

ABRAM, G.; TREINISH, L. **An extended Data-Flow Architecture for Data Analysis and Vizualization.** New York: Computer Graphics, 1ª ed., 1999.

AJZEN I. **The theory of planned behavior**. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991.

AJZEN I. **Attitudes, personality, and behavior.** Maidenhead, UK: Open University Press, 2005.

AJZEN I. **Consumer attitudes and behavior:** the theory of planned behavior applied to food consumption decisions. 2015.

AMORIM, L. D. A. F. **Modelagem com Equações Estruturais:** Princípios Básicos e Aplicações. 2012.

ANVISA. **Guia para Comprovação da Segurança de Alimentos e Ingredientes**. Brasília/DF, 2014.

ATKINSON, J. W. **An introduction to motivation.** Princeton, NJ: Van Nostrand, 1964.

BARRENA, R., SÁNCHEZ, M. **Neophobia, personal consumer values and novel food acceptance.** Food Quality and Preference, 2012.

BOU-LLUSAR, J. C.; ESCRIG-TENA, A. B.; ROCA-PUIG, V.; BELTRÁN-MARTÍN, I. **An empirical assessment of the EFQM Excellence Model**: Evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA Model. Journal of Operations Management. 2009.

CARRERA, M. **Entomofagia humana**. Revista Brasileira de Entomologia, 36 (4): 889- 894, 1992.

CHOE, J. Y.; CHO, M. S. **Food neophobia and willingness to try nontraditional foods for Koreans.** Food Quality and Preference, 22, 671–677, 2011.

CIALDINI, R.B., RENO R.R., KALLGREN C.A. **A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places.** Journal of Personality and Social Psychology, 1990: 1015-1026.

COSTA-NETO, E. M. **Insetos como fontes de proteínas para o homem:** valoração de recursos considerados repugnantes. Interciencia, 28 (3): 136-140, 2003.

CRESWELL, J. M. **Projeto de Pesquisa:** Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ELORINNE, A.-L., NIVA, M., VARTIAINEN, O., VÄISÄNEN, P., **Insect consumption attitudes among vegans, non-vegan vegetarians, and omnivores**. Nutrients: 11(2),292, 2019.

FAO. **Edible Insects. Future Prospects for Food and Feed Security**. Rome. Italy, 2013.

FISHBEIN, M.; AJZEN I. **Predicting and changing behavior: The reasoned action approach.** New York: Psychology Press, 2010.

HAIR J. F.; ANDERSON, R. E. T. R.; BLACK, W. **Análise multivariada de dados**. 6ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

JONGEMA, Y. **List of edible insect species of the world.** Wageningen, Laboratory of Entomology, Wageningen University, 2012.

LOOY, H.; WOOD, J.R. **Attitudes toward invertebrates: are educational "bug banquets" effective?** The Journal of Environmental Education, 37(2): 37–48, 2006.

LOEWEN, R.; PLINER, P. **The food situations questionnaire: A** measure of children's willingness to try novel foods in stimulating and non-stimulating situations. Appetite, 35, 239–250, 2000.

MANCINI, S.; MORUZZO, R.; RICCIOLI, F.; PACI, G. **European consumers' readiness to adopt insects as food.** A review. Food Research International, 2019.

MEGIDO, R. C.; GIERTS, C.; BLECKER, C.; BROSTAUX, Y.; HAUBRUGE, E.; ALABI, T.; FRANCIS, F. **Consumer acceptance of insect-based alternative meat products in Western countries.** Food Quality and Preference 52 237–243, 2016.

MELO, C. O.; PARRÉ, J. L. **Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses:** determinantes e hierarquização. Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, v. 45, n. 2, p. 329-365, abr./jun. 2007

ONU. Organização das Nações Unidas. **Population.** 2019.

PAMBO, K. O.; MBECHE, R. M.; OKELLO, J. J.; MOSE, G. N.; KINYURY, J.N. **Intentions to consume foods from edible insects and the prospects for transforming the ubiquitous biomass into food.** Agriculture and Human Values, 2018.

PEREIRA, J. P. N. **Determinantes da Intenção de Compra de marcas de automóveis de passageiros.** Escola Superior de Tecnologia e Gestão. Leiria, 2016.

PLINER, P., HOBDEN, K. **Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans.** Appetite, 19(2), 105–120, 1992.

ROZIN, P., HAIDT, J., MCCAULEY, C. R. **Disgust.** In M. Lewis J. M. Haviland (Eds.), Handbook of emotions (pp. 575–594). New York: Guilford Press, 1993.

ROZIN, P. **Getting people to eat more insects.** Insects to feed the world. Wageningen, Netherlands. 2014.

SANJUÁN, A. I., PHILIPPIDIS, G., RESANO, H. **How useful is acceptability to explain economic value?** An application on the introduction of innovative saffron products into commercial markets. Food Quality and Preference, 2011.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. M. **Métodos de pesquisa das relações sociais.** São Paulo: Herder, 1965.

SOGARI, G.; MENOZZI, D; MORA, C. **The food neophobia scale and Young adults' intencion to eat insect products.** International jornal of consumer sudies, 2019b.

SORINA, R. G.; LIVIU, C.; GEORGETA-MADALINA, M. **The Role of Advertising in the purchase decision process.** Academic Journal. Annals of the University of Oradea, Economic Science Series; v. 17, p-895. Romênia, 2008.

STEPTOE, A.; POLLARD, T. M.; WARDLE, J. **Development of a measure of the motives underlying the selection of food** (the food choice questionnaire). Appetite, v. 25, p.267–284, 1995.

TRIANDIS, H.C. **Some universals of social behavior.** Personality and Social Psychology Bulletin, v. 4, p. 1-16,1978.

TUORILA, H., LAHTEENMAKI, L., POHJALAINEN, L. L. **Food neophobia among the Finns and related responses to familiar and unfamiliar foods.** Food Quality and Preference, 2001.

VAN HUIS, A. **Potential of insects as food and feed in assuring food security.** Annual Review of Entomology, 58(1): 563–583, 2013.

VALLI, M. **Análise de Cluster.** Augusto Guzzo Revista Acadêmica, 5(4): 77-87, 2012.

VERBEKE, W. **Profiling consumers who are ready to adopt insects as a meat substitute in a Western society.** Food Quality and Preference 39 147–155, 2015.

VIDEBÆK, P.N., GRUNERT, K.G., **Disgusting or delicious?** Examining attitudinal ambivalence towards entomophagy among Danish consumers. Food Quality and Preference: 83,103913, 2020.

YOO, B.; DONTHU, N.; LEE, S. **An examination of selected marketing mix elements and brand equity.** Journal of the Academy of Marketing Science, v. 28 195-211, 2000.

ZEITHAML, V.; BERRY, L., PARASURAMAN, A. **The behavioral consequences of service quality**. Journal of Marketing, v.60, p. 31–46, 1996.