

Auto-Estima e Atenção Visual em Relação à Imagens Congruentes e Não Congruentes: Um Estudo da Escolha de Produtos Orgânicos e Transgênicos com o Uso de Eye Tracking

Autoria

FELIX AGUERO DIAZ LEON - felix.leon@mackenzie.br

Prog de Pós-Grad em Admin de Empresas - PPGA /Mackenzie - Universidade Presbiteriana Mackenzie

Eduardo Eugênio Spers - edespers@usp.br

Prog de Mestr e Dout em Admin em Gestão Internacional/Dout e Mestr em Admin - PMDGI/ESPM - Esc Sup de Prop e
MKT de São Paulo/Ass Esc Sup de Prop e MKT

Prog de Pós-Grad em Admin/Esc Sup de Agricultura ?Luiz de Queiroz? - PPGA/ESALQ/USP - Universidade de São Paulo

Lilian Maluf de Lima - lmlima05@hotmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin/Esc Sup de Agricultura ?Luiz de Queiroz? - PPGA/ESALQ/USP - Universidade de São Paulo

Resumo

Este estudo propõe um novo modelo para entender o comportamento do consumidor de orgânicos, por meio da relação entre a teoria da autoestima com a congruência entre imagens e atributos de orgânicos e a preferência do consumidor a partir de experimentos com o uso do instrumento eye tracking. A parte metodológica foi baseada no modelo Discrete Choice e foi dividido em três fases com respectivamente, 20, 120 e 104 respondentes. Com relação às medidas de atenção visual, o estudo evidenciou comportamentos distintos. Por exemplo, o aumento de um segundo no tempo total de fixação pelo indivíduo reduz 1,87% a probabilidade de escolha do produto. Já o aumento de um segundo no tempo de uma unidade no total do número de vezes que o indivíduo retorna ao produto com a fixação do olhar no produto o aumento foi de 0,89% na probabilidade de escolha do produto. Há indícios também na diferença do olhar entre orgânicos e transgênicos, dentro de todas as categorias estudadas. Sugere-se que outros estudos aprofundem a aplicação do modelo para outros comportamentos e produtos.



Auto-Estima e Atenção Visual em Relação à Imagens Congruentes e Não Congruentes: Um Estudo da Escolha de Produtos Orgânicos e Transgênicos com o Uso de *Eye Tracking*

Resumo

Este estudo propõe um novo modelo para entender o comportamento do consumidor de orgânicos, por meio da relação entre a teoria da autoestima com a congruência entre imagens e atributos de orgânicos e a preferência do consumidor a partir de experimentos com o uso do instrumento *eye tracking*. A parte metodológica foi baseada no modelo Discrete Choice e foi dividido em três fases com respectivamente, 20, 120 e 104 respondentes. Com relação às medidas de atenção visual, o estudo evidenciou comportamentos distintos. Por exemplo, o aumento de um segundo no tempo total de fixação pelo indivíduo reduz 1,87% a probabilidade de escolha do produto. Já o aumento de um segundo no tempo de uma unidade no total do número de vezes que o indivíduo retorna ao produto com a fixação do olhar no produto o aumento foi de 0,89% na probabilidade de escolha do produto. Há indícios também na diferença do olhar entre orgânicos e transgênicos, dentro de todas as categorias estudadas. Sugere-se que outros estudos aprofundem a aplicação do modelo para outros comportamentos e produtos.

Palavras-Chave: Congruência de Imagem. Eye Tracking. Auto-Estima. Orgânicos. Atenção Visual.

1 Introdução

A congruência da imagem (IC) foi definida por Paul e Bhakar (2017) como uma semelhança entre a imagem de celebridade, figura pública, personalidade esportiva, ou outro endossante, e a imagem da marca que está sendo endossada. Neste estudo, o endossante está representado por consumidores de orgânicos, e a imagem da marca, representado pela imagem dos produtos orgânicos; portanto define-se aqui a congruência quando os atributos de produtos orgânicos (selo orgânico, figura do pequeno agricultor), estão de acordo com todos os benefícios (saudabilidade, aspectos nutricionais, de segurança alimentar e de saúde (Subrtová, 2016), identificados pelo consumidor por meio das embalagens, dos símbolos.

Do ponto de vista da autoestima, o consumidor será motivado a comprar um produto de valor positivo para uma autoimagem positiva (condição de auto-congruência positiva) ou melhorar a suas imagem aproximando uma imagem ideal (auto-consistência). Por outro lado, prevê que o consumidor será motivado a perseguir um produto com uma imagem (positiva ou negativa) que é congruente com sua crença de autoimagem (Sirgy, 1982). A hipótese de que os efeitos da autoconfiança e congruência ideal na motivação de compra são confirmatórios foram testados por meio da teoria da autoestima e auto consistência, (Sirgy, 1985).

A autoestima é parte relevante da percepção do indivíduo em relação a produtos que adquire ou usa. É indiscutivelmente uma das atitudes mais importantes que um indivíduo possui, e tem sido um tópico de pesquisa de primeira linha na área da psicologia há mais de um século. O estudo da autoestima gerou uma vasta literatura internacional nas últimas décadas e a Escala de Autoestima de Rosenberg (Rosenberg, 1989) tem sido um dos instrumentos mais utilizados (Blascovitch & Tomaka, 1991, Heatherton & Wyland, 2003), conceitualizada como um instrumento unidimensional capaz de classificar o nível de autoestima em baixo, médio e alto.

No Brasil, esse instrumento foi originalmente adaptado e validado para pesquisa por Hutz (2000) e essa versão tem sido utilizada por vários pesquisadores (Hutz & Zanon, 2011). Do mesmo modo, com o intuito de formar uma escala que fosse sensível às flutuações na autoestima, Heatherton; Polivy (1991), desenvolveram a State Self-Esteem Scale (SSES).

Para mensurar a autoestima e relacionar com outros construtos como congruência e preferência de produtos orgânicos, este estudo utilizou a escala de mensuração SSES. Nesta perspectiva, há três componentes principais: autoestima do desempenho, autoestima social, e autoestima física.

Nas duas últimas décadas, surge um novo tipo de consumidor, que tem expressado cada vez mais preocupação acerca do meio ambiente e da sustentabilidade social, fato este que acarreta um potencial para a diferenciação que pode gerar escolhas e preferências (Padua, Schlindwein & Rode 2011; Vermier & Verbeke, 2006). Padrões de consumo de alimentos estão mudando rapidamente hoje em dia, como resultado de questões de desenvolvimento e sustentabilidade, considerações com relação ao seu aspecto nutricional e questões relacionadas à saúde.

Diante deste contexto, um mercado que tem apresentado expressivo crescimento nos últimos anos e que tem ainda grande potencial de expansão é o de alimentos orgânicos. Esse é um mercado relativamente novo no Brasil e ações de agregação de valor permitem atender as necessidades e desejos desses novos consumidores, que em geral são mais exigentes e informados. Este mercado cresce de forma significativa desde 2012 e esse fato deve-se à regulamentação realizada em 2011 para a produção e comercialização desses produtos no Brasil. Os investimentos nesse setor levam a acreditar que a produção orgânica no Brasil possa atingir um faturamento de R\$ 2 bilhões (Instituto Universal de Marketing em Agribusiness, 2017) (Coti-Zelatti, Miniussi & De Araujo, 2018).

Um dos objetivos mais importantes do marketing é compreender o processo de tomada de decisão dos consumidores. Todavia, as ferramentas tradicionais (surveys, entrevistas pessoais e observações) são usadas muitas vezes na pesquisa de marketing de maneira inadequada para analisar e estudar o comportamento do consumidor. Uma vez que as decisões das pessoas são influenciadas por vários processos mentais inconscientes, os consumidores muitas vezes não querem, ou não sabem como, explicar suas escolhas (Alvino, Constantinides & Franco, 2018; Lindstrom, 2017; Morin, 2011).

Esses métodos convencionais buscaram entender o comportamento do consumidor durante décadas, visando explicar e prever a eficácia das campanhas publicitárias. Para a maior parte, no entanto, as técnicas convencionais falharam miseravelmente, uma vez que se pode observar que as pesquisas do comportamento do consumidor realizadas por meio de métodos convencionais não são capazes de captar em sua totalidade o que se passa na mente do consumidor (Alvino; Constantinides & Franco, 2018; Lindstrom, 2017; Morin, 2011).

Diante desse contexto, percebe-se aqui uma das principais lacunas nos atuais estudos de comportamento do consumidor, relacionados como as ferramentas utilizadas na tradicional pesquisa de mercado realizadas por meio de perguntas, discussões em grupo, ou participações em painel pela internet, (Alvino; Constantinides & Franco, 2018; Lindstrom, 2017; Morin, 2011).

Nesse sentido, nos estudos mercadológicos, a neurociência e suas técnicas de diagnóstico vêm preencher as lacunas do entendimento do comportamento do consumidor, não como a solução definitiva, mas como uma nova e promissora ferramenta de pesquisa que deve ser levada em conta para entender o que se passa na mente do consumidor (Shigaki, Gonçalves & Santos, 2017; Camargo, 2013. Javor et al, 2013).

Este estudo propõe um novo modelo para entender o comportamento do consumidor de orgânicos e transgênicos, em que se buscará a relação entre a teoria da autoestima com a congruência entre imagens e atributos de orgânicos e a preferência do consumidor a partir de experimentos com o uso do instrumento *eye tracking*. Este trabalho está estruturado em cinco seções além desta introdução. Na próxima seção são apresentados conceitos de autoestima e congruência de atributos e imagens. Na terceira seção se apresenta a descrição do método de pesquisa empregado. Na quarta seção o modelo analítico e na quinta apresenta-se os resultados encontrados e as discussões. Por último as conclusões.

2 Revisão de literatura

Idealmente, congruência significa isomorfismo (uniformidade de forma), como na geometria. Nesse sentido, ou existe ou não, nunca como algo mais ou menos; números podem ou não podem ser exatamente sobreposto. A congruência nesse sentido só pode existir na abstração geométrica. A concepção geométrica, no entanto, é derivada de um uso mais comum, mais inexato e perfeitamente apropriado de o termo: congruência como uma condição de amplamente correspondente a algo ou estar em acordo com ele no essencial (Eckstein, 1997). A congruência da imagem (IC) foi definida por Paul e Bhakar (2017) como uma semelhança entre a imagem de celebridade, figura pública, personalidade esportiva, ou outro endossante, e a imagem da marca que está sendo endossada. Neste estudo, o endossante está representado por consumidores de orgânicos, e a imagem da marca, representado pela imagem dos produtos orgânicos; portanto define-se aqui a congruência quando os atributos de produtos orgânicos (selo orgânico, figura do pequeno agricultor), estão de acordo com todos os benefícios (saudabilidade, aspectos nutricionais, de segurança alimentar e de saúde (Subrtová, 2016), identificados pelo consumidor por meio das embalagens, dos símbolos.

Embora os atributos orgânicos representem um modo específico de produção, na prática os consumidores associam produtos orgânicos a benefícios, que vão muito além dessa definição, como aspectos nutricionais, de segurança alimentar e de saúde (Subrtová, 2016). Nesse sentido, denomina-se atributos congruentes àqueles atributos que apresentam todos esses benefícios, identificados pelo consumidor por meio das embalagens, dos símbolos, pela comunicação. Plassmann, Ramsøy e Milosavljevic (2012) introduziram um modelo conceitual para compreender melhor o comportamento do consumidor, baseado em alguns processos tais como: 1) representação e atenção, 2) Predição de valor, 3) Experimentação de valor e 4) lembrança do valor.

A atenção representa um dos aspectos básicos da psicologia e da conduta do consumidor (Ramsøy, 2015) e é apresentada de duas formas: por um lado, a atenção de baixo para cima, situação em que a mente se sintoniza aos eventos que ocorrem dentro e fora do organismo. Processo na qual a atenção é levada automaticamente aos estímulos, e acontece quando o homem é dominado pelos sentidos. Outra forma de atenção acontece de cima para baixo, na qual ativamente o homem escolhe focar em determinados aspectos do mundo, como em situações em que se busca algum tipo de informação específico; neste sentido, o usuário controle seus sentidos, (Ramsøy, 2015).

A atenção dos consumidores aos estímulos do produto é seletiva, e é impulsionada pelo bottom-up (dado pelo estímulo) e de cima para baixo (Bialkova & Van Trijp, 2011). Uma vez a informação é atendida, o processo perceptivo pode começar.

Por meio do *eye tracking* é possível determinar quais foram os estímulos visuais de determinado site, anúncio, vídeo, aplicativo, entre outros, que tiveram maior tempo de fixação, o caminho percorrido pelo olhar, o que foi observado primeiro, tempo de fixação, percentual de áreas fixadas, quantidade de fixações e em análises que exijam ação do usuário, pode analisar inclusive quantidade de cliques (Sousa, et al, 2016).

A tecnologia *eye tracking* permite registrar os movimentos oculares de um indivíduo diante de um estímulo, registrando um caminho de exploração visual até o ato de escolha de um produto ou embalagem (Kyto et al., 2018; Li et al., 2018; Murias et al., 2018).

O rastreamento de olho é geralmente usado para rastrear parâmetros como fixações e sacadas, com o uso de uma metodologia de reflexão da córnea infravermelha, medindo o ângulo da distância da reflexão da luz infravermelha do centro da pupila, (Bialkova & van trijp, 2011). Enquanto as fixações descrevem o período durante o qual o olho permanece relativamente imóvel, as sacadas se referem aos movimentos oculares. As fixações são caracterizadas em

termos de comprimento da fixação, referida como duração da fixação, e número de fixações por segundo, definido como frequência de fixação (Kytö et al.; 2018; Li et al., 2017; Murias et al., 2018).

As fixações dos olhos servem para fornecer uma medida precisa para avaliar a atenção dos consumidores, uma vez que a atenção determina onde o olho vai, (Bialkova & van trijp, 2011). As fixações são analisadas em relação a área de interesse (AOIs), definidas pelo pesquisador. Embora a informação não seja adquirida durante as sacadas, eles são úteis para revelar a busca visual do consumidor, tais como os *trade-offs*, e a ordem vista na área de interesse. Entende-se por fixação e informação mais importante, a dilatação da pupila.

Uma das primeiras tarefas numa investigação de recolha de informação utilizando o *EyeTracking* consiste na definição de “áreas de interesse” (pelo avaliador e equipe) de cada interface e averiguar se são visíveis para os participantes. Estas áreas buscam pela identificação de elementos ou séries de elementos perceptíveis como uma unidade ou grupo (Kytö et al., 2018; Li et al., 2018; Murias et al., 2018).

Em seguida, acontece análise das medidas básicas dos movimentos oculares: as fixações. As fixações estão relacionadas ao momento em que os olhos estão relativamente fixos, assimilando ou “descodificando” o que está sendo informado. Elas podem ser interpretadas como uma tarefa de codificação, ou seja, a elevada frequência de fixação numa determinada área pode indicar maior interesse no destino (Kytö et al.; 2018; Li et al., 2018; Murias et al., 2018).

Algumas das mais importantes métricas utilizadas neste estudo são:

Tempo do primeiro olhar: é o tempo transcorrido até a primeira fixação, quanto menor este tempo for até que o usuário fixe pela primeira vez numa área de interesse, maior será a capacidade de as propriedades gráficas da área atraírem a atenção visual. É uma medida útil quando existe pesquisa específica de um alvo (Barreto, 2012).

Duração do olhar: duração cumulativa e localização espacial média de uma série de fixações seguidas dentro de uma área de interesse. A duração do olhar pode incluir diversas fixações e uma quantidade de tempo menor das curtas sacadas entre as fixações. A fixação que ocorre fora da área de interesse marcará o fim do olhar (Barreto, 2012).

Número de fixações sobre uma área de interesse (visitas): um maior número de fixações mostrará maior importância para o usuário. Esta métrica relaciona-se com a duração de olhar, que serve como base para estudar o número de fixações em tarefas de duração variável total. O número de fixações num elemento em si mostra o grau de importância desse elemento (Kytö et al.; 2018; Li et al., 2018; Murias et al., 2018).

Neste sentido, ao examinar os comportamentos dos consumidores, os pesquisadores podem determinar as informações e os dados resultantes podem ser analisados estatisticamente, demonstrando evidências de padrões visuais específicos.

Do ponto de vista da autoestima, o consumidor será motivado a comprar um produto de valor positivo para uma autoimagem positiva (condição de auto-congruência positiva) ou melhorar a sua imagem aproximando uma imagem ideal, (auto-consistência). Por outro lado, prevê que o consumidor será motivado a perseguir um produto com uma imagem (positiva ou negativa) que é congruente com sua crença de autoimagem (Sirgy, 1982). A hipótese de que os efeitos da autoconfiança e congruência ideal na motivação de compra são confirmatórios foram testados por meio da teoria da autoestima e auto consistência, (Sirgy, 1985).

3 Metodologia

Com o objetivo de mensurar a autoestima de consumidores de orgânicos, a coleta de dados foi realizada por meio do uso de questionários, escala de Autoestima Heatherton; Polivy (1991). A amostra teve 32 respondentes, consumidores e não consumidores de orgânicos cujo critério de escolha se deu a partir de consumidores de produtos orgânicos e não orgânicos. As

sentenças foram dispostas no formato Likert de quatro pontos, variando entre “concordo totalmente” e “discordo totalmente”, (Sbicigo, Bandera & Dell’aglio, 2010, Pag.396).

A mensuração da autoestima tem sido mundialmente realizada por meio da Escala de Autoestima de Rosenberg – EAR (Rosenberg, 1965), conceitualizada como um instrumento unidimensional capaz de classificar o nível de autoestima em baixo, médio e alto. No Brasil, esse instrumento foi originalmente adaptado e validado para pesquisa por Hutz (2000) e essa versão tem sido utilizada por vários pesquisadores (Hutz & Zanon, 2011).

Do mesmo modo, com o intuito de formar uma escala que fosse sensível às flutuações na autoestima, Heatherton; Polivy (1991), desenvolveram a *State Self-Esteem Scale* (SSES). Para mensurar a autoestima e relacionar com outros construtos como congruência e preferência de produtos orgânicos, este estudo utilizou a escala de mensuração SSES. Nesta perspectiva, há três componentes principais: autoestima do desempenho, autoestima social, e autoestima física.

A autoestima também pode ser conceituada como um construto hierárquico que pode ser dividido em suas partes constituintes. Nesta perspectiva, há três componentes principais: autoestima do desempenho, autoestima social, e autoestima física (Heatherton; Polivy, 1991). A escala constituída por vinte itens com foco em três sub componentes.

A autoestima de desempenho refere-se ao senso de competência geral e inclui capacidades intelectuais, desempenho escolar, capacidade de autorregulação, autoconfiança, eficácia e agência e mede até que ponto os indivíduos consideram que a sua performance é desejável. Indivíduos que tem alto desempenho acreditam que são mais inteligentes e capazes.

A sub escala de autoestima social mede até que ponto as pessoas se preocupam mais com a sua imagem; refere-se a como as pessoas acreditam que os outros as percebem. Muito relacionado à percepção dos outros; principalmente se os outros tem um valor significativo para eles, e os valorizam e respeitam. Neste sentido, eles estarão experimentando uma alta autoestima social. Por fim, a escala da aparência, se refere a uma auto avaliação em relação as características físicas do indivíduo. Como as pessoas veem seus corpos físicos, e inclui itens como habilidades atléticas, atratividade física, imagem corporal, bem como estigmas físicos e sentimentos sobre raça e etnia (Heatherton & Wyland 2003).

Observa-se contudo que os subcomponentes da autoestima estão relacionados com a autoestima global, uma vez que estes representam a somatória dos componentes específicos da autoestima, cada um dos quais é ponderado pela sua importância para o autoconceito.

A pesquisa experimental compreendeu duas fases. A primeira fase compreendeu o uso do instrumento eye tracking. Já na segunda fase, a pesquisa foi realizada sem o instrumento.

Na Fase 1, a coleta de dados foi realizada por meio do instrumento *eye tracking*, onde buscou-se mensurar a atenção visual de consumidores de orgânicos e a sua congruência a partir de imagens e atributos dos orgânicos, assim como também identificar a preferência de compra de consumidores de orgânicos. Nesta pesquisa, a amostra teve 20 respondentes. Com o objetivo de complementar a amostra, seis meses depois, foi realizada outra coleta de dados na ESPM. Nesta fase, a amostra teve 10 respondentes. Nas duas coletas de dados, a amostra foi composta por consumidores e não consumidores de orgânicos.

A Pesquisa experimental foi realizada com a uso do instrumento *EyeTracking*, equipamento de pesquisa biométrica, uma tecnologia de monitoramento ocular, (Sousa et al, 2016; Peruzzo, 2013; Just & Carpenter, 1976; Jacob & Karn, 2003), que permite medir e registrar movimentos oculares de um indivíduo perante a amostragem de um estímulo em ambiente real ou controlado.

Os voluntários foram expostos a um conjunto de imagens: produtos orgânicos e não orgânicos. Simultaneamente, as imagens de produtos orgânicos apresentaram características, atributos de produtos orgânicos, que já foram identificados na literatura, tais como saudabilidade, ecológicos, pequenos agricultores, sem adubos, etc. conforme figura 3.

A forma de relatório visual utilizada foi a AOI (Áreas de Interesse), do inglês “*areas of interest*”. Este tipo de representação de dados permite gerar dados estatísticos sobre o comportamento dos participantes em qualquer área do estímulo, relacionando a fixação visual com o conjunto de métricas citados anteriormente (Barreto, 2012).

O procedimento de coleta de dados aconteceu no dia 30 de setembro de 2019, na Escola Superior de Propaganda e Marketing, com aproximadamente 30 participantes voluntários. Para a coleta de dados, cada voluntário participante respondeu a um questionário com objetivo de identificar o perfil do participante, com informações básicas.

Cada voluntário observou um conjunto de diferentes tipos de informações dispostos em 8 lâminas, por meio do equipamento *EyeTracker*, onde continham informações relacionadas aos atributos percebidos anteriormente e informações sobre atributos não congruentes.

Cada lâmina foi analisada pelo participante por 10 segundos. Durante o experimento, o indivíduo respondia a um questionário a cada lâmina mostrada, indicando sua intenção de compra em relação aos dois tipos de alimentos expostos em cada uma delas.

O resultado do teste foi elaborado e analisado por um profissional da área que lida com o equipamento há algum tempo, fornecendo, assim, aos autores, os dados necessários para concluir os resultados.

Na Fase 2, a coleta de dados foi realizada no mês de novembro do mesmo ano, no laboratório da Universidade Presbiteriana Mackenzie, com uma amostra de 120 respondentes entre 18 e 30 anos, compreendendo consumidores e não consumidores de orgânicos. Nesta etapa buscou-se também mensurar autoestima dos respondentes assim como também identificar a congruência de atributos e imagens de orgânicos, a partir das mesmas lâminas utilizadas na segunda etapa, porém sem o uso do instrumento *eye tracking*.

Nesta etapa foi utilizado o método *Discret Choice Mode*. Este modelo é utilizado em pesquisa de marketing para modelar as escolhas dos tomadores de decisão entre produtos e serviços alternativos. Os tomadores de decisão podem ser pessoas, famílias, empresas e assim por diante, e as alternativas podem ser produtos, serviços, ações ou quaisquer outras opções ou itens sobre quais escolhas devem ser feitas (Train, 2009). A coleção de alternativas que estão disponíveis para os tomadores de decisão é chamada de conjunto de opções.

A partir deste modelo foi possível atribuir pesos para os atributos congruentes e não congruentes, identificadas para cada uma das lâminas; e para as preferências de compra.

A partir das coletas de dados foram identificados os consumidores de orgânicos e não orgânicos assim como também o grau da autoestima a partir do cálculo da média e desvio padrão. Neste sentido, foi inferido que a partir da média 5 (inclusive), o usuário possui um auto estima alta. Abaixo deste número, a auto estima é considerada baixa.

A área de interesse (AIO) compreendidas em cada uma das lâminas apresentavam quatro espaços bem delimitados, identificadas por meio das cores azul, vermelho e amarelo, e cada espaço tinha uma signfica para o usuário. A atenção visual era mensurada a partir das três métricas (primeiro olhar, total de fixação e retorno de visitas).

Todavia, a observação de cada usuário era medida em milésimos de segundos, devidamente registrados pelo *eye tracker*. Neste sentido, cada métrica indicava um valor para cada um dos espaços (representados pelas cores azul, vermelho e amarelo, respectivamente). Entretanto, esta atividade era repetida para cada um dos vinte usuários.

Nesta etapa se repete as mesmas atividades realizadas na etapa anterior, porém com uma amostra de 115 respondentes e sem uso do instrumento *Eye tracker*. Entretanto, ao se observar algumas respostas fora do parâmetro, esta amostra ficou reduzida para 104 respondentes.

A regressão logística ou logit é utilizada como modelos não lineares projetados especificamente para variáveis dependentes binárias. Essa regressão permite estimar a

probabilidade associada à ocorrência de determinado evento em face de um conjunto de variáveis explanatórias (Stock e Watson, 2004).

4 Modelo Analítico

Para modelar a probabilidade da ocorrência da escolha do produto, foi adotado o modelo Logit, uma vez que a variável dependente (Y) pode assumir valores 0 e 1. Foi pressuposto que as variáveis selecionadas podem influenciar na ocorrência da “escolha” ou “não escolha” do produto. Desta forma, se o produto for escolhido pelo consumidor da amostra, Y assume valor 1 e zero, caso contrário.

Genericamente, um modelo de resposta binária de uma população com múltiplos regressores pode ser representado por (Maddala, 2002):

$$P(Y = 1) | X_1, X_2, \dots, X_k = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k) \quad (1)$$

Que pode ser escrito como:

$$P(Y = 1) | x = G(\beta_0 + x\beta) = G(q) \quad (2)$$

sendo $q = (\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)$

Em que as variáveis X_k explicam a variável dependente binária que assume valores entre zero e um. Assim $0 < G(q) < 1$ para todos os números q reais.

Várias funções não lineares têm sido sugeridas para a função $G(\cdot)$ para garantir que as probabilidades estejam entre zero e um. No presente estudo foi considerada a regressão logit, a qual utiliza a função de distribuição logística como $G(q)$, expressa como (Wooldridge, 2009):

$$G(q) = P(Y = 1) = \frac{e^q}{1 + e^q} \quad (3)$$

Segundo Torres-Reyna (2014), a estimação dos parâmetros $\beta_0, \beta_1 \dots \beta_n$ é feita a partir do conjunto dados, pelo método de máxima verossimilhança, em que encontra uma combinação de coeficientes que maximiza a probabilidade de a amostra ter sido observada.

Deve-se atentar ao fato de que, em modelos não lineares, o coeficiente estimado não equivale ao efeito marginal (MgE) da variável dependente sobre a probabilidade do consumidor efetuar a escolha, ou seja, $\frac{\partial P(Y = 1)}{\partial X}$ não será diretamente β como na regressão linear. Então,

segundo Maddala (2002), o efeito marginal será dado por:

$$\frac{\partial P(Y = 1)}{\partial X} = \beta \frac{e^q}{(1 + e^q)^2} \quad (4)$$

ou seja, pela multiplicação do coeficiente estimado β com a função de densidade da distribuição logística $\frac{e^q}{(1 + e^q)^2}$. O software utilizado para ajuste dos modelos foi o R Program (R Core Team, 2017).

Os modelos estimados no presente estudo apresentaram como variáveis explicativas:

- PRICE: se refere à variável contínua do valor monetário que o consumidor estaria disposto a pagar pelo produto (valor apresentado ao consumidor, relacionado a cada produto para que o mesmo efetuasse a escolha);
- GEN: se refere à variável binária, assumindo valor = 1 para consumidor de gênero masculino e zero para feminino;
- CONSORG: se refere à variável binária, assumindo valor=1 para indivíduos que se declararam como consumidores de produtos orgânicos e zero caso contrário;
- MSELFEST: variável contínua referente ao score que mede a autoestima (quanto maior o valor dessa variável, maior é a auto estima do indivíduo);
- CONGR1: se refere à variável binária, assumindo valor = 1 na presença do selo de “pequena propriedade” no produto a ser escolhido e zero, caso contrário; (análise feita em relação ao produto sem a presença de qualquer selo de congruência);

- CONGR2: se refere à variável binária, assumindo valor = 1 na presença do selo de “orgânico” no produto a ser escolhido e zero, caso contrário; (análise feita em relação ao produto sem a presença de qualquer selo de congruência);
- NCONGR1: se refere à variável binária, assumindo valor = 1 na presença do selo de “transgênico” no produto a ser escolhido e zero, caso contrário; (análise feita em relação ao produto sem a presença de qualquer selo de NÃO congruência);
- NCONGR2: se refere à variável binária, assumindo valor = 1 na presença do selo de “grande propriedade” no produto a ser escolhido e zero, caso contrário; (análise feita em relação ao produto sem a presença de qualquer selo de NÃO congruência);
- STFDA: variável contínua referente ao tempo total (segundos) de fixação feita pelo indivíduo no produto A (esquerda do slide) ;
- STVDA: variável contínua referente ao número de vezes que o indivíduo retorna ao produto com a fixação do olhar no produto A (esquerda do slide);
- STVDB: variável contínua referente ao número de vezes que o indivíduo retorna ao produto com a fixação do olhar no produto B (direita do slide);

Destaque-se que nesta pesquisa foram estimados 5 modelos logit (vide equação 1), sendo que cada modelo foi especificado contendo a combinação de algumas dessas variáveis, não exatamente todas, pois considerou-se como auxílio de ajuste o critério “AIC” e a metodologia de “stepwise”. Ainda cabe mencionar que inicialmente foi considerada a variável referente ao tempo total (segundos) da primeira fixação (STFFA e STFFB). A mesma foi excluída por não apresentar o respectivo coeficiente estimado significativo, além de não contribuir com a robustez do modelo final.

Define-se, de forma geral as categorias TFF, TVD e TVD como, tempo da primeira fixação do indivíduo no produto, tempo total de fixação feita pelo indivíduo e número de vezes que o indivíduo retorna ao produto com a fixação do olhar, respectivamente. Para um melhor entendimento da significância dos coeficientes relacionados a essas variáveis no modelo logit¹, realizou-se um teste de hipóteses, a fim de comparar se a média de tempo e de número de visualizações dos indivíduos para claims referentes a orgânicos e transgênicos eram iguais, conforme cada uma dessas três categorias.

Logo, as categorias TFF, TFD e TVD foram também analisadas por meio do uso de um teste de hipóteses, considerando, para cada uma, a diferença entre duas médias para observações dos selos Orgânico (X_1) e Transgênico (X_2).

Assim, há dois procedimentos para testar a hipótese de que a diferença entre as médias de duas populações normais independentes tem um valor especificado, no contexto de as variâncias dessas populações serem desconhecidas:

- CASO 1: as variâncias dessas populações são desconhecidas e supostamente iguais.
- CASO 2: as variâncias dessas populações são desconhecidas e supostamente diferentes.

Para a decisão de qual CASO (1 ou 2), deve-se realizar um teste sobre igualdade das variâncias, permitindo saber se as variâncias desconhecidas dessas populações (Orgânicos e Transgênicos) são supostamente iguais (CASO 1) ou não (CASO 2). A situação de comparação das variâncias de duas populações normais envolve a utilização da distribuição F. Assim, o teste da variância consiste nas hipóteses nula e alternativa, respectivamente:

$$H_0: \sigma_{organic}^2 = \sigma_{transgenic}^2 = \sigma^2 \quad e \quad H_A: \sigma_{organic}^2 \neq \sigma_{transgenic}^2$$

Onde rejeitar H_0 implica que as variâncias (orgânico e transgênico) são iguais, podendo ser representadas por um valor comum “ σ^2 ” (Caso 1); A não rejeição de H_0 implica que as variâncias de orgânicos e transgênicos são diferentes (Caso 2).

¹ Essas variáveis no modelo logit são consideradas para produto A e B (produto da esquerda e direita do slide, respectivamente). Assim, por exemplo, a categoria geral TVD no modelo logit se mostra como STVDA e STVDB, que representam o coeficiente para o Slide da categoria TVD quando o produto for A ou B.

Se a decisão for para o Case 1, então, segundo Hoffmann (2006), supõe-se que X_1 e X_2 denotam a variável em cada população. Sejam μ_1 e μ_2 as médias populacionais de X_1 e X_2 , respectivamente (Orgânico e Transgênico), e seja σ^2 a variância comum de X_1 e X_2 . No Caso (1) as variâncias amostrais de orgânicos e transgênicos são respectivamente dadas por S_1^2 e S_2^2 e, sendo consideradas supostamente iguais, elas são representadas por S_p^2 que representa a variância comum (média de ambas as variâncias ponderada pelos graus de liberdade). Assim tem-se:

$$S_p^2 = \frac{[(n_1-1) \times S_1^2] + [(n_2-1) \times S_2^2]}{(n_1+n_2-2)} \quad (1)$$

Sendo que S_p^2 representa a variância comum amostral em referência a variância comum populacional dada por σ^2 .

Então, testa-se $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$, com base em duas amostras aleatórias independentes, uma com n_1 observações de X_1 e outra com n_2 observações de X_2 . Sejam \bar{X}_1 e \bar{X}_2 as médias das duas amostras (Orgânicos e Transgênicos). Segue-se que uma estimativa não-tendenciosa da variância de $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$ é:

$$\widehat{V}(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) = \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right) S_p^2 \quad (2)$$

Pode-se demonstrar que, se X_1 e X_2 tem distribuições normais com a mesma variância, a variável:

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right) S_p^2}} \quad (3)$$

tem distribuição de t de Student com $n_1 + n_2 - 2$ graus de liberdade. Sob a hipótese $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$, a variável

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - 0}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right) S_p^2}} \quad (4)$$

tem distribuição de t com $n_1 + n_2 - 2$ graus de liberdade. Assim, para testar a hipótese $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$, (medias populacionais de orgânicos e transgênicos são iguais) com base em duas amostras aleatórias independentes, a primeira com n_1 observações de X_1 e a segunda com n_2 observações de X_2 , deve-se pressupor que X_1 e X_2 são variáveis aleatórias com distribuições normais, com a mesma variância σ^2 , cujo valor é desconhecido. Já para o CASE 2, também segundo Hoffmann (2006), testar $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$, com base em amostras aleatórias independentes com n_1 observações de X_1 e n_2 observações de X_2 , utiliza-se a variável:

$$t' = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - 0}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)}} \quad (5) \quad S_1^2 = \frac{1}{n_1-1} \sum_{i=1}^{n_1} (X_{1i} - \bar{X}_1)^2 \quad (6); \quad S_2^2 = \frac{1}{n_2-1} \sum_{i=1}^{n_2} (X_{2i} - \bar{X}_2)^2 \quad (7)$$

em que S_1^2 e S_2^2 são as variâncias amostrais de Orgânicos e Transgênicos, respectivamente.

A variável t' não possui, rigorosamente, distribuição de t . No entanto, sua distribuição é semelhante a uma distribuição de t e um valor crítico aproximado pode ser obtido da Tabela de Distribuição de t de Student, utilizando o número de graus de liberdade dado por

$$g = \frac{(\omega_1 + \omega_2)^2}{\frac{\omega_1^2}{n_1-1} + \frac{\omega_2^2}{n_2-1}} \quad (8)$$

Em que $\omega_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$ (9) e $\omega_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$ (10)

Nos casos em que as variâncias não são pressupostas iguais, o procedimento para testar $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$ se distingue do procedimento do CASE 1, pelo fato de se calcular t' em vez do valor de t dado por (4) e pela maneira de determinar o número de graus de liberdade.

5 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos a partir do ajuste do modelo *Logit*, definido anteriormente como A1 e A2, são apresentados na Tabela 1. Para ambos os modelos, os coeficientes apresentaram sinais correspondentes ao esperado para a análise em questão, bem como se mostraram significativos, em níveis de 1% a 10% de significância. Destaque-se que para cada modelo estimado e apresentado na Tabela 1, outros modelos foram estimados considerando a presença de todas as demais variáveis. Pelo método de *stepwise* e com auxílio do menor valor de “AIC”, definiu-se o modelo mais robusto para cada categoria de modelo (A1 e A2), então apresentados a seguir.

Tabela 1 - Estimativas dos coeficientes dos Modelos gerais *Logit* (A1 e A2) e respectivos valores dos efeitos marginais.

Variáveis	LOGIT MODEL A1				LOGIT MODEL A2 (ET)			
	Coefficientes	Desv.padrão (coef)	MgE#	Desv.padrão (MgE)	Coefficientes	Desv.padrão (coef)	MgE#	Desv.padrão (MgE)
Intercepto	1,7911***	0,3650	-	-	17,4284***	4,6349	-	-
CONSORG	-	-	-	-	-2,4099**	0,9598	-0,0163	0,0106
MSELFEST	0,2633***	0,0739	0,0252	0,0069	-1,3136***	0,5082	-0,0098	0,0068
GEN	-0,8889***	0,1954	-0,085	0,0183	-	-	-	-
CONGR1	-	-	-	-	-	-	-	-
CONGR2	0,4799**	0,2006	0,043	0,0173	1,2955*	0,7612	0,0086	0,0075
NCONGR1	-1,7029***	0,2521	-0,243	0,0452	-2,4454***	0,7669	-0,0538	0,0414
NCONGR2	-0,5321**	0,2373	-0,052	0,0238	-	-	-	-
STFDA	-	-	-	-	-2,4871***	0,8475	-0,0187	0,0110
STVDA	-	-	-	-	1,1866*	0,6503	0,0089	0,0059
STVDB	-	-	-	-	-0,6527**	0,2963	-0,0049	0,0029
N				1145				248
AIC				821,39				84,676

***, **, * indica significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

Efeito Marginal (MgE)

Para o Modelo A1, observou-se que 8,56% corresponde a redução da probabilidade de o indivíduo realizar a escolha do produto caso o mesmo seja homem (em relação ao gênero mulher). Com relação a autoestima, o modelo apresentou um aumento de 2,52% na chance de escolha do produto a cada aumento de uma unidade no score referente a essa variável. Na presença de selo orgânico, o resultado do modelo A1 apontou o aumento de 4,37% na probabilidade de escolha do produto. Por outro lado, na presença de selo transgênico e de selo referente a grande propriedade, observou-se uma redução de 24,36% e de 5,25% na probabilidade de escolha do produto, respectivamente.

Para o Modelo A2, observou-se que a probabilidade de o indivíduo escolher o produto para compra diminui em 1,63% quando o mesmo se declarar consumidor de orgânico (talvez a chance de escolha se reduza justamente por ser uma categoria de indivíduos seletivos. Já com relação a autoestima do indivíduo, o modelo A2 apresentou uma redução de 0,98% na chance de escolha do produto a cada aumento de uma unidade no score referente a essa variável. Sob a presença de selo orgânico, o resultado do modelo A2 apresentou o aumento de 0,86% na probabilidade de escolha do produto. Por outro lado, na presença de selo transgênico, observou-se uma redução de 5,38% na probabilidade de escolha do produto.

Com relação as variáveis que representam a medida “Eye Tracking”: o aumento de um segundo no tempo total de fixação feita pelo indivíduo no produto A (esquerda do slide) - (STFDA), proporcionou a redução de 1,87% na probabilidade de escolha do produto.

Já para o aumento de um segundo no tempo de uma unidade no total do número de vezes que o indivíduo retorna ao produto com a fixação do olhar no produto A (esquerda do slide), observou-se o aumento de 0,89% na probabilidade de escolha do produto (STVDA). Com

relação ao aumento de uma unidade no total do número de vezes que o indivíduo retorna ao produto com a fixação do olhar no produto B (direita do slide), observou-se a redução de 0,49% na probabilidade de escolha do produto (STVDB).

Cabe destacar que outras variáveis de *Eye Tracking* foram consideradas previamente na definição do modelo final (A2). Estas variáveis foram

-STFFFA: variável contínua referente ao tempo total de fixação da primeira observação feita pelo indivíduo no produto A (esquerda do slide);

-STFFFB: variável contínua referente ao tempo total de fixação da primeira observação feita pelo indivíduo no produto B (direita do slide);

-STFDB: variável contínua referente ao tempo total de fixação feita pelo indivíduo no produto A (esquerda do slide).

Entretanto as mesmas não foram consideradas no modelo final pelo fato do modelo A2, definido na tabela 1, se mostrar mais robusto e melhor ajustado sem suas considerações. No caso dos demais modelos ajustados neste estudo, a inclusão de qualquer variável de *Eye Tracking* acabou por não resultar na melhor escolha dos modelos, sendo também os coeficientes dessas variáveis “não significativos”. Assim, apenas o modelo A2 foi o único a apresentar variáveis de *Eye Tracking*.

Como supracitado, as categorias TFF, TFD e TVD foram também analisadas por meio do uso de um teste de hipóteses, considerando, para cada uma, a diferença entre duas médias para observações dos selos Orgânico (X_1) e Transgênico (X_2). Assim, inicialmente realizou-se o teste para saber sobre a igualdade das variâncias, ou seja, se as variâncias populacionais (Orgânicos e Transgênicos) desconhecidas são iguais ou diferentes (Caso 1 ou 2). Assim, a Tabela 2 apresenta os resultados da comparação das variâncias entre Orgânicos e Transgênicos, dentro de cada categoria (TFF, TFD e TVD).

Tabela 2 – Teste de análise das variâncias desconhecidas entre as duas amostras de populações “Orgânicos e Transgênicos”

Categorias	Orgânico (variância)	Transgênico (variância)	Estatística F	Hipótese Nula “Ho” (Rejeição)	CASO
TFF	2,30	2,97	0,77**	Sim	2
TFD	0,58	0,59	0,98#	Não	1
TVD	0,68	1,67	0,41*	Sim	2
Observações	248	248	-	-	-
Hipóteses	$H_0: \sigma_{organico}^2 = \sigma_{transgenico}^2$; $H_A: \sigma_{organico}^2 \neq \sigma_{transgenico}^2$				

***, **, * indica significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

significância acima de 10% ou não significante

Apenas a categoria TFD apresentou a não rejeição da hipótese nula (Ho), indicando que o teste de medias a ser realizado deve ser o referente ao Caso 1, onde as variâncias são desconhecidas, mas supostamente iguais. Para as demais categorias (TFF e TVD) o caso indicado foi o Caso 2, onde as variâncias são desconhecidas, mas supostamente diferentes.

Assim, aplicando-se o teste de hipótese conforme os casos indicados, obteve-se o comparativo das medias entre orgânicos e transgênicos dentro de cada categoria (TFF, TFD e TVD). Os resultados são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Teste para a comparação de duas médias de populações normais independentes “Orgânicos e Transgênicos”

Categorias	Orgânico (variância)	Transgênico (variância)	Estatística F	Hipótese Nula “Ho” (Rejeição)
TFF	0,73	1,15	-2,86*	Sim

TFD	0,45	0,60	-2,07**	Sim
TVD	0,49	0,83	-3,42*	Sim
Observações	248	248	-	
Hipóteses	$H_0: \mu_{organico}^2 = \mu_{transgenico}^2; H_A: \mu_{organico}^2 < \mu_{transgenico}^2$			

***, **, * indica significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

significância acima de 10% ou não significativa

Conforme os dados da Tabela 3 há indícios de diferença entre orgânicos e transgênicos, dentro de todas as categorias estudadas (TFF, TFD e TVD). Esses resultados são baseados na rejeição da hipótese nula (Ho). Também, como o teste aqui considerado foi unicaudal, a rejeição da hipótese nula implica que há indício de que a média de orgânico é diferente e menor que a média de transgênico para todas as categorias.

Tabela 4 – Teste de análise das variâncias desconhecidas entre as duas amostras de populações “Orgânicos e Transgênicos”, considerando a **presença** de autoestima.

Categorias	Orgânico (variância)	Transgênico (variância)	Estatística F	Hipótese Nula “Ho” (Rejeição)	CASO
TFF	2,36	3,19	0,74**	Sim	2
TFD	0,55	0,57	0,97#	Não	1
TVD	0,66	1,62	0,41*	Sim	2
Observações	191	191	-	-	-
Hipóteses	$H_0: \sigma_{organico}^2 = \sigma_{transgenico}^2; H_A: \sigma_{organico}^2 \neq \sigma_{transgenico}^2$				

***, **, * indica significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

significância acima de 10% ou não significativa

Tabela 5 – Teste para a comparação de duas médias de populações normais independentes “Orgânicos e Transgênicos”, considerando a **presença** de autoestima.

Categorias	Orgânico (média)	Transgênico (média)	Estatística t	Hipótese Nula “Ho” (Rejeita)
TFF	0,76	1,22	-2,69*	Sim
TFD	0,44	0,57	-1,68**	Sim
TVD	0,48	0,79	-2,81*	Sim
Observações	191	191	-	-
Hipóteses	$H_0: \mu_{organico}^2 = \mu_{transgenico}^2; H_A: \mu_{organico}^2 < \mu_{transgenico}^2$			

***, **, * indica significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

significância acima de 10% ou não significativa

Tabela 6 – Teste de análise das variâncias desconhecidas entre as duas amostras de populações “Orgânicos e Transgênicos”, considerando a **ausência** de autoestima.

Categorias	Orgânico (variância)	Transgênico (variância)	Estatística F	Hipótese Nula “Ho” (Rejeição)	CASO
TFF	2,15	2,22	0,97#	Não	1
TFD	0,66	0,65	1,02#	Não	1
TVD	0,76	1,87	0,41*	Sim	2
Observações	57	57	-	-	-
Hipóteses	$H_0: \sigma_{organico}^2 = \sigma_{transgenico}^2; H_A: \sigma_{organico}^2 \neq \sigma_{transgenico}^2$				

***, **, * indica significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

significância acima de 10% ou não significativa

Tabela 7 – Teste para a comparação de duas médias de populações normais independentes “Orgânicos e Transgênicos”, considerando a **ausência** de autoestima.

Categorias	Orgânico (média)	Transgênico (média)	Estatística t	Hipótese Nula “Ho” (Rejeita)
TFF	0,65	0,93	-1,00 [#]	Não
TFD	0,51	0,69	-1,23 [#]	Não
TVD	0,54	0,97	-1,97 ^{**}	Sim
Observações	57	57	-	-
Hipóteses	$H_0: \mu_{organico}^2 = \mu_{transgenico}^2; H_A: \mu_{organico}^2 < \mu_{transgenico}^2$			

***, **, * indica significância a 1%, 5% e 10% respectivamente

significância acima de 10% ou não significante

Por meio dos resultados dos testes de hipóteses apresentados nas tabelas 3, 5 e 7, nota-se que quando se comparam os selos orgânicos e transgênicos, no geral, para as categorias TFF, TFD e TVD, observam-se diferenças nas medias de tempo e de visualizações para os selos; o mesmo vale para a comparação de orgânicos e transgênicos na presença de autoestima; já na ausência de autoestima, observa-se que apenas a categoria TVD apresenta diferença entre as medias de orgânicos e transgênicos. O que se destaca nos resultados destes testes de hipóteses é que a categoria geral TVD foi a única que se apresentou diferente, estatisticamente, quando se comparam as observações dos selos orgânicos e transgênicos, mediante a presença e ausência de autoestima. Assim, pode-se suspeitar que essa variável tenha grande relevância para os resultados na amostra aqui considerada, tanto que no modelo logit especificado essa variável apresentou coeficiente significativo (tanto para produto A como B). A Categoria TFF não apresentou coeficiente significativo no modelo logit e a categoria TFD apresentou coeficiente significativo somente para produto A.

6 Conclusões

Este estudo tem como objetivo geral propor um novo modelo para entender o comportamento do consumidor de orgânicos e transgênicos, a partir do entendimento da relação entre a teoria da autoestima com a congruência entre imagens e atributos de orgânicos e a preferência do consumidor a partir de experimentos com o uso do instrumento *eye tracking*.

Neste sentido, acredita-se que o artigo apresente contribuições ao campo de estudo das Ciências Sociais, uma vez que corrobora o entendimento do comportamento do consumidor. Para tanto este estudo combina, várias técnicas metodológicas, acrescentando a pesquisa experimental, o uso de métricas específicas para o instrumento *eye tracking*, aproveitando-se das contribuições vindas no campo da Neurociência aplicada ao consumo (considerando que as métricas tradicionalmente utilizadas não são passíveis de expressar todas as informações advindas dos entrevistados, conforme Shigaki, Gonçalves & Santos (2017); Camargo (2013) e Javor et al (2013).

Todavia, os resultados encontrados tendem a corroborar o caráter interdisciplinar do tema, estando em concordância com as afirmações de (Lindstrom, 2016; Plassman et al, 2012; Ramsay, 2015; Javor et al, 2013; Camargo, 2013; Morin, 2011), de que as Ciências Sociais e da Saúde devem compreender pesquisas de maneira integrada, a fim de proporcionar resultados convergentes entre as técnicas neurocientíficas e as pesquisas tradicionais.

Como limitações de pesquisa, observa-se que o uso da tecnologia *eye tracking*, não está isento de críticas que devem ser levadas em consideração no planejamento da sua aplicação, como por exemplo as novas interfaces de computadores modernos que oferecem ainda outros desafios de caráter técnica no estudo das fixações do olho. Entretanto, verifica-se a dificuldade para se comparar as diversas métricas na obtenção de resultados efetivos.

Outro ponto a considerar, é que apesar do uso da tecnologia *eye tracking* ajudar a determinar para onde o participante está olhando, não se pode saber o que ele está pensando, uma vez que somente o movimento dos olhos dos usuários não refletem a totalidade de informações que possam estar contidas na mente do indivíduo.

Referências

- Alvino, L., Constantinides, E., & Franco, M. (2018). Towards a Better Understanding of Consumer Behavior: Marginal Utility as a Parameter in Neuromarketing Research. *International Journal of Marketing Studies*, 10(1), 90.
- Barreto, A. M. (2012). Eye tracking como método de investigação aplicado às ciências da comunicação. *Revista Comunicando*, 1(1), 168-186.
- Belluzzo Jr, W. (1999). Avaliação contingente para a valoração de projetos de conservação e melhoria dos recursos hídricos.
- Bhavsar, H., Baryeh, K., & Tegegne, F. (2016, February). Willingness to Pay More for Organic Foods by Tennessee Consumers. In *Selected Paper prepared for presentation at the Southern Agricultural Economics Association's 2016 Annual Meeting, San Antonio*.
- Bialkova, S., & van Trijp, H. C. (2011). An efficient methodology for assessing attention to and effect of nutrition information displayed front-of-pack. *Food Quality and Preference*, 22(6), 592-601.
- Bialkova, S., Grunert, K. G., Juhl, H. J., Wasowicz-Kirylo, G., Stysko-Kunkowska, M., & van Trijp, H. C. (2014). Attention mediates the effect of nutrition label information on consumers' choice. Evidence from a choice experiment involving eye-tracking. *Appetite*, 76, 66-75.
- Blascovich, J., & Tomaka, J. (1991). Measures of self-esteem. *Measures of personality and social psychological attitudes*, 1, 115-160.
- Coti-Zelati, P. E., Miniussi, A., de Araújo, D. L. A., & de Queiroz, M. J. (2018). A inovação organizacional como vantagem competitiva: um estudo sobre a agroindústria orgânica brasileira. *RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 17(1), 225-244.
- De Camargo, P. C. J. (2013). *Neuromarketing: A nova pesquisa de comportamento do consumidor*. Editora Atlas SA.
- Dikcius, V., Seimiene, E., & Zaliene, E. (2013). Congruence between brand and consumer personalities. *Economics and Management*, 18(3), 526-536.
- Dos Santos, R. D. O. J., de Oliveira, J. H. C., Rocha, J. B., & Giralaldi, J. D. M. E. (2015). Eye tracking in neuromarketing: a research agenda for marketing studies. *International Journal of Psychological Studies*, 7(1), 32.
- Fehse, K., Simmank, F., Gutyrchik, E., & Sztrókay-Gaul, A. (2017). Organic or popular brands—food perception engages distinct functional pathways. An fMRI study. *Cogent Psychology*, 4(1), 1284392.
- Fleck, N., Korchia, M., & Le Roy, I. (2012). Celebrities in Advertising: Looking for Congruence or Likability? *Psychology and Marketing*, 29(9), 651-662.
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (Eds.). (2008). *Health behavior and health education: theory, research, and practice*. John Wiley & Sons.
- Heatherton, T. F. Body image and gender. Em N. J. Smelser & P. B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*(Vol 2, pp. 1282-1285). Oxford, UK: Elsevier. 2001
- Heatherton, T. F., & Polivy, J. (1991). Development and validation of a scale for measuring state self-esteem. *Journal of Personality and Social psychology*, 60(6), 895.
- Heatherton, T. F., & Wyland, C. L. (2003). Assessing self-esteem. In S. J. Lopez & C. R. Snyder (Eds.), *Positive psychological assessment: A handbook of models and measures* (pp. 219-233). Washington, DC, US: American Psychological Association.

- Hewitt JP. (2009). Oxford Handbook of Positive Psychology. 2nd ed. (Vol 2) (pp. 880-886). Landan: Oxford University Press.
- Hoffmann, R. Estatística para Economistas. 4 ed. São Paulo: Cengage Learning. 2006. 432p.
- Hoppe, A., DUTRA DE BARCELLOS, M. A. R. C. I. A., MARQUES VIEIRA, L. U. C. I. A. N. A., & de Matos, C. A. (2012). Comportamento do consumidor de produtos orgânicos: uma aplicação da teoria do comportamento planejado. *Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS*, 9(2).
- Hutz, C. S. (2000). Adaptação brasileira da escala de auto-estima de Rosenberg. *Manuscrito não-publicado, Curso de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS*.
- Hutz, C. S., & Zanon, C. (2011). Revisão da adaptação, validação e normatização da escala de autoestima de Rosenberg. *Avaliação psicológica*, 10(1).
- Jacob, R. J., & Karn, K. S. (2003). Eye tracking in human-computer interaction and usability research: Ready to deliver the promises. In *The mind's eye* (pp. 573-605).
- Javor, A., Koller, M., Lee, N., Chamberlain, L., & Ransmayr, G. (2013). Neuromarketing and consumer neuroscience: contributions to neurology. *BMC neurology*, 13(1), 13.
- Josephs, R. A., Markus, H. R., & Tafarodi, R. W. (1992). Gender and self-esteem. *Journal of personality and social psychology*, 63(3), 391.
- Junior, P., Schaidhauer, J. C., Damacena, C., & Bronzatti, R. (2015). Pré-ativação: o efeito priming nos estudos sobre o comportamento do consumidor. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 15(1), 284-309.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1976). Eye fixations and cognitive processes. *Cognitive psychology*, 8(4), 441-480.
- Kernis, M. H., & Goldman, B. M. (2003). Stability and variability in self-concept and self-esteem.
- Kytö, M., Ens, B., Piumsomboon, T., Lee, G. A., & Billinghamurst, M. (2018, April). Pinpointing: Precise Head-and Eye-Based Target Selection for Augmented Reality. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (p. 81). ACM.
- Lee, E. J., Kwon, G., Shin, H. J., Yang, S., Lee, S., & Suh, M. (2014). The spell of green: Can frontal EEG activations identify green consumers?. *Journal of business ethics*, 122(3), 511-521.
- Li, B., Wang, Y., Wang, K., Yang, J., & Liu, L. (2017, September). A Study on a Novel Application of Eye Tracking Technology in Product Customization. In *International Workshop of Advanced Manufacturing and Automation* (pp. 617-628). Springer, Singapore.
- Linder, N. S., Uhl, G., Fliessbach, K., Trautner, P., Elger, C. E., & Weber, B. (2010). Organic labeling influences food valuation and choice. *NeuroImage*, 53(1), 215-220.
- Maddala, G. S. (1986). Limited-dependent and qualitative variables in econometrics (No. 3). Cambridge university press.
- Marian, L. (2014). Organic” and other product attributes: consumer perceptions and buying behaviour regarding organic food products”. *AarhuisUniversiteit: Business and Social Sciences, Department of Business Administration*.
- Misra, S., & Beatty, S. E. (1990). Celebrity spokesperson and brand congruence: An assessment of recall and affect. *Journal of business research*, 21(2), 159-173.
- Morin, C. (2011). Neuromarketing: the new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135.
- Murias, M., Major, S., Davlantis, K., Franz, L., Harris, A., Rardin, B., ... & Dawson, G. (2018). Validation of eye-tracking measures of social attention as a potential biomarker for autism clinical trials. *Autism Research*, 11(1), 166-174.

- Padua, J. B., Schlindwein, M. M., & Rode, M. (2011). Agricultura familiar e a produção orgânica: uma análise comparativa considerando os dados do censo agropecuário de 1996 e 2006. *Universidade Federal da Grande Dourados. Brasil*, 15.
- Paul, J., & Bhakar, S. (2018). Does Celebrity Image Congruence Influences Brand Attitude and Purchase Intention?. *Journal of Promotion Management*, 24(2), 153-177.
- Pino, F. A. (2007). Modelos de decisão binários: uma revisão. *Revista de Economia Agrícola*, 54(1), 43-57.
- Plassmann, H., Ramsøy, T. Z., & Milosavljevic, M. (2012). Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 18-36.
- Ramsøy, T. Z. (2015). *Introduction to neuromarketing & consumer neuroscience*. Neurons Inc..
- Rosenberg (EAR): validade fatorial e consistência interna. *Psico-USF*, 15(3), 395-403.
- Rosenberg, M. (2015). *Society and the adolescent self-image*. Princeton university press.
- Sbicigo, J. B., Bandeira, D. R., & Dell'Aglio, D. D. (2010). Escala de Autoestima de Schultheisz, T. S. D. V., & Aprile, M. R. (2015). Autoestima, conceitos correlatos e avaliação. *Revista Equilíbrio Corporal e Saúde*, 5(1).
- SEBRAE. APEX BRASIL.2017. Disponível em: <<http://www.http://ois.sebrae.com.br/negociosinternacionais/agencia-brasileira-de-promocao-de-exportacoes-e-investimentos-apex-brasil/>>. Acesso em 20 jul.2017.
- Shepherd, R., Magnusson, M., & Sjöden, P. O. (2005). Determinants of consumer behavior related to organic foods. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 34(4), 352-359.
- Shigaki, H. B., Gonçalves, C. A., & Santos, C. P. V. D. (2017). Neurociência do Consumidor e Neuromarketing: Potencial de Adoção Teórica com a Aplicação dos Métodos e Técnicas em Neurociência. *Revista Brasileira de Marketing*, 16(4), 439-453.
- Sirgy, M. J. (1982). Self-concept in consumer behavior: A critical review. *Journal of consumer research*, 9(3), 287-300.
- Sirgy, M. J. (1985). Using self-congruity and ideal congruity to predict purchase motivation. *Journal of business Research*, 13(3), 195-206.
- Smelser, N. J., & Baltes, P. B. (Eds.). (2001). *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (Vol. 11). Amsterdam: Elsevier.
- Sousa, H. D. (2016). O estudo do neuromarketing como ferramenta de percepção da reação dos consumidores. *Revista Tecnológica da Fatec Americana*, 3(1), 17.
- Stein, J. A., Newcomb, M. D., & Bentler, P. M. (1992). The effect of agency and communality on self-esteem: Gender differences in longitudinal data. *Sex Roles*, 26(11-12), 465-483.
- Stock, J. H.; Watson, M. W. (2004). Regressão com uma variável dependente binária. In: *Econometria*. São Paulo: Addison Wesley. Capítulo 9, p. 202-218.
- Subrtová, K. Do priming and spillover effects given by the presence of a sustainable/organic brand affect consumers' preference and choice? An eye tracking study. 23.9.2016. Tese doutorado em Management; Marketing and Consumer Behaviour (MME). Wageningen, University & Research. Holanda. 2016
- Team, R. C. (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2013.
- Torres-Reyna, O.(2014). Logit, Probit and Multinomial Logit Models in R. Princeton University. Disponível em: <<https://www.princeton.edu/~otorres/LogitR101.pdf>> Acesso em: 21 junho. 2018.
- Train, K. E. (2009). *Discrete choice methods with simulation*. Cambridge university press.
- Usakli, A., & Baloglu, S. (2011). Brand personality of tourist destinations: An application of self-congruity theory. *Tourism management*, 32(1), 114-127.

- Van Loo, E. J., Caputo, V., Nayga Jr, R. M., Seo, H. S., Zhang, B., & Verbeke, W. (2015). Sustainability labels on coffee: Consumer preferences, willingness-to-pay and visual attention to attributes. *Ecological Economics*, 118, 215-225.
- Vermeir, I., & Verbeke, W. (2006). Sustainable food consumption: Exploring the consumer “attitude–behavioral intention” gap. *Journal of Agricultural and Environmental ethics*, 19(2), 169-194.
- Warren, C., McGraw, A. P., & Van Boven, L. (2011). Values and preferences: Defining preference construction. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2(2), 193-205.
- Wooldridge, J. M. (2000). Limited dependent variable models and sample selection corrections. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. South Western College Publishing, USA, 529-569.