

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
CAMPUS DE SOROCABA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MURILO CARLOS CELESTINO

**FATORES RELEVANTES NA DECISÃO DE CONSUMO DE ALIMENTOS  
ORGÂNICOS: UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS.**

Sorocaba  
2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA  
CAMPUS DE SOROCABA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MURILO CARLOS CELESTINO

**FATORES RELEVANTES NA DECISÃO DE CONSUMO DE ALIMENTOS  
ORGÂNICOS: UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS.**

Monografia apresentada ao Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do título/grau de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientação: Prof. Dr. Danilo Rolin Dias de Aguiar

Sorocaba  
2017

FOLHA DE APROVAÇÃO

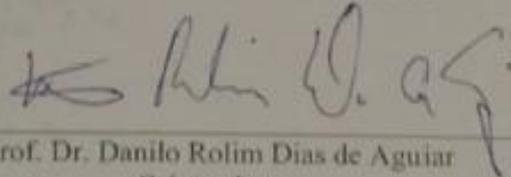
MURILO CARLOS CELESTINO

*"FATORES RELEVANTES NA DECISÃO DE CONSUMO DE ALIMENTOS  
ORGÂNICOS: UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE EQUAÇÕES  
ESTRUTURAIS"*

MONOGRAFIA

Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba

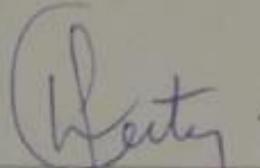
Sorocaba, 8 de dezembro de 2017.



Prof. Dr. Danilo Rolim Dias de Aguiar  
Orientador(a)



Prof. Dr. Adelson Martins Figueiredo  
Membro da Banca Examinadora



Prof. Dr. Eduardo Rodrigues de Castro  
Membro da Banca Examinadora

## **AGRADECIMENTO**

À Deus por prover força, saúde e conhecimento nas diferentes etapas da minha vida.

Aos meus pais e a meu irmão, por todo o incentivo, apoio e auxílio nas decisões e desafios. Por me ensinarem valores imprescindíveis, que construíram meu caráter e personalidade. Vocês foram e são a minha referência e inspiração.

À Universidade Federal de São Carlos, por proporcionar uma jornada incrível por meio da construção de conhecimento e por ser ambiente de grandes mudanças. Aos Professores do curso pelo apoio, paixão em ensinar, por cada dúvida esclarecida e por compartilhar todo seu conhecimento. Aos técnicos e todos os funcionários que apoiaram diretamente ou indiretamente.

Aos amigos que puderam dividir um pouco de suas histórias, momentos e aprendizados, indo além das atividades em grupo, estudos e apresentações. Amani, Ana Luiza, Ana Helena, Cinthia, Dama, Danilo, Fábio Aranha, Gabi Micro Dados, Henrique, Otávio, Wesley e Wilhelm.

Um obrigado especial a todos que puderem tornar este trabalho possível, auxiliando na aplicação dos questionários: Ana Carolina, Bruno, Isadora, Nicole, Otávio, Victoria e Yohans. O apoio e esforço de cada um foi fundamental para a concretização dessa etapa.

Agradeço, em especial, a pessoa que participou de todas as aplicações e auxiliou tanto na aplicação quanto no treinamento dos entrevistadores: Bruno, agradeço imensamente sua assistência nesse momento árduo de trabalho.

Aos meus orientadores, Danilo e Adelson, pelas ideias, dedicação, auxílio, conselhos e pelo incentivo em publicarmos o trabalho, além da confiança para seu desenvolvimento.

Ao C.A. Toca da Onça e Otimiza Empresa Júnior, juntamente com todos os seus membros, pelos ensinamentos e pela oportunidade de poder fazer parte de entidades que visam contribuir para a formação dos estudantes do curso.

## RESUMO

CELESTINO, Murilo Carlos. *Fatores Relevantes na Decisão de Consumo de Alimentos Orgânicos: Uma Aplicação do Modelo de Equações Estruturais*. 2017. 49 f. Monografia Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2017.

O Mercado de orgânicos tem crescido de forma consistente tanto em países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento, como o Brasil, o qual figura como 12º no *ranking* de terras destinadas à agricultura orgânica. Como os alimentos orgânicos representam uma produção sem insumos químicos, os consumidores são atraídos por esse tipo de alimento pela preocupação com a saúde e o meio ambiente. Consequentemente, o crescimento do setor de alimentos orgânicos tem sido impulsionado pelos consumidores, resultando em uma enorme quantidade de estudos conduzidos pelo mundo sobre o comportamento do consumidor em relação aos alimentos orgânicos. Poucos estudos, no entanto, utilizam análise fatorial ou Modelos de Equações Estruturais (MEE). Este trabalho tem como objetivo preencher essa lacuna ao analisar os fatores por trás das decisões de compra dos consumidores em relação aos alimentos orgânicos no Brasil por meio da abordagem do MEE. Realizou-se um estudo de caso por meio de entrevistas face a face com residentes de Sorocaba, uma cidade de 650 mil habitantes localizada no estado de São Paulo. Os resultados mostram que a maioria dos respondentes estão dispostos a pagar e concordam em fazê-lo até 25% a mais que um alimento não orgânico. Os principais determinantes da atitude e da disposição a pagar são normas subjetivas, confiança e preocupação quanto à saúde e ao meio ambiente.

Palavras-chave: Comportamento do Consumidor. Preferências do Consumidor. Preocupação com a Saúde. Consciência Ambiental. Disposição a Pagar.

## **ABSTRACT**

The organic food sector has been growing consistently in both developed and developing countries, as Brazil has ranked 12th in terms of land destined to organic agriculture. As organic food implies production without chemical inputs, consumers are attracted to this kind of food for health and environmental concerns. Consequently, the organic food sector growth has been consumer-driven, resulting in a huge amount of studies conducted worldwide about consumer behavior towards organic food. Very few studies, however, have used factor analysis or structural equation modelling (SEM). This paper aims to fill this gap by analyzing the factors behind consumers' purchase decisions regarding organic food in Brazil through the SEM approach. A case study was carried out by means of face-to-face interviews to residents of Sorocaba, a 650-thousand people city localized in the State of São Paulo. The results show that most of the respondents are willing to buy organic food and agree to pay for it up to 25% above the price of non-organic. The main determinants of attitude and willingness-to-pay are subjective norms, trust on organic food and concerns regarding health and environmental issues.

**Keywords:** Consumer Behavior. Consumer Preferences. Health Concern. Environmental Consciousness. Willingness-to-Pay.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Disposição a pagar pelos alimentos orgânicos por categoria .....	31
Figura 2 - Escolha dos tipos de orgânicos por ordem de preferência: legumes e vegetais, frutas e outros produtos (mel, açúcar, etc.).....	32
Figura 3 - Versão inicial do SEM para o consumo de orgânicos .....	32
Figura 4 - Esquematização da versão final do SEM para o consumo de orgânicos..	33

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Índices de ajustamento e valores de referência para avaliação de modelos .....	26
Tabela 2 - Análise descritiva das variáveis socioeconômicas da amostra .....	27
Tabela 3 - Estatística descritiva para variáveis chave na identificação do perfil do consumidor .....	29
Tabela 4 - Estimação dos parâmetros do modelo definido .....	35
Tabela 5 - Índices de qualidade de ajustamento do modelo para etapa de avaliação .....	37

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.**

AIC – Akaike's information criterion

BIC – Bayesian information criterion

CFI – Comparative Fit Index

DAP – Disposição a Pagar

DP – Desvio Padrão

G.L. – Graus de Liberdade

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MEE – Modelo de Equações Estruturais

RMSEA – Root Mean Square Error of Aproximation

SEM – Structural Equation Modeling. (Two Stage Least Squares)

SRMR – Standardized Root Mean Square Residual

TCP – Teoria do Comportamento Planejado

TLI – Tucker-Lewis Index

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. ANÁLISE EMPÍRICA SOBRE O CONSUMO DE ORGÂNICOS.....	13
3. METODOLOGIA.....	15
3.1 BASE DE DADOS.....	15
3.2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
3.3 CONSTRUÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	17
3.4 MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS.....	19
4. RESULTADOS.....	27
4.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA DESCRITIVA.....	27
4.2 ANÁLISE DO MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS.....	32
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
6. REFERÊNCIAS.....	40
7. APÊNDICE.....	46

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a busca de melhor qualidade de vida tem se intensificado no Brasil e no mundo. Essa busca se traduz em uma maior preocupação quanto à alimentação, saúde e ao meio ambiente, o que reflete na decisão de consumo dos indivíduos, particularmente no consumo de alimentos.

Como consequência, o hábito alimentar vem se modificando, e um tipo de alimento que vem ganhando atenção é o orgânico. De forma resumida, a produção orgânica (animal e vegetal) é definida como um sistema em que se adotam técnicas específicas, buscando otimizar o uso dos recursos naturais. Sua principal característica é não utilizar nenhum tipo de agrotóxico ou produto químico em qualquer fase de seu processo produtivo, o que garante uma maior sustentabilidade ecológica (BRASIL, 2007).

De acordo com Pérez et al. (2012), consumidores são atraídos por dois motivos principais: a ausência de aditivos químicos, que além de gerar um alimento de melhor qualidade, apresenta um risco menor à saúde; e a preocupação quanto ao meio ambiente, dado que as pessoas estão mais conscientes de que a alteração dos ambientes locais e globais geram fenômenos como a mudança climática e, portanto, esse tipo de produção é visto como uma alternativa mais sustentável quando comparado à produção convencional.

O grande interesse por esse tipo de produto tem contribuído para consolidar uma tendência crescente de consumo, a qual vem se fortalecendo mundialmente ano a ano e, por isso, estudar o comportamento do consumidor de orgânicos e sua disposição a pagar tem sido questão-chave para muitos pesquisadores. Diversos trabalhos, conforme se discutirá no próximo item, têm surgido no mundo todo, com diferentes abordagens metodológicas e teóricas, os quais utilizam informações obtidas a partir da aplicação de questionário, também conhecido como *survey*.

No Brasil, muitos trabalhos buscaram analisar o perfil do consumidor deste tipo de alimento, porém, em sua grande maioria, o método utilizado foi o da análise de dados primários (obtidos a partir de questionários) por meio de estatísticas descritivas. Poucos são os trabalhos que utilizam outros métodos estatísticos complementares à

análise descritiva, os quais aumentam a certeza quanto ao comportamento do consumidor de alimentos orgânicos.

A literatura disponível leva à expectativa de que o aumento da demanda de alimentos orgânicos se deva a fatores ligados à qualidade de vida, mais especificamente às preocupações com saúde e meio ambiente. No entanto, outros fatores podem estar associados às decisões de consumo tais como normas comportamentais subjetivas. O conhecimento de quais desses fatores estão por trás das decisões de consumo e qual é a importância de cada um deles traria subsídios para empresários que planejam investir no setor e para o governo, caso este queira incentivar o setor de alimentos orgânicos, seja por questões de saúde da população ou de melhoria de renda da agricultura familiar.

Este estudo busca, portanto, compreender como cada fator, aqui considerado chave, impacta a decisão dos consumidores em escolherem os alimentos orgânicos. Para isso, em um primeiro momento se analisa a base de dados - a qual foi construída via aplicação de um questionário (*survey*) - por meio dos métodos de estatística descritiva. Visando identificar quais fatores mais se destacam para a escolha desse tipo de produto, aplicou-se ainda o Modelo de Equações Estruturais (MEE), mais conhecido na literatura como SEM - *Structural Equation Modeling*.

Para a determinação e análise dos fatores que impactam essa decisão, realizou-se um estudo de caso na cidade de Sorocaba, cidade industrial de médio porte localizada no Estado de São Paulo, a qual possui uma população de 586.625 habitantes<sup>1</sup> segundo IBGE (2010).

O trabalho está dividido em cinco seções: sendo a primeira esta introdução, seguida da revisão de literatura, na qual se apresenta o panorama mundial, alguns trabalhos sobre o tema e o direcional metodológico que os pesquisadores têm seguido; a terceira seção discorre sobre a construção da base de dados e do questionário, além método em si; a quarta seção analisa os resultados, tanto descritivos como via modelagem de equações estruturais; por fim, a última seção apresenta as conclusões e alguns resultados obtidos.

---

<sup>1</sup> De acordo com o IBGE, a população estimada (2017) é de 659.871.

## 2. ANÁLISE EMPÍRICA SOBRE O CONSUMO DE ORGÂNICOS

A emergência do assunto e a percepção do crescimento da demanda desse tipo de alimento tem sido ponto de atenção de vários pesquisadores, os quais passaram a tentar compreender melhor os fatores envolvidos na decisão de compra dos consumidores, até mesmo por meio da mensuração da disposição a pagar (DAP) máxima dos indivíduos.

A literatura internacional tem adotado metodologias e teorias diversas na busca da identificação do perfil desse consumidor - utilizando diferentes produtos orgânicos como foco - principalmente as mais robustas como logit, probit e tobit<sup>2</sup> ou mais descritivas, por meio de questionários em que se analisam os dados primários de uma amostra<sup>3</sup>. Algumas até mesmo partem de abordagens menos comuns, como a análise fatorial ou o modelo de equações estruturais.

Um trabalho de grande relevância para a compreensão da tomada de decisão sobre o consumo de alimentos orgânicos e para o presente trabalho foi conduzido por Voon et al. (2011), utilizando o modelo de equações estruturais para modelar três variáveis (fatores) – atitude, acessibilidade e normas subjetivas – que impactam diretamente e indiretamente a intenção ou disposição de compra dos alimentos orgânicos na Malásia.

Embora a literatura mostre um grande número de trabalhos sobre o consumo de alimentos orgânicos, no Brasil a grande maioria dos trabalhos têm focado em descrever o perfil do consumidor, assim como apontar os principais motivos para a compra e consumo dos alimentos de natureza orgânica. O fator motivacional determinante para a escolha dos orgânicos tem sido a preocupação com a saúde, tanto diretamente, de acordo com alguns autores<sup>4</sup>, quanto indiretamente, ao considerarmos as questões relacionadas à saúde, como inexistência de agrotóxicos ou produtos químicos [Carneiro e Arêdes (2016), Lima et al. (2015), Pereira et al. (2015)] e maior valor nutricional se comparados ao alimento convencional [Ermindo et al. (2013), Moraes et al. (2014)].

---

<sup>2</sup> Alguns exemplos de trabalhos com o uso de logit: Akaichi et al. (2016), Bhavsar et al. (2016), Florkowski et al. (2010), Haghiri et al. (2009), Illichmann e Abdulai (2013) e Smith et al. (2009); probit: Schröck (2010); tobit: Owusu e Anifori (2013).

<sup>3</sup> Ver McCarthy e Murphy (2013), Robles et al. (2005).

<sup>4</sup> Andrade e Bertoldi (2012) Cavalcanti et al. (2015), Lima et al. (2011), Neutzling et al. (2010), Silva et al. (2013), Rucinski e Brandenburg (2002), Teixeira e Garcia (2013), Vasconcelos et al. (2005)

Alguns trabalhos se destacam por utilizarem metodologias mais rigorosas, como é o caso de Rodrigues et al. (2009) que além de fazerem um estudo descritivo da amostra coletada, examinaram os fatores que influenciam o consumo de alimentos orgânicos em Ribeirão Preto, por meio de análise fatorial.

A adoção deste enfoque é interessante porque uma das funções da análise fatorial é reduzir uma grande quantidade de variáveis observadas a um número reduzido de fatores, os quais são chamados de *constructors*, que por sua vez explicam ou representam o resumo das variáveis observadas (HAIR Jr. et al., 2005). Lembrando-se ainda que essa técnica, segundo Zeller e Carmines (1980), vai muito além de uma técnica estatística, pois representa um conjunto de técnicas que visam uma melhor e mais fácil interpretação dos dados observados.

Para o estudo de caso em Ribeirão Preto, Rodrigues et al. (2009) trabalham com três fatores: fator 1 sendo uma mescla de itens subjetivos; fator 2, um mix de variáveis (motivação, norma subjetiva, comportamento e principalmente preço); e por último o fator 3, o qual diz respeito às variáveis relacionadas à qualidade do produto e impacto ambiental. Concluem que os fatores que levam os consumidores a escolherem esse produto diferenciado são fatores "egoístas", dado que os indivíduos consomem tendo como motivação a preocupação com a saúde, a maior percepção de qualidade oferecida por esse tipo de produto, melhor sabor e maior quantidade de nutrientes e crenças sobre os benefícios proporcionados (fator 1).

Há também autores que concentram esforços em conhecer a disposição a pagar (DAP) dos indivíduos por determinado produto orgânico. Cunha (2006) analisa, de forma criteriosa, a DAP do café orgânico no município de São Paulo, tomando como método principal a valoração contingente. A técnica capta, através da construção de um mercado hipotético, o valor atribuído pelas pessoas dado uma mudança de bem-estar devido a modificações na oferta de um bem não transacionado no mercado – já que Cunha considera que esse mercado ainda é incipiente. A principal conclusão do autor é de que as pessoas aceitariam pagar pelo café orgânico prêmios de 53% a 149% em relação ao café convencional de boa qualidade.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 BASE DE DADOS

Para construção da base de dados e futura estimação do modelo, aplicou-se um questionário, o qual foi dividido em duas etapas. Primeiramente, foram aplicados 47 questionários, face a face, em dezembro de 2016, na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – Campus Sorocaba com alunos, professores e funcionários. O intuito era captar a percepção dos respondentes sobre as perguntas e utilizar esse "piloto" para identificar oportunidades de melhoria quanto à estrutura do questionário.

Após analisar a estrutura e realizar as modificações necessárias, dividiu-se a cidade de Sorocaba em quatro zonas (Norte, Sul, Leste e Oeste) para a aplicação da versão final do questionário em grandes supermercados da cidade.

Os supermercados foram escolhidos como o lugar ideal para a aplicação dos questionários, pois são os principais varejistas de alimentos do país, além de estarem incorporando, intensamente, alimentos orgânicos aos seus portfólios tradicionais de alimentos (GUIVANT et al., 2003), o que tem feito com que os supermercados sejam responsáveis por 45% das vendas de produtos orgânicos (WILLER e KLICHER, 2009).

Para calcular o número de respondentes (tamanho da amostra), usou-se a fórmula de Cochran (1977) para populações finitas, considerando que a população de Sorocaba ( $N$ ) seja de 659.871 pessoas (IBGE, 2017); que o intervalo de confiança seja de 95% (o que implica em  $z=1,96$  e erro  $e=0,05$ ); e assumindo  $p=q=0,5$ ; o tamanho da amostra para populações infinitas ( $n_0$ ) e finitas ( $n$ ) são:

$$n_0 = \frac{z^2 pq}{e^2} \Rightarrow n = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0-1)}{N}} = 384 \text{ questionários} \quad (1)$$

Com base nesta estimativa, o objetivo foi aplicar ao menos 384 questionários. Porém, como é comum descartar alguns questionários por inúmeras razões, tais como incoerência de respostas, *outliers* e respostas incompletas, decidiu-se aplicar pelo menos 20% a mais que o número estabelecido para garantir a consistência da base amostral.

A amostragem por conveniência<sup>5</sup> foi utilizada para seleção dos entrevistados, aplicando-se ao todo 480 questionários entre janeiro e fevereiro de 2017, dos quais 50 foram descartados por algum dos problemas citados anteriormente. O número de entrevistados em cada zona foi definido, de forma aproximada, de acordo com a proporção da população daquela região.

### 3.2 REFERENCIAL TEÓRICO

A decisão de consumo de um bem pode ser explicada pela Teoria do Consumidor, dado que um indivíduo aloca sua renda para aquisição de bens e serviços de forma a maximizar sua satisfação (utilidade). Três fatores são, do ponto de vista microeconômico, fundamentais para o entendimento do consumo: as preferências, a restrição orçamentária e suas escolhas (PYNDICK e RUBINFELD, 2006).

Os consumidores têm suas preferências entre os vários bens e serviços disponíveis, mas enfrentam a limitação de um orçamento, o qual restringe seu poder de compra. Diante desses dois pontos (preferências e limitação de renda), os consumidores escolhem as mercadorias, montando uma cesta de bens, a qual é definida como a cesta que maximiza a sua satisfação no consumo dos produtos existentes. Portanto mudanças de preferência e renda impactam a decisão de consumo de um bem, no presente caso, do alimento orgânico.

Um ponto importante sobre os orgânicos frente a alimentos tradicionais, é que eles são substitutos, ou seja, um aumento no preço de um deles gera um aumento na quantidade demandada do outro.

No entanto, nem sempre o consumidor age de forma racional, buscando essa maximização de sua satisfação, pois pode comprar por impulso ou até mesmo não ter certeza sobre suas preferências, podendo ainda ser influenciado pela tomada de decisão de consumo de outras pessoas.

É a partir desse ponto de vista que a Teoria do Comportamento Planejado (TCP), desenvolvida por Ajzen (1991), permite uma compreensão mais ampla do

---

<sup>5</sup> A amostragem por conveniência ou acidental é frequentemente utilizada para pesquisas exploratórias e consiste na seleção de pessoas mais convenientemente disponíveis para participar do estudo. Esse tipo de amostragem é denominado não-probabilístico, pois os respondentes são selecionados por métodos não aleatórios (OLIVEIRA, 2001).

aumento da demanda dos orgânicos, em que fatores comportamentais e psicológicos são extremamente relevantes para a decisão de compra. De acordo com essa teoria, o comportamento humano é definido a partir de três pontos: crenças normativas, crenças comportamentais e crenças sobre o controle.

As crenças normativas são as expectativas do comportamento percebido a partir de outros indivíduos, como familiares e amigos, podendo ser entendido como uma espécie de “pressão” social, podendo ser combinadas com a motivação social de se seguir regras sociais, o que pode determinar a norma subjetiva por trás do consumo. Já as comportamentais, dizem respeito a possíveis consequências do comportamento humano, tornando um comportamento favorável ou não favorável; e as crenças sobre o controle são as que facilitam ou impedem o desempenho do comportamento, induzindo (ou não) o controle sobre um comportamento percebido.

Somadas, essas características, as quais podem ser traduzidas como normas subjetivas, atitude e controle comportamental, exercem poder sobre o consumo, pois acabam por determinar a intenção de compra dos indivíduos.

### **3.3 CONSTRUÇÃO DO QUESTIONÁRIO**

Após a revisão feita devido às dificuldades encontradas no projeto piloto, chegou-se à versão final do questionário<sup>6</sup>, composto por 37 questões, as quais por sua vez foram divididas nas seguintes categorias: (1) características sociodemográficas; (2) conhecimento sobre produtos orgânicos; (3) percepção das características desse produto; (4) confiança no alimento orgânico; (5) preocupação com a saúde; (6) consciência ambiental; (7) normas subjetivas; (8) acessibilidade: conveniência e custo e (9) disposição a pagar pelos orgânicos.

A construção dessas categorias foi baseada no desenvolvimento de teorias voltadas tanto para o comportamento humano (TCP) quanto do consumidor<sup>7</sup> (Teoria do Consumidor). Segundo Voon et al. (2011) e Hoppe et al. (2013), baseados nos conceitos desenvolvidos por Ajzen (1991), os determinantes chave para o consumo de orgânico são atitude e normas subjetivas, variáveis já citadas.

---

<sup>6</sup> O questionário completo pode ser consultado no Apêndice 1. Cada questão tem um “x” em frente à sua numeração, indicando e facilitando a identificação da variável observada ao longo do trabalho.

<sup>7</sup> Padel e Foster (2005) realizam um estudo mais abrangente sobre o tema aplicado a compra de orgânicos.

Atitude pode ser considerada a maneira como o indivíduo age ou reage em relação a um objeto (alimento orgânico, nesse caso), avaliando-o em relação a outras alternativas de acordo com seus pensamentos, crenças e emoções (VOON et al., 2011). Preocupação com a saúde, consciência ambiental e confiança no alimento orgânico são as principais atitudes relacionadas com a demanda de produtos orgânicos segundo a literatura.

Normas subjetivas são influências sociais sobre o comportamento de uma pessoa. Pode ser entendido também como a tendência que os indivíduos têm em replicar o comportamento de pessoas que admiram, refletindo o ambiente em que estão inseridos. Relacionando esse conceito com o objeto de estudo aqui tratado, é equivalente a dizer que a intenção de consumo de orgânicos pelos indivíduos é estimulada (ou não) pelos familiares, amigos, colegas de trabalho (CHEN, 2007).

Adicionalmente a essas categorias, tem-se a acessibilidade – incluída como parte da teoria comportamental por Voon et al. (2011) –, a qual é entendida como a condição necessária para o consumo, pois o produto orgânico deve estar disponível para compra e também acessível (custo) para poder ser comprado.

A hipótese do presente trabalho é de que essas três categorias impactam positivamente a atitude de compra desses alimentos, assim como a disposição a pagar. Isso significa que tanto a DAP quanto as compras de produtos orgânicos tendem a ser maiores quando os indivíduos possuem grande preocupação com a saúde e com o meio ambiente, acreditam nos atributos que os orgânicos possuem, são cercados por opiniões favoráveis ao consumo e possuem acesso a uma grande variedade de produtos orgânicos.

Como mencionado anteriormente, a base de dados foi construída por meio da aplicação de questionários. Se bem estruturados, os questionários permitem a obtenção de informações valiosas, mas nem sempre a sua aplicação ocorre de forma harmoniosa, dado que muitos indivíduos hesitam ou são resistentes em responder determinada questão pessoal (VIEIRA, 2009).

Por isso, segundo Vieira (2009), é extremamente importante que o entrevistador informe a importância e o objetivo da pesquisa para que os indivíduos se sintam motivados a participar a participar voluntariamente<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> A abordagem inicial era feita por meio de um convite, explicando brevemente o objetivo da pesquisa e destacando a importância de se conhecer o perfil do consumidor desse tipo de alimento.

O questionário foi composto por duas seções: a primeira diz respeito às características sociodemográficas (1) – nível de escolaridade, renda, gênero, idade, estado civil, entre outras –, as quais são fundamentais para conhecer o consumidor, possibilitando a identificação do seu perfil de consumo. Já a segunda seção engloba todas as demais categorias.

Essa divisão foi feita para gerar maior privacidade aos respondentes, os quais respondiam às questões pessoais em uma folha separada, a qual era dobrada e depositada, pelo próprio entrevistado, em uma espécie de urna, onde se misturavam com as respostas de outros entrevistados. Esta prática visava garantir maior acurácia e consistência das respostas, pois evitava a exposição e identificação imediata dos dados pessoais dos entrevistados.

As questões restantes foram feitas pelos entrevistadores, os quais eram responsáveis por registrar, sem viés, as informações recebidas. Segundo Vieira (2009), a vantagem deste tipo administração de questionário – face-a-face – é a possibilidade de tirar dúvidas que o respondente possa ter, principalmente as mais técnicas, permitindo que o entrevistado responda acuradamente as perguntas feitas.

As respostas seguiram três tipos de medição, de acordo com a natureza da pergunta: a) notas de zero a 10, em que 0 possui caráter depreciativo (pouco, quase nunca, etc.) e 10 representa a melhor avaliação (muito, sempre, etc.); b) respostas binárias; c) ordem de preferência.

Além dessas três, algumas das questões admitiam mais opções de escolha, como a  $x_{36}$ , em que o indivíduo poderia escolher o tipo de orgânico que ele preferia consumir, a  $x_{37}$  o quanto pagaria a mais para ter acesso ao alimento orgânico, numa escala de porcentagem e a  $x_8$ , a qual tem formato de “régua” e deveria ser respondida pelo próprio entrevistado com um “X”, de acordo com a renda salarial mensal da família.

### **3.4 MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS**

O Modelo de Equações Estruturais é uma abordagem estatística que permite o teste de hipóteses sobre as relações entre variáveis, sejam elas observadas ou latentes (HOYLE, 1995). Essa abordagem tem grande potencial para investigações empíricas de aspectos teóricos em vários campos de estudo. É possível mensurar, por meio do SEM qual fator é mais influenciado na nota de um estudante, por exemplo,

levando em conta fatores como: horas de estudo, frequência e até mesmo fatores não observáveis (latentes) como inteligência e afinidade com a matéria.

De acordo com Khine (2013), o uso do Modelo de Equações Estruturais em pesquisas tem aumentado nas áreas de psicologia, sociologia, educação e economia. O crescimento de seu uso e popularidade frente a outros métodos pode ser atribuído, em geral, ao avanço quanto ao desenvolvimento de softwares que possibilitaram o uso dessa abordagem metodológica (KHINE, 2013).

O MEE tem algumas vantagens se compararmos a outras técnicas multivariadas, sendo três as principais, segundo Byrne (2016): possibilita a modelagem de relações multivariadas, além de estimar efeitos diretos e indiretos das variáveis consideradas para determinado estudo – muitos pesquisadores das ciências sociais têm utilizado o método para testar hipóteses e relações entre as variáveis; possibilita a incorporação tanto de variáveis observáveis quanto de não observáveis (latentes); permite incorporar os erros de medição no processo de estimação do modelo. Seus resultados diferem de uma regressão convencional devido ao fato de medir o impacto entre as variáveis por meio das chamadas cargas fatoriais.

O Modelo de Equações Estruturais, essencialmente, é composto pelo modelo de medida e o modelo estrutural. O primeiro corresponde à parte do SEM que especifica as relações entre variáveis observadas e latentes. Nesse modelo, o pesquisador deve decidir, de forma operacional, quais variáveis observadas farão parte de cada variável latente (constructo).

Ao centralizar as variáveis, subtraindo a cada observação o valor médio dessa variável, Bollen (1989) e Marôco (2010) definem o modelo de medida das variáveis dependentes (ou endógenas) como:

$$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon \quad (2)$$

Em que:

$$y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_p \end{bmatrix} \quad \text{é o vetor das variáveis dependentes } (p \times 1)$$

$$\Lambda_y = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \vdots & \lambda_{1r} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \vdots & \lambda_{2r} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{p1} & \lambda_{p2} & \vdots & \lambda_{pr} \end{bmatrix} \quad \text{é a matriz de pesos fatoriais de } \eta \text{ em } y$$

$$\eta = \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \vdots \\ \eta_r \end{bmatrix} \quad \text{é o vetor das variáveis latentes dependentes } (r \times 1)$$

$$\varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_p \end{bmatrix} \quad \text{é o vetor dos erros de medida de } y \text{ } (p \times 1)$$

Para variáveis independentes (exógenas), o modelo de medida é escrito de forma similar:

$$x = \Lambda_x \xi + \delta \quad (3)$$

Em que:

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_q \end{bmatrix} \quad \text{é o vetor de variáveis independentes } (q \times 1)$$

$$\Lambda_x = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \vdots & \lambda_{1s} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \vdots & \lambda_{2s} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{q1} & \lambda_{q2} & \vdots & \lambda_{qs} \end{bmatrix} \quad \text{é a matriz de pesos fatoriais de } \xi \text{ em } x$$

$$\xi = \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \vdots \\ \xi_s \end{bmatrix} \quad \text{é o vetor de variáveis latentes independentes } (s \times 1)$$

$$\delta = \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \vdots \\ \delta_q \end{bmatrix} \quad \text{é o vetor dos erros de medida de } x \text{ } (q \times 1)$$

Quanto ao modelo estrutural, a ênfase move da construção das variáveis latentes e suas variáveis observadas (modelo de medida) para a natureza da construção e magnitude entre variáveis latentes (HAIR Jr. et al., 2005). Portanto, o modelo estrutural tem o papel de definir a relação entre *constructors*.

Da mesma forma realizada com o modelo de medida, para o estrutural, Bollen (1989) e Marôco (2010) centralizam as variáveis, escrevendo-o da seguinte forma:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \quad (4)$$

Em que:

$$B = \begin{bmatrix} 0 & \beta_{12} & \vdots & \beta_{1r} \\ \beta_{21} & 0 & \vdots & \beta_{2r} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \beta_{r1} & \beta_{r2} & \vdots & 0 \end{bmatrix} \quad \text{é a matriz dos coeficientes de } \eta \text{ no modelo}$$

estrutural com diagonal principal nula ( $r \times r$ ).

$$\Gamma = \begin{bmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & \vdots & \gamma_{1s} \\ \gamma_{21} & 0 & \vdots & \gamma_{2s} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \gamma_{r1} & \gamma_{r2} & \vdots & \gamma_{rs} \end{bmatrix} \quad \text{é a matriz dos coeficientes de } x \text{ no modelo estrutural}$$

( $r \times s$ )

$$\zeta = \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \\ \vdots \\ \zeta_r \end{bmatrix} \quad \text{é o vetor de erros do modelo estrutural } (r \times 1)$$

A relação entre o modelo estrutural e o de medida é definida como “abordagem de dois passos”, de acordo com a proposta dos autores James, Mulaik e Brett (1982). Essa proposição ressalta a ideia de que ambos os modelos (estrutural e de medida) são conceitualmente diferentes, porém destaca que a avaliação do ajuste entre variáveis latentes (estrutural) não é independente da análise do ajuste das variáveis observadas para as variáveis latentes (modelo de medição).

A formulação matemática e matricial ajuda no entendimento da modelagem e permite a criação de fundamentações para a estimação dos vetores, porém, na grande maioria dos trabalhos, a representação dessa modelagem é feita graficamente.

Formas ovais representam as variáveis latentes; quadrados representam variáveis observadas; as setas são as relações causais, ou relação (de)causa e (para)efeito.

De acordo com a literatura<sup>9</sup>, cinco passos são indicados para a operacionalização de qualquer SEM: especificação, identificação, estimação, avaliação e modificação. Na especificação do modelo, o pesquisador define as relações hipotéticas entre variáveis (observadas e latentes), construída a partir de relações teóricas, para futura estimação de suas cargas fatoriais. De maneira geral, é nessa etapa em que se utiliza a abordagem dos dois passos.

A identificação é a etapa em que se tem a validação sobre a possibilidade da estimação de um valor único para cada parâmetro obtido a partir dos dados observados. Existem três tipos de identificação possíveis, segundo Schumacker e Lomax (2010): se todos os parâmetros são determinados com as informações suficientes, então o modelo é exatamente identificado; se há mais informação do que a necessária, com mais de uma maneira de se estimar um parâmetro, então o modelo é “sobreidentificado”; e se um parâmetro ou mais não podem ser calculados devido à falta de informação, o modelo é não identificado - isso ocorre quando há mais parâmetros para serem estimados que graus de liberdade.

Os modelos precisam ser sobreidentificados para que as relações entre as variáveis sejam estimadas, além de ser condição necessária para que as hipóteses sejam testadas. O pesquisador deve então garantir que os elementos (valores a parte da diagonal principal) da matriz de correlação, a qual é derivada das variáveis observadas, sejam maiores que o número de parâmetros a serem estimados. A condição de identificabilidade é dada pelo número de parâmetros livres no modelo, definida pelos graus de liberdade do modelo na fórmula abaixo:

$$g.l. = \frac{(p + q)(p + q + 1)}{2} - t \quad (5)$$

Em que  $p$  representa o número de variáveis observadas dependentes,  $q$  variáveis observadas independentes e  $t$  como o número de parâmetros a serem estimados.

Portanto, a partir da equação (2), a identificação é dada por:

---

<sup>9</sup> Alguns autores que se baseiam nesses passos para a construção da metodologia: Hair Jr. et al. (2005), Kline (2011), Shumacker e Lomax (2010), entre outros.

- a) Modelo não identificado, quando  $t > g.l.$
- b) Modelo sobreidentificado, quando  $t < g.l.$
- c) Modelo exatamente identificado, quando  $t = g.l.$

Se a diferença<sup>10</sup> entre o número de elementos da matriz de correlação, dado pelo resultado da fórmula acima, e o número de parâmetros a serem estimados for positivo, então o modelo é sobreidentificado. Quando o grau de liberdade é zero, o modelo é identificado e caso ele seja negativo, é classificado como não identificado, em que não se faz possível estimar os parâmetros.

Conforme aponta Khine (2013), encontrar o modelo mais parcimonioso para representar as relações entre variáveis, refletindo as associações de forma precisa é um dos objetivos mais importantes do SEM. Essa parcimoniosidade é melhor atingida quanto maior o grau de liberdade, indicando grande consistência das relações entre as variáveis.

Após a identificação, o próximo passo é a estimação. Nessa etapa, o objetivo é produzir uma  $\Sigma(\theta)$  – matriz de covariância estimada pelo modelo – que seja semelhante a matriz de covariância amostral (S) dos dados observados, obtendo uma matriz residual (S -  $\Sigma(\theta)$ ) menor possível.

Quando  $S - \Sigma(\theta) = 0$ , então  $\chi^2$  se torna zero, resultando em um modelo perfeito obtido a partir dos dados. A estimação envolve a determinação dos valores desconhecidos dos parâmetros e dos erros associados ao valor estimado. Como em uma regressão, por exemplo, ambos parâmetro e coeficientes padronizados e não padronizados são estimados. Atualmente, muitos programas possibilitam a estimação do modelo de equações estruturais como LISREL, SAS, EQS, Mplus e Stata. Para o presente trabalho, todos os passos metodológicos foram realizados no Stata 13.

Depois de estimar o modelo, realiza-se a etapa de avaliação, em que se usam índices de ajustamento, os quais tem como objetivo avaliar quão bem o modelo teórico proposto é capaz de reproduzir a estrutura de correlação das variáveis observadas, ou seja, eles indicam o quão bem a teoria do pesquisador se “encaixa” aos dados de uma amostra (MARÔCO, 2010; HAIR Jr. et al., 2005).

Conforme aponta Marôco (2010), a avaliação da qualidade do modelo é uma etapa em que não há consenso sobre quais e quantos índices devem ser usados para tal avaliação. Para o presente trabalho foram escolhidos 6 indicadores para medir o

---

<sup>10</sup> O resultado dessa diferença é chamado de grau de liberdade.

ajuste do modelo aos dados: Qui-quadrado ( $\chi^2$ ), *Root Mean Square Error of Aproximation* (RMSEA), *Akaike's information criterion* (AIC), *Bayesian information criterion* (BIC), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI) e *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR).

O teste Qui-quadrado de ajustamento é um teste que capta falta de especificação do modelo. As hipóteses estatísticas do teste são:

$H_0: \Sigma = \Sigma(\hat{\theta})$  – matriz de covariância populacional é igual à matriz de covariância estimada pelo modelo.

$H_1: \Sigma \neq \Sigma(\theta')$  – matriz de covariância populacional não é igual à matriz de covariância estimada pelo modelo.

Um resultado não significativo indica que a matriz de covariância de covariância amostral e a matriz de covariância estimada pelo modelo são similares. Assim sendo, é desejável não rejeitar a hipótese nula.

O RMSEA corrige a tendência do  $\chi^2$  em rejeitar modelos de grande complexidade ou elevado número de variáveis. Para este índice, um valor inferior a 0.05 é considerado como ótimo ajustamento. Seu cálculo é dado pela fórmula:

$$RMSEA = \sqrt{\frac{(\chi^2_{modelo} - gl_{modelo})}{(N - 1)gl_{modelo}}} \quad (6)$$

No qual:  $N$  = tamanho da amostra

O AIC e o BIC, nada mais são do que critérios de informação, vastamente usados para a comparação entre modelos. São baseados na estatística  $\chi^2$  e penalizam o modelo de acordo com sua complexidade. O melhor modelo é determinado pelo menor valor absoluto desses índices. Sua representação é dada por:

$$AIC = X^2 + 2t \quad (7)$$

$$BIC = X^2 + t \text{Ln}(n) \quad (8)$$

Onde  $t$  representa o número de parâmetros estimados no modelo.

O *Comparative Fit Index* indica a falta de ajuste do modelo especificado em relação ao seu modelo base (nulo). É amplamente utilizado e varia de 0 a 1, tendo valores maiores que 0.95 como referência quanto ao ajuste, sendo calculado por:

$$CFI = 1 - \frac{X^2_{\text{modelo}} - gl_{\text{modelo}}}{X^2_{\text{nulo}} - gl_{\text{nulo}}} \quad (9)$$

Em que nulo corresponde a modelo nulo (sem variáveis).

O TLI é usado para comparar o modelo proposto com seu modelo nulo. Também varia de 0 a 1, mas não está limitado a esse intervalo, podendo assumir outros valores. Normalmente valores próximos a 1 indicam um bom ajuste para este índice. Sua determinação é dada pela fórmula:

$$TLI = \frac{\frac{X^2_{\text{nulo}}}{gl_{\text{nulo}}} - \frac{X^2_{\text{modelo}}}{gl_{\text{modelo}}}}{\frac{X^2_{\text{nulo}}}{gl_{\text{nulo}}} - 1} \quad (10)$$

Khine (2013) considera o SRMR como uma representação precisa do Modelo de Equações Estruturais, a qual é reproduzir, da forma mais próxima possível, a matriz de variância/covariância do modelo por meio da matriz de variância/covariância observada. Além disso, é um índice que independe do tamanho da amostra. Quanto mais próximo de 0, melhor o ajustamento do modelo, tendo em vista que o valor referência é ser próximo ou menor que 0.8. Os índices e seus valores de referência estão resumidos na tabela 1.

Tabela 1 - Índices de ajustamento e valores de referência para avaliação de modelos

Índice	Valor de referência	Ajustamento
$\chi^2$ (p-valor)	p-valor > 0.05	Não rejeitar H0
RMSEA	> 0.10	Ajustamento ruim
	]0.05; 0.10[	Ajustamento bom
	≤ 0.05	Ajustamento muito bom
AIC BIC	entre modelos	Quanto menor, melhor

CFI	< 0.08	Ajustamento ruim
	[0.8; 0.9[	Ajustamento regular
TLI	[0.9; 0.95[	Ajustamento bom
	≥ 0.95	Ajustamento muito bom
SRMR	< 0.05	Ótimo ajustamento

Fonte: Elaboração própria a partir de Marôco (2010) e Khine (2013).

Na última etapa, chamada de modificação ou re-estimação, o foco é aperfeiçoar o ajuste dos dados ao modelo. Isso pode ser feito, por exemplo, ao deletar ou remodelar caminhos que não sejam estatisticamente significativos, porém eles devem ter embasamento teórico a partir de outros estudos. É importante frisar que nessa fase, os resultados não são confirmatórios, mas sim explanatórios, dada toda a construção realizada nas etapas anteriores.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Nesta seção, pretende-se utilizar estatística descritiva para verificar diversos aspectos e características dos entrevistados. Seu uso se faz importante devido à complexidade do tipo de modelagem do SEM, em que muitas das variáveis não podem ou não devem ser incluídas em sua estrutura. Dessa forma, o uso da análise descritiva permite explorar fatores adicionais aos resultados obtidos pela modelagem.

Na Tabela 2, encontram-se as variáveis sociodemográficas da amostra. A maioria dos entrevistados tem idade entre 25 e 44 anos (57.6%), é casado (a) (64%), mulher (55%), não tem filhos (61%) e cursou pelo menos o Ensino Médio (92%), sendo que 44.9% das pessoas entrevistadas têm nível superior. Ademais, a maioria participa da decisão de compras dos alimentos (88%) e a renda *per capita* média encontrada foi de R\$ 2.072,47.

Tabela 2 - Análise descritiva das variáveis socioeconômicas da amostra

Parâmetros	Média	DP	Mínimo	Máximo
x <sub>1</sub> : Idade (anos)	36.78	11.72	18	72
x <sub>2</sub> : Gênero (1= masc, 2 = fem)	1.55	0.50	1	2
x <sub>3</sub> : Estado civil (1 = solt, 2 = cas)	1,64	0,48	1	2
x <sub>4</sub> : Possui filhos <sup>1</sup> ?	1.39	0.49	1	2

x5: Quantos filhos	1.14	1.19	0	8
x6: Pessoas que moram na casa	3.18	1.35	1	10
x7: Educação (anos de estudo)	12.93	2.84	0	22
x8: Renda per capita (R\$ por mês)	2072,47	2393,51	240,00	35000,00
x9: Participa da decisão de compra de alimentos <sup>1</sup> ?	1.12	0.33	1	2

<sup>1</sup> Sim=1, não=2

Fonte: Elaboração própria a partir dos questionários aplicados

Analisando outras variáveis-chave da base amostral (Tabela 3), 84% afirmaram conhecer o termo orgânico, porém, apenas 54% dessas pessoas identificam ou confiam que o alimento orgânico não contenha agrotóxicos ou qualquer outro tipo de produto químico. Consta-se que a grande maioria considera que os orgânicos são mais saudáveis que um alimento tradicional (97%), que sua produção tem menor impacto no meio ambiente (95%), além de, no geral, acreditarem que os orgânicos são melhores do que alimentos não-orgânicos.

Pelas respostas recebidas, 92% já estão dispostos a comprar produtos orgânicos, sendo que dos que não estão dispostos (8%), 83% mudariam de ideia se os alimentos orgânicos fossem mais baratos, indicando que o consumidor vê esse produto como um produto diferenciado, preferindo consumir um orgânico ao invés de um alimento tradicional. Esse consumo acaba não se concretizando devido à restrição orçamentária, fato apontado pela análise da resposta dessa pergunta, em que haveria um aumento do consumo caso os orgânicos fossem mais baratos, além de revelar que a relação entre orgânico e não-orgânico é uma relação de bens substitutos, de acordo com a Teoria do Consumidor.

Destaca-se ainda a percepção que os entrevistados têm sobre o alimento em si, dado que 75% consideram o alimento orgânico mais saboroso que o alimento tradicional e 78% acreditam que os orgânicos tenham mais apelo sensorial (aroma, cor e textura).

Tabela 3 - Estatística descritiva para variáveis chave na identificação do perfil do consumidor

<b>Parâmetros</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
X10: Preço é um fator importante <sup>2</sup>	7.75	2.17	0	10
X11: Qualidade é importante <sup>2</sup>	8.65	1.72	0	10
X12: Origem é importante <sup>2</sup>	7.44	2.73	0	10
X13: Preocupação com o meio ambiente <sup>2</sup>	8.08	2.46	0	10
X14: Conhece o termo orgânico <sup>1</sup>	1.16	0.36	1	2
X15: Ouve falar dos orgânicos <sup>2</sup>	6.44	2.59	0	10
X16: Orgânicos são livres de químicos <sup>1</sup>	1.45	0.50	1	2
X17: Pesticidas são nocivos <sup>2</sup>	8.80	1.88	0	10
X18: Preocupação quanto aos resíduos químicos nos alimentos <sup>2</sup>	7.84	2.53	0	10
X19: Conhece pessoas que consomem orgânicos frequentemente <sup>2</sup>	4.79	2.84	0	10
X20: Pessoas próximas recomendam o consumo de orgânicos <sup>1</sup>	1.57	0.49	1	2
X21: Já consumiu orgânico com selo <sup>1</sup>	1.42	0.49	1	2
X22: Somente considera orgânico se há o selo de certificação <sup>1</sup>	1.64	0.48	1	2
X23: Confiança nos orgânicos sem selo <sup>1</sup>	1.57	0.50	1	2
X24: Preferência de compra: 1 = produtor, 2 = supermercado	1.37	0.48	1	2
X25: Orgânicos tem melhor sabor <sup>1</sup>	1.25	0.43	1	2
X26: Orgânicos tem melhor apelo sensorial (cheiro, cor, textura) <sup>1</sup>	1.22	0.41	1	2
X27: Orgânicos são mais saudáveis <sup>1</sup>	1.03	0.18	1	2
X28: Orgânicos tem menor impacto no meio ambiente <sup>1</sup>	1.05	0.21	1	2
X29: Pessoas em geral consideram o alimento orgânico melhor <sup>1</sup>	1.44	0.50	1	2
X30: Você considera o alimento orgânico melhor <sup>1</sup>	1.06	0.25	1	2
X31: Onde faz compra, encontra alimentos orgânicos <sup>1</sup>	1.34	0.47	1	2
X32: Considera que esse tipo de alimento é fácil de encontrar <sup>2</sup>	5.05	2.51	0	10
X33: Está disposto a comprar orgânicos <sup>3</sup>	1.08	0.27	1	2
X34: Aumentaria o consumo se fosse mais barato <sup>1</sup>	1.02	0.14	1	2
X35: Consumiria se fosse mais barato <sup>1</sup>	1.17	0.38	1	2

<sup>1</sup> Sim=1, Não=2

<sup>2</sup> Nota: 0 a 10, seguindo o padrão de uma nota escolar

<sup>3</sup> Se sim, responde apenas a x34; se não, responde apenas a x35

Fonte: E laboração própria a partir dos questionários aplicados.

Para as questões em que as respostas eram baseadas num intervalo 0 a 10<sup>11</sup>, como uma nota escolar, observa-se (Tabela 3) que os consumidores dão grande valor à qualidade dos alimentos que consomem (8.65), têm grande preocupação com o meio ambiente (8.08) e consideram relevantes fatores como o preço (7.75) e a origem dos alimentos (7.44).

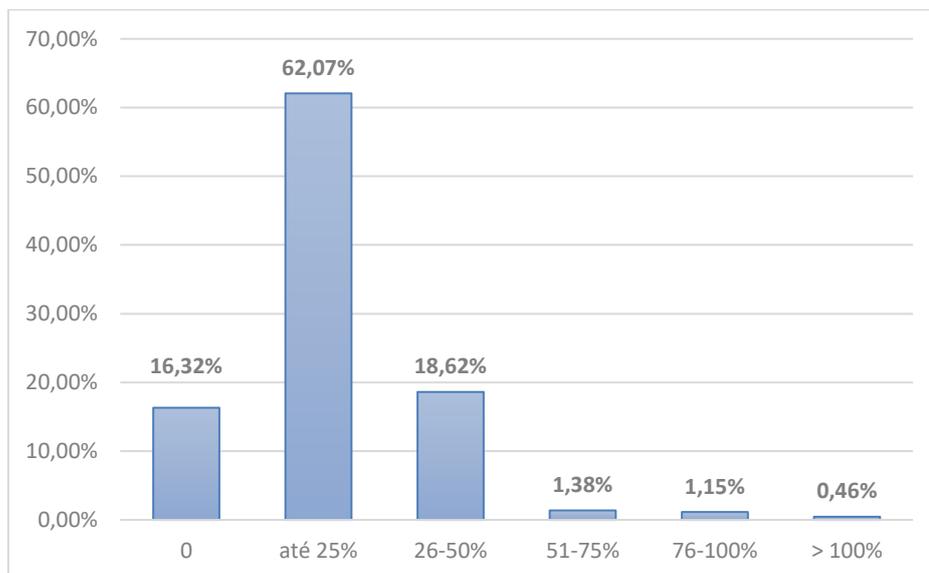
Os entrevistados também acreditam que os pesticidas têm grande impacto sobre o meio ambiente (8.80) e, portanto, demonstram preocupação quanto a resíduos químicos presentes nos alimentos que consomem (7.84). Por outro lado, avaliam que alimentos orgânicos não são facilmente encontrados (5.05), apesar de a maioria (66%) afirmar que encontra produtos orgânicos onde geralmente compra alimentos. Essa contradição reflete o fato de a maioria dos consumidores encontrar algum tipo de produto orgânico onde realiza compras, mas não exatamente a variedade ou o produto que gostaria de consumir.

Na questão 37, os entrevistados foram perguntados sobre quanto pagariam a mais pelos alimentos orgânicos em comparação com o preço de um produto convencional. Para responder, os indivíduos contavam com seis alternativas, de 0 (não pagariam nada a mais) até >100% (aceitariam pagar mais que o dobro para consumir um orgânico). As respostas permitiram elaborar a Figura 1, onde se vê que aproximadamente 16% dos entrevistados não aceitaria pagar nenhum valor adicional para consumir um produto orgânico. A maioria (62%) aceitaria pagar até 25% a mais pelo produto orgânico do que pelo alimento convencional e quase 19% pagaria entre 25% e 50% a mais. Porém, apenas 3% dos entrevistados estariam dispostos a pagar mais de 50% de prêmio para ter acesso ao alimento orgânico.

---

<sup>11</sup> A escolha desse tipo de resposta é baseada na percepção que os brasileiros têm de notas escolares, em que a escala 0 a 10 já é uma estrutura construída e amplamente entendida, o que facilita responder as perguntas com essa escala.

Figura 1 - Disposição a pagar pelos alimentos orgânicos por categoria

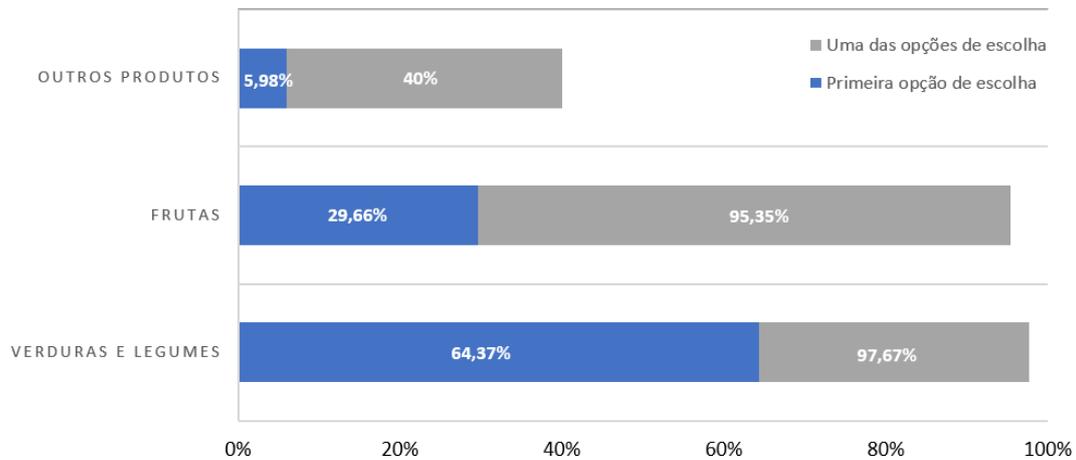


Fonte: Elaboração própria a partir da base amostral

Prosseguindo com a análise das respostas dos entrevistados, a Figura 2 ilustra suas escolhas em relação aos tipos de produtos orgânicos que comprariam, referente à questão 36 do questionário. Nesta questão, o entrevistador apresentava as três opções e pedia ao entrevistado para escolher as opções que desejasse, as quais deveriam ser numeradas em ordem de preferência.

Poderiam ser escolhidas as três, duas ou apenas uma, contanto que elas fossem ordenadas pela preferência. Fica claro pela figura que verduras e legumes formam a principal escolha dos indivíduos, pois quase 98% dos respondentes as indicaram entre as suas opções, sendo que 64% as indicaram como primeira opção, significando que verduras e legumes figuram como a primeira opção para esses consumidores.

Figura 2 - Escolha dos tipos de orgânicos por ordem de preferência: legumes e vegetais, frutas e outros produtos (mel, açúcar, etc.)

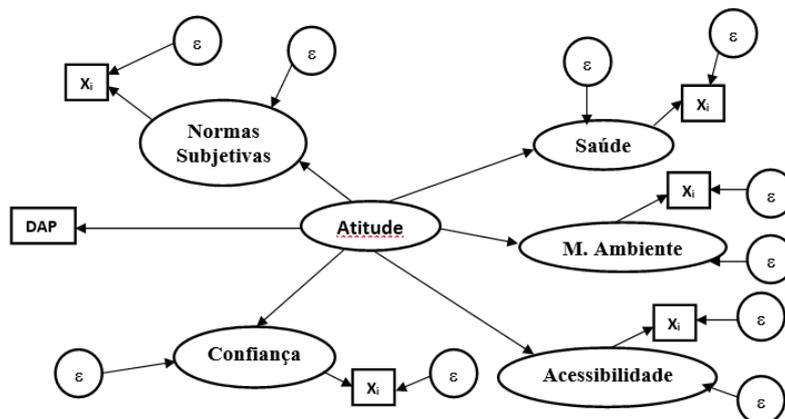


Fonte: Elaboração própria a partir da base amostral

## 4.2 ANÁLISE DO MODELO DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS

Partindo da etapa de especificação, definiu-se inicialmente a relação causal entre as variáveis, de acordo com a estrutura proposta por Voon et al. (2011). A Figura 3 representa, portanto, o modelo de apoio para a construção teórica e estrutural inicial do trabalho, definindo o conjunto de relações e variáveis que fornecerão explicações sobre o fenômeno estudado, ou seja, as variáveis que mais influenciam o consumo dos alimentos orgânicos.

Figura 3 - Versão inicial do SEM para o consumo de orgânicos<sup>12</sup>



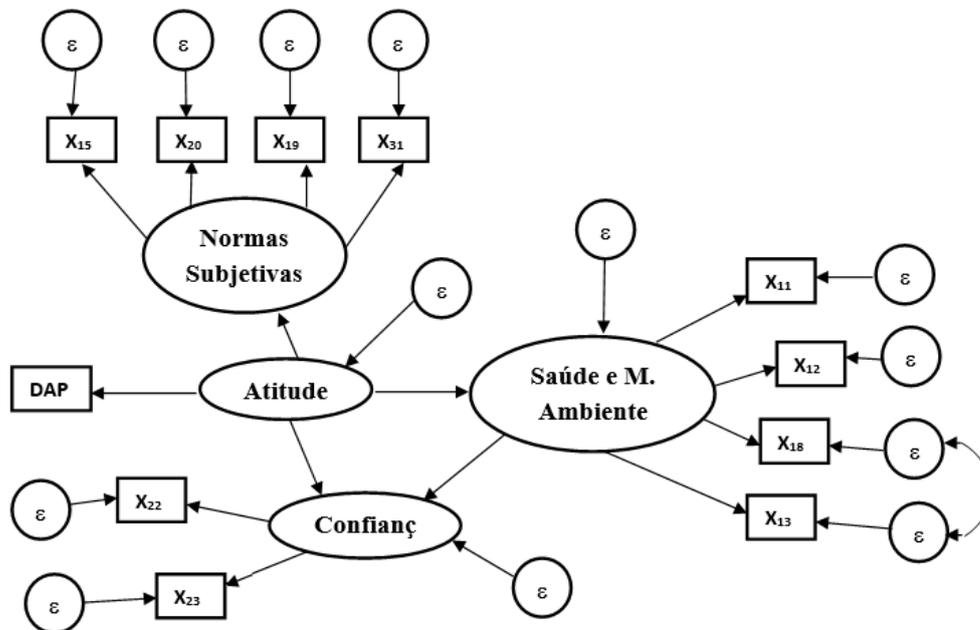
Fonte: adaptado a partir do modelo proposto por Voon et al. (2011)

<sup>12</sup> Nota: Num primeiro momento foram incluídas todas as variáveis observadas  $x_i$  relacionadas com o constructo definido acima, assim como a relação entre as variáveis latentes e a DAP. O “ $\epsilon$ ” representa o erro que afeta cada variável e atitude é definida como variável dependente (endógena), dada a direcionalidade das setas usadas no diagrama.

De acordo com Amorim e Fiaccone et al. (2012), a definição de um modelo teórico não é restrita a teorias propostas pela literatura, pois pode também ser determinado a partir da experiência e da prática do pesquisador, as quais são construídas via observação do comportamento dos indivíduos, por exemplo.

Após a definição da especificação com a abordagem de dois passos, definindo as relações entre as variáveis, tanto observadas e latentes (medida) quanto entre as latentes (estrutural), seguiu-se com a identificação, estimação e avaliação do modelo. No entanto, o modelo inicial não atendeu aos requisitos necessários na avaliação, sendo necessário modificá-lo (Figura 4) visando obter um modelo de melhor ajuste.

Figura 4 - Esquemática da versão final do SEM para o consumo de orgânicos



Fonte: Elaboração própria a partir do modelo inicial

Em relação ao modelo anterior, o da Figura 4 se diferencia pela junção das variáveis latentes saúde e meio ambiente, pela remoção do constructo acessibilidade, além de considerar que os erros das variáveis  $x_{13}$  e  $x_{18}$  são correlacionados.

A variável latente “Confiança” foi definida a partir de duas variáveis,  $x_{22}$  = apenas produtos com selo são considerados orgânicos e  $x_{23}$  = confiança dos consumidores quanto aos orgânicos sem selo. Para “Normas Subjetivas”, definiu-se quatro:  $x_{15}$  = frequência em que ouve falar de orgânicos,  $x_{19}$  = frequência do consumo de orgânicos por pessoas conhecidas,  $x_{20}$  = recomendação do consumo por pessoas próximas e  $x_{32}$  = avaliação da disponibilidade dos orgânicos. Para “Saúde e Meio

Ambiente”, agora unidas num só constructo, quatro variáveis:  $x_{11}$  = foco na qualidade dos alimentos,  $x_{12}$  = foco na origem,  $x_{13}$  = preocupação ambiental e  $x_{18}$  = preocupação quanto a resíduos químicos nos alimentos.

A partir do modelo da Figura 4, seguiu-se com a identificação. Como dito anteriormente, para que as variáveis e suas relações sejam estimadas, é condição necessária que o modelo seja sobreidentificado. A partir da equação (2), tem-se:  $(p + q) = 11$ , então  $\frac{11(11+1)}{2} = 66$  menos os 44 parâmetros a serem estimados ( $t$ ), resultando em um total de 22 parâmetros livres ou graus de liberdade ( $g.l.$ ). Portanto, de acordo com os critérios, o modelo representado na Figura 4 é sobreidentificado, garantindo a possibilidade de se estimar a relação entre suas variáveis.

De acordo com Hair Jr. et al. (2005), o adequado é se ter uma proporção de 10 respondentes por parâmetro a ser estimado, porém, quando a complexidade do modelo aumenta, o mesmo acontece com a exigência amostral, em que o autor aconselha 15 respondentes por parâmetro. Dessa forma, o pesquisador é encorajado a fornecer suficiente tamanho amostral, garantindo que o impacto do erro de amostragem seja minimizado.

Depois de se estabelecer as relações teóricas e causais entre as variáveis e confirmar a identidade do modelo, realizou-se a estimação. Nessa fase, obtém-se as estimativas dos parâmetros e de seus erros associados, tanto do modelo estrutural, quanto do modelo de medida e é nessa fase em que se tem as cargas fatoriais.

Uma carga fatorial nada mais é que um coeficiente, número decimal positivo ou negativo, que expressa a representação entre *constructors*, ou seja, quanto maior a carga fatorial, maior a influência da variável para determinado *constructo*, permitindo conhecer quais categorias definidas anteriormente teriam mais impacto na decisão (atitude) de consumo de alimentos orgânicos.

No apêndice 2 é apresentada a estrutura final do MEE com as cargas fatoriais estimadas no Stata 13, as quais estão representadas também na Tabela 4, juntamente com o erro padrão é apresentado o p-valor de cada relação causal, dessa forma indicando qual variável foi significativa na estimação.

Tabela 4 - Estimação dos parâmetros do modelo definido

	Caminho SEM	Carga Fatorial	Erro padrão	p-valor
<b>Modelo Estrutural</b>				
Norm_Subjet ←	Atitude	0.968	0.155	0.000*
Confiança ←	Saud_MAmb	-0.255	0.136	0.062**
Confiança ←	Atitude	0.430	0.160	0.007*
Saud_MAmb ←	Attitude	0.523	0.094	0.000*
<b>Modelo de Medida</b>				
X <sub>15</sub> ←	Norm_Subjet	0.408	0.056	0.000*
X <sub>20</sub> ←	Norm_Subjet	-0.377	0.056	0.000*
X <sub>19</sub> ←	Norm_Subjet	0.768	0.055	0.000*
X <sub>32</sub> ←	Norm_Subjet	0.314	0.054	0.000*
DAP ←	Atitude	0.278	0.062	0.000*
X <sub>23</sub> ←	Confiança	-0.604	0.114	0.000*
X <sub>22</sub> ←	Confiança	0.576	0.110	0.000*
X <sub>13</sub> ←	Saud_MAmb	0.570	0.042	0.000*
X <sub>11</sub> ←	Saud_MAmb	0.451	0.045	0.000*
X <sub>18</sub> ←	Saud_MAmb	0.508	0.045	0.000*
X <sub>12</sub> ←	Saud_MAmb	0.897	0.042	0.000*

\*Parâmetros significativos para  $\alpha=1\%$ \*\*Parâmetros significativos para  $\alpha=10\%$ 

O constructo Normas Subjetivas (Norm\_Subjet) é o que exerce maior influência na atitude de consumo dos orgânicos (Atitude), fato evidenciado pelo alto valor positivo da sua carga fatorial (0.968), demonstrando uma correlação forte entre o ambiente em que o indivíduo está inserido e seu comportamento em relação aos alimentos orgânicos.

Esse resultado reforça o ponto da TCP, em que a crença normativa tem grande impacto para a decisão de consumo, mesmo que os respondentes não sejam fortemente influenciados por pessoas próximas, como avaliado pela questão x<sub>20</sub>, devido ao fato de não conviverem ou conhecerem pessoas que façam um consumo frequente desse tipo de alimento (x<sub>19</sub>). No entanto, o comportamento acaba sendo impactado de forma mais intensa indiretamente, por meio de um conhecimento maior sobre esse tipo de produto, já que é clara a percepção que os entrevistados têm de que o orgânico é melhor se comparado a um alimento convencional, fato evidenciado

pela questão  $x_{30}$ , e também por considerar que as pessoas em geral também têm a mesma percepção ( $x_{29}$ ).

A relação entre “Atitude” e os outros dois constructos também é positiva, mesmo que em uma intensidade menor, corroborando com a ideia de que a atitude em consumir esse tipo de produto possa ser mais forte quando as pessoas são mais preocupadas com sua saúde e tem maior consciência ambiental (Saud\_MAmb), além da possibilidade das estratégias de *marketing* serem mais assertivas em transmitir mensagens que gerem confiança para o consumidor (Confiança), impulsionando a compra de produtos orgânicos.

Fica claro nas várias questões perguntadas que os entrevistados têm grande preocupação com saúde e consciência ambiental, refletindo maior consumo conforme eles consideram essas questões mais relevantes, afetando dessa forma suas preferências de consumo, em que os orgânicos são claramente preferidos ( $x_{33}$ ) se comparados com os alimentos tradicionais. Entretanto, a limitação orçamentária afeta a escolha desses indivíduos, muitas vezes impossibilitando seu consumo, fato evidenciado pelo valor da renda per capita não ser tão elevada ( $x_8$ ) e da maioria estar disposta a pagar um preço prêmio de até 25% para consumir um orgânico ao invés de um alimento tradicional.

A DAP é afetada por “Norm\_Subjet” (0.278), porém esse efeito não é tão grande devido ao fato de que mesmo havendo influências do ambiente e das pessoas nele inseridas, além do conhecimento que elas têm sobre orgânicos e preferirem consumir estes produtos, a restrição orçamentária acaba tendo maior impacto real sobre essa variável.

As variáveis que exercem maior contribuição para a formação dos constructos “Norm\_Subjet”, “Confiança” e “Saud\_MAmb” são  $X_{19}$ ,  $X_{22}$  e  $X_{13}$ , respectivamente, de acordo com o valor de suas cargas fatoriais, sendo estas, portanto as variáveis que mais explicam a variação nestas variáveis latentes.

Em relação às variáveis observadas que determinam os três constructos do modelo, a maioria apresentou sinais de acordo com a expectativa, como no constructo “Confiança”, em que as cargas fatoriais indicam que os consumidores confiam mais no selo de certificação ( $X_{22}$ ) do que no vendedor ou local de venda.

Apenas a variável observada  $X_{20}$  apresentou sinal distinto (-0.377), podendo ser um indicativo de que as pessoas são mais influenciadas pelo comportamento de outros indivíduos do que por conselhos sobre o consumo de alimentos orgânicos.

A próxima etapa é a avaliação, em que se utilizam alguns índices para avaliar o ajustamento do modelo aos dados. A Tabela 5 sumariza as avaliações feitas do modelo a partir dos seis índices, indicando um bom ajuste aos dados. Os índices AIC e BIC são comparativos e apresentam menores valores do que o modelo anterior, indicando o melhor ajuste do modelo final apresentado neste trabalho.

Tabela 5 - Índices de qualidade de ajustamento do modelo para etapa de avaliação

<b>Indicador</b>	<b>Valor estimado</b>	<b>Avaliação*</b>
$\chi^2/DF$	0.025	Bom ( $\alpha= 1\%$ )
RMSEA	0.034	Ótimo
AIC	16022.031	
BIC	16176.455	
CFI (Comparative Fit Index)	0.969	Ótimo
TLI (Tucker-Lewis Index)	0.957	Ótimo
SRMR	0.037	Ótimo

\* Avaliação baseada em Marôco (2010) e Khine (2013).

Ao analisar os resultados a partir do trabalho realizado por Voon et al. (2011), percebe-se que as normas subjetivas também são um dos fatores que impactam de forma relevante o consumo de orgânicos, corroborando com os pontos desenvolvidos na Teoria do Comportamento Planejado, indicando que essa característica dos consumidores brasileiros é compartilhada pelos consumidores da Malásia.

O aumento da importância da preocupação com saúde e consciência ambiental por parte dos consumidores também é um fator apontado por Voon et al., refletindo maior disposição a pagar para se ter acesso a uma melhor qualidade de vida via alimentação, fato que não ocorre de forma expressiva para a amostra analisada no presente trabalho. Como garantia de qualidade e confiança nesse tipo de produto, os consumidores malásios veem o selo de certificação, a mídia e a reputação dos produtores como atributos essenciais. Para o caso brasileiro, o mesmo ocorre em relação ao selo, dado que aproximadamente 57% dos entrevistados não confiam em produtos orgânicos que não tenham o selo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise do perfil do consumidor de orgânicos, buscando identificar as principais motivações para o consumo desses produtos. Para tanto, foram analisados no decorrer deste estudo os fatores chave que influenciam a atitude de compra dos alimentos, tanto de orgânicos quanto dos convencionais.

A base de dados construída via aplicação de questionários permitiu uma análise rica e detalhada do perfil dos indivíduos, tanto a partir de estatísticas descritivas, caracterizando-os quanto a aspectos sociodemográficos, quanto pela posterior estimação do Modelo de Equações Estruturais (MEE).

O setor de orgânicos vem se mostrando cada vez mais relevante devido ao aumento do consumo e os estudos têm abordado características intrínsecas à amostragem, por meio da análise descritiva. O MEE figura neste trabalho como um método adicional, visando reforçar as estatísticas descritivas da amostra e identificar quais são os fatores que mais impactam a atitude de se consumir esse tipo de alimento, a partir das cargas fatoriais e da possibilidade de se analisar as relações entre variáveis observadas e latentes, característica que não é possível em métodos convencionais de regressão.

Devido a sua complexidade, enfrentou-se algumas dificuldades em se obter convergência para uma solução na etapa de estimação, sendo necessário a junção de *constructos* e a exclusão de algumas variáveis. Isso se deve ao fato da base amostral ser menor que a base considerada ideal, de acordo com Hair Jr. et al. (2005), em que seriam necessários 660 questionários (44 parâmetros a serem estimados vezes o número [15] de entrevistados indicados) para a estimação do modelo completo, ou seja, apesar do cuidado em se aplicar um número maior de questionários, alcançou-se o mínimo necessário para a estimação. No entanto, a restrição da base considerada ideal não foi aspecto impeditivo.

A partir da análise dos resultados, foi possível identificar que a maioria dos consumidores da amostra são preocupados com questões relacionadas à saúde e meio ambiente, principalmente com o impacto de resíduos químicos, em que a percepção do impacto negativo ultrapassa os danos ao meio ambiente, já que os respondentes indicaram estar receosos de consumir alimentos que contenham esses resíduos.

Um maior acesso à educação, como indica a amostra, juntamente com um maior acesso à informação, devido às novas tecnologias e à nova dinâmica social em que os indivíduos se mantêm conectados constantemente às redes sociais e a outras fontes de informação, propiciam um maior conhecimento sobre as questões ambientais e de saúde, influenciando significativamente a decisão de consumo das pessoas.

Também foram identificados aspectos subjetivos quanto ao consumo dos alimentos, verificando-se inclusive quanto os indivíduos confiam e conhecem sobre a produção e o significado do termo "orgânico". Outro aspecto importante foi conhecer o grau de preferência de consumo desses alimentos e quanto os indivíduos estariam dispostos a pagar de prêmio ao alimento orgânico em relação ao convencional.

De qualquer forma, mesmo com a exclusão de algumas variáveis como "acessibilidade", por exemplo, o modelo foi estimado de forma consistente, tanto estatisticamente como teoricamente.

Uma vez que o consumidor se torna mais consciente e informado sobre os benefícios do consumo de orgânicos, as perspectivas se mostram promissoras, tanto para os empresários planejando investir no setor, quanto para os governos desejosos em incentivar o consumo de produtos mais saudáveis e ambientalmente corretos.

Os empresários atuantes no setor de alimentos orgânicos devem priorizar estratégias que foquem primeiro na criação de valor do produto, certificando que o consumidor identifique o produto como autêntico. As ações governamentais poderiam auxiliar nesse processo, divulgando mais amplamente informações e priorizando o financiamento e a aquisição de alimentos orgânicos, para compor a merenda escolar, por exemplo, ampliando o mercado consumidor desse tipo de produto no presente e no futuro.

Por fim, é importante ressaltar que os resultados apontam para uma fase de mudança comportamental dos consumidores, a qual é intensificada pelo maior conhecimento do produto e pela sua crescente relevância no mercado mundial. O estudo aqui desenvolvido abre novas possibilidades de melhoria, tanto sobre o uso do SEM, quanto sobre a ampliação do questionário utilizado, via análise de outras variáveis importantes.

## 6. REFERÊNCIAS

AJZEN, I. The Theory of Planned Behavior. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, San Diego, v.50, n.2, p.179-211, 1991.

AKAICHI, F.; GLENK, K.; GIHA-REVOREDO, C. Substitutes or Complements? Consumers' Preferences and Willingness to Pay for Animal Welfare, Organic, Local and Low Fat Food Attributes. In: Annual Conference of the Agricultural Economics Society Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, 90., 2016, England. **Anais...** England: University of Warwick, 2016. Disponível em: <[http://ageconsearch.umn.edu/record/236336/files/Faical%20\\_Akaichi\\_Manuscript.pdf](http://ageconsearch.umn.edu/record/236336/files/Faical%20_Akaichi_Manuscript.pdf)>. Acesso em: ago. 2017.

AMORIM, L. D. A. F., et al. **Modelagem com Equações Estruturais: Princípios Básicos e Aplicações**. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/17684>>. Acesso em: set. 2017.

ANDRADE, L. M. S.; BERTOLDI, M. C. Atitudes e motivações em relação ao consumo de alimentos orgânicos em Belo Horizonte – MG. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 15, n.spe, p.31-40, 2012.

BHAVSAR, H.; BARYEH, K.; TEGEGNE, F. Willingness to Pay for More Organic Foods by Tennessee Consumers. In: Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, 16., 2016, Texas. **Anais...** Texas: SAEA, 2016. Disponível em: <<https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/230010/2/Tennessee%20State%20University-Bhavsar%20et%20al.pdf>>. Acesso em: ago. 2017.

BOLLEN, K. A. **Structural Equations with Latent Variables**. Nova Jersey: John Willey and Sons, Inc, 1989. 514 p.

BRASIL. **Decreto n. 6.323, de 27 de dezembro de 2007**. Regulamenta a Lei que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm)>. Acesso em: 04.jun. 2017.

BRASIL. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**

**2010**. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=355220>>. Acesso em: dez. 2016.

BYRNE, B. M. **Structural Equation Modeling With Amos – Basic Concepts, Applications and programming**, 3 ed. Nova Iorque: Routledge, 2016. 348 p.

CARNEIRO, M. M.; ARÊDES, A.F. Perfil do consumidor de alface orgânica em Teresópolis-RJ. **Revista Ifes Ciência**, Espírito Santo, v.2, n.1, p. 38-52, 2016.

CAVALCANTI, N. T. F. et al. Mercado de Orgânicos no estado da Paraíba: caracterização da produção e grau de consumo da população. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 10, n. 3, 2015.

CHEN, M. F. (2007). Consumer attitudes and purchase intentions in relation to organic foods in Taiwan: Moderating effects of food-related personality traits. **Food Quality and Preference**, Reino Unido, v.18, n.7, 1008-1021, 2007.

COCHRAN, W. G. **Sampling Techniques**. 3 ed. Nova Jersey: John Willey and Sons, Inc, 1977. 448 p.

CUNHA, C. F. **Disposição a Pagar pelo Café Orgânico: um Estudo no Município de São Paulo**. 2006. 66f. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

DA CRUZ LIMA, P. F. et al. O consumo de alimentos orgânicos na cidade de Manaus (AM): o comércio de produtos e a sustentabilidade do setor. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 10, n. 1, p. 120-127, 2015.

DA SILVA, E. B et al. Perfil sócio econômicos de consumidores de produtos orgânicos. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, v. 8, n.1, p. 83-89, 2013.

FLORKOWSKI, W. J. et al. Can Organically Produced Foods Attract South Korean Consumers?. In: Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, 10., 2010, Orlando. **Anais...** Flórida: SAEA, 2010. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/profile/Padmanand\\_Madhavan\\_Nambiar/publication/254388830\\_Can\\_Organically\\_Produced\\_Foods\\_Attract\\_South\\_Korean\\_Consumers/links/54d2665e0cf2b0c6146962b9.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Padmanand_Madhavan_Nambiar/publication/254388830_Can_Organically_Produced_Foods_Attract_South_Korean_Consumers/links/54d2665e0cf2b0c6146962b9.pdf)>. Acesso em: ago. 2017.

GUIVANT, J. S. Os supermercados na oferta de alimentos orgânicos: apelando ao estilo de vida ego-trip. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 6, n. 2, p. 63-81. 2003.

HAGHIRI, M.; HOBBS, J. E; MCNAMARA, M. L. Assessing Consumer Preferences for Organically Grown Fresh Fruit and Vegetables in Eastern New Brunswick. **International Food and Agribusiness Management Review**, Minnesota, v.12, n.4, p.81-100, 2009. Disponível em: < <http://ifama.org/Research-Library/>>. Acesso em: set. 2017.

HAIR Jr., et al. **Análise Multivariada de dados**. Tradução Adonai Schlup Sat'Ana e Alselmo Chaves Neto. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 600 p.

HOPPE, A.; VIEIRA, L. M.; BARCELLOS, M. D. Consumer Behaviour Towards Organic Food in Porto Alegre: an Application of the Theory of Planned Behaviour. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 51, n.1, p. 69-90, 2013.

HOYLE, R. H. **Structural Equation Modeling: Concepts, Issues and Applications**. Beverly Hills: Sage Publications, 1982. 289 p.

ILLCHMANN, R.; ABDULAI, A. Analysis of Consumer Preferences and Willingness-to-Pay for Organic Food Products in Germany. In: Agricultural & Applied Economics Association Annual Meeting, 6, 2013, Washington. **Anais...** Washington DC: AAEA & CAES, 2013. Disponível em: < [http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/150980/2/Illichmann\\_Abdulai\\_AAEA%202013.pdf](http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/150980/2/Illichmann_Abdulai_AAEA%202013.pdf)>. Acesso em: ago. 2017.

JAMES, L; MULAİK, S.; BRETT, J. **Casual Analysis: Assumptions, models and data**. Beverly Hills: Sage Publications, 1982, 175 p.

KHINE, M. S. **Application of Structural Equation Modeling in Educational Research and Practice**. Berlim: Springer Science & Business Media, 2013. 291 p.

KLINE, R. B. **Principles and Practice of Structural Equation Modeling**. 3 ed. Nova Iorque: The Guilford Press, 2011. 427 p.

LIMA, P. A. L. et al. Perfil Do Consumidor De Produtos Orgânicos Na Cidade De São Joaquim Da Barra/SP. **Nucleus**, Ituverava, v. 8, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.nucleus.feituverava.com.br/index.php/nucleus/article/view/516/599>>. Acesso em: maio. 2017.

MARÔCO, J. **Análise de Equações Estruturais - Fundamentos Teóricos, Software & Aplicações**. Pêro Pinheiro: ReportNumber Lda, 2010. 384 p.

MCCARTHY, B.; MURPHY, L. Who's buying organic food and why? Political Consumerism, Demographic Characteristics and Motivations of Consumers in North Queensland. **Tourism & Management Studies**, Algarve, v. 9, n. 1, p.72-79, 2013.

MORAES, M. L. et al. Análise do Perfil dos Consumidores de Produtos Orgânicos de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. In: Seminário de Agroecologia do Mato Grosso do Sul. 5., 2014, Campo grande. **Anais...** Dourados: AGROECOL, 2014.

NEUTZLING, D. M. et al. Consumidor de Alimentos Orgânicos: um Estudo na Feira Agricultores Ecologistas (FAE) de Porto Alegre. In: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 48., 2010, Campo grande. **Anais...** Brasília DF: SOBER, 2010.

OLIVEIRA, T. M. V. Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas. **Administração Online**, São Paulo, v. 2, n.3, p.1-16, 2001. Disponível em: <[http://www.fecap.br/adm\\_online/art23/tania2.htm](http://www.fecap.br/adm_online/art23/tania2.htm)>. Acesso em: nov. 2017.

OWUSU, V.; ANIFORI, M. O. Assessing Consumer Willingness to Pay a Premium for Organic Fruit and Vegetable in Ghana. **International Food and Agribusiness Management Review**, Minnesota, v. 16, n.1, p.67-86, 2013.

PADEL, S.; FOSTER, C. Exploring the Gap Between Attitudes and Behaviour – Understanding Why Consumers Buy or Buy do not Buy Organic Food. **British Food Journal**, Bingley, v. 107, n.8, p. 606-625, 2005.

PEREIRA, M. C. et al. Mudança no perfil sociodemográfico de consumidores de produtos orgânicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 9, p. 2797-2804, 2015.

PÉREZ-VÁZQUEZ, A. et al. Percepción Del Consumidor y Produtor de Organicos: El Mercado Ocelotl de Xalapa. **Sexta Época**, México, v. 31, n.16, p. 20-30, 2012.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD D. L. **Microeconomia**. 6 ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2006. 641 p.

ROBLES, R. R. et al. Consumer attitudes behind organic foods perception: Na illustration in a Spanish área. In: European Association of Agricultural Economists Congress, 11., 2005, England. **Anais...** Copenhagen: EAAE, 2005. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/record/24697/files/pp05ro02.pdf>>. Acesso em: ago. 2017.

RODRIGUES, R. R et al. Atitudes e Fatores que Influenciam o Consumo de Produtos Orgânicos no Varejo. **Revista Brasileira de Marketing**, São Paulo, v. 8, n.1, p. 64-180, 2009.

RUCINSKI, J.; BRANDENBURG A. Consumidores de Alimentos Orgânicos em Curitiba. In: Encontro da ANPPAS, 1., 2002, Indaiatuba., 6, 2013, Washington. **Anais...** Indaiatuba: ANPPAS, 2002. Disponível em: <[http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro1/gt/agricultura\\_meio\\_ambiente/Jean e%20Rucinski.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/agricultura_meio_ambiente/Jean_e%20Rucinski.pdf)>. Acesso em: maio. 2017.

SCHRÖCK, R. Determinants of the demand for organic food and conventional fresh milk in Germany – an econometric analysis. In: Agricultural & Applied Economics Association Seminar, 1., 2010, Freising. **Anais...** Alemanha: EAAE, 2010. Disponível em:<[http://ageconsearch.umn.edu/record/116387/files/1A-1\\_Schr\\_ck.pdf?version=1](http://ageconsearch.umn.edu/record/116387/files/1A-1_Schr_ck.pdf?version=1)>. Acesso em: ago. 2017.

SCHUMACKER, R. E., LOMAX, R. G. **A beginner's guide to structural equation modeling**. 3 ed. Nova Iorque: Routledge, 2010. 536 p.

SMITH, T. A.; HUANG, L. C.; LIN B. Does Price or Income Affect Organic Choice? Analysis of U.S. Fresh Produce Users. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, Cambridge, v.41, n.3, p.731-744. 2009.

STATA IC. Version 13.0. Texas, StataCorp LLC.

TEIXEIRA, I. L.; GARCIA, L. A. F. Fatores determinantes da demanda de produtos orgânicos no município de Cascavel–PR. **Ciências Sociais em Perspectiva**, Cascavel, v. 12, n. 23.

VASCONCELOS, S. D. et al. Agroecologia e universidade: Análise do perfil do consumidor de alimentos orgânicos em Recife. **Revista Integração**, São Paulo, v. 11, n. 40, p. 7-13, 2005.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009. 162 p.

VOON, J. P.; NGUI, K. S., AGRAWAL, A. Determinants of Willingness to Purchase Organic Food: An Exploratory Study Using Structural Equation Modelling. **International Food and Agribusiness Management Review**, Minnesota, v. 14, n.2, p.103-121, 2011. Disponível em: < <http://ifama.org/Research-Library/>>. Acesso em: set. 2017.

WILLER, H; Lernould, J. **Organic Agriculture Worldwide 2016: Current Statistics, Research Institute of Organic Agriculture, Frick, Switzerland, 2016**. Disponível em:<<http://orgprints.org/29790/13/willer-lernoud-2016-global-data-biofach.pdf>>. Acesso em dez. 2016.

ZELLER, R. A.; CARMINES, E. G. Measurement in the Social Sciences: The Link Between Theory and Data. Inglaterra: Cambridge University Press, 1980. 212 p.



- 10) Ao comprar alimentos, você considera o preço um fator importante? 0\_\_10
- 11) Você se preocupa com a qualidade da sua alimentação? 0\_\_10
- 12) Você se preocupa com a origem dos alimentos que consome? 0\_\_10
- 13) Você se preocupa com questões ambientais como biodiversidade, desmatamento, poluição, aquecimento global, etc.? 0\_\_10
- 14) Você conhece o termo orgânico? ( ) Sim ( ) Não
- 15) Com que frequência você ouve falar de orgânicos? (quase nunca) 0\_\_10 (muito)
- 16) Você considera que os produtos orgânicos estão livres de agrotóxicos ou qualquer outro tipo de produto químico? ( ) Sim ( ) Não
- 17) Você acredita que os pesticidas (produtos químicos usados na produção agrícola convencional) tenham efeito negativo para o meio ambiente (solo, animais, rios)? 0\_\_10
- 18) Pensar que alguns alimentos podem apresentar resíduos químicos (pesticidas e produtos químicos usados na produção), mesmo que em quantidades pequenas, é uma questão preocupante para você? 0\_\_10
- 19) Com que frequência sua família e seus amigos próximos consomem orgânicos? 0\_\_10
- 20) As pessoas próximas a você te sugerem/recomendam o consumo de orgânicos? ( ) Sim ( ) Não
- 21) Você se lembra de ter consumido um produto em que havia um selo de certificação de produto orgânico? ( ) Sim ( ) Não
- 22) Você só considera orgânicos os alimentos que possuem certificação (selo)? ( ) Sim ( ) Não
- 23) Quando você encontra um alimento dito orgânico, você confia mesmo quando não há um selo de certificação? ( ) Sim ( ) Não
- 24) Você prefere comprar orgânicos de um produtor (sem selo) ou de um supermercado (com selo)? ( ) Produtor ( ) Supermercado
- 25) Você considera que os alimentos orgânicos, em sua maioria, são mais saborosos que os convencionais? ( ) Sim ( ) Não
- 26) Esse tipo de alimento possui um melhor apelo sensorial (cheiro, textura, cor)? ( ) Sim ( ) Não

- 27) Você acredita que o alimento orgânico é mais saudável que o convencional?  
( ) Sim ( ) Não
- 28) Você considera que os alimentos orgânicos prejudicam menos o meio ambiente que os alimentos convencionais? ( ) Sim ( ) Não
- 29) Considerando a opinião geral quanto ao consumo, você acredita que as pessoas pensam nos alimentos orgânicos como uma alternativa melhor do que os alimentos convencionais? ( ) Sim ( ) Não
- 30) Considerando todos os aspectos de um produto (saúde, sabor, impacto ambiental, etc.), para você esse tipo de alimento é melhor que o convencional? ( ) Sim ( ) Não
- 31) Nos locais em que você costuma comprar alimentos, você encontra orgânicos?  
( ) Sim ( ) Não
- 32) Como você avalia a dificuldade de encontrar alimentos orgânicos para comprar?  
(indisponível) 0\_\_10 (facilmente encontrado)
- 33) Você está disposto a comprar orgânicos?  
( ) SIM - siga para a **questão 34** ( ) NÃO – siga para a questão 35
- 34) **Você compraria mais orgânicos se eles fossem mais baratos?** ( ) Sim ( ) Não
- 35) Você compraria orgânicos se eles fossem mais baratos? ( ) Sim ( ) Não
- 36) Que tipo de produto orgânico você compraria? Ordene de 1 a 3 de acordo com sua preferência:
- ( ) Verduras e legumes  
( ) Frutas  
( ) Outros produtos (açúcar, mel, etc.)
- 37) Quanto você pagaria a mais por alimentos orgânicos, em comparação com os tradicionais? (preço Premium) faixas em %:
- ( ) 0  
( ) até 25%  
( ) 26-50%  
( ) 51-75%  
( ) 76-100%  
( ) Mais de 100%

Apêndice 2 – Especificação do Modelo de Equações Estruturais – Estimação feita no Stata 13

