



A Influência dos Fatores do Modelo de Aceitação Tecnológica no Grau de Satisfação com Aplicativos para Entrega de Alimentos em Domicílio

Discente: Marina Sáfydy Lisboa

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Ruy

Resumo:

O mercado de entrega de alimentos em domicílio tem crescido no Brasil e movimentou R\$ 11 bilhões no ano de 2018. Muito embora os pedidos possam ser feitos por aplicativo móvel ou por chamada telefônica, é o primeiro que está em plena expansão. Um modelo que tenta explicar a aceitação e o uso da tecnologia da informação é o Modelo de Aceitação Tecnológica (*Technology Acceptance Model* – TAM). Nele, propõe-se que o uso real da tecnologia é devido a dois fatores: a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida. Este artigo teve como objetivo testar se há uma associação estatística positiva significativa entre essas duas variáveis do TAM com o grau de satisfação dos clientes com os aplicativos de delivery de alimentos. Para tanto, foi feito um levantamento com base em um corte transversal e variáveis quantitativas obtidas por meio de questionário *online* autoaplicado junto a 223 indivíduos que utilizavam o serviço. Através das técnicas estatísticas Análise Fatorial Exploratória e Análise de Regressão Múltipla, determinou-se que ambas variáveis, utilidade percebida e facilidade de uso percebida, impactam positivamente a satisfação do cliente.

Palavras chave: Modelo de Aceitação Tecnológica; Satisfação do Cliente; Aplicativos Móveis; Serviço de Entrega de Alimentos em Domicílio.

The Influence of Technology Acceptance Model Factors on Satisfaction Degree with Food Delivery Applications

Abstract:

The market of food delivery has been growing in Brazil and had a turnover of R\$ 11 billion in 2018. Although the orders can be placed by mobile application or by phone call, it is the first that is in full expansion. One model that attempts to explain the acceptance and use of information technology is the Technological Acceptance Model (TAM). It proposes that the actual use of technology is due to two factors: perceived utility and perceived ease of use. This article aimed to test whether there was a significant positive statistical association between these two TAM variables and the degree of customer satisfaction with food delivery applications. Therefore, a cross-sectional survey was conducted based on quantitative variables obtained through a self-administered online questionnaire with 223 individuals who used the service. Using statistical techniques of Exploratory Factor Analysis and Multiple Regression Analysis, it was determined that both perceived utility and perceived ease of use had a positive impact on customer satisfaction.

Key words: Technology Acceptance Model; Customer Satisfaction; Mobile Applications; Food Delivery Service.



1. Introdução

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2018) mostram que em 2017, das 181.070 mil pessoas com 10 anos ou mais da população brasileira, 78,2% tinham telefone celular para uso pessoal. Deste percentual, 84,3% tinham acesso à internet pelo aparelho, o que perfaz aproximadamente 119,366 milhões de pessoas. Além disso, 69,8% das pessoas com 10 anos ou mais fizeram uso da internet em pelo menos um momento nos 90 dias que antecederam a data da entrevista. Adicionalmente, a mesma pesquisa mostrou que dos 70.382 mil domicílios particulares permanentes do País, não havia telefone somente em 5,1%, já havia telefone móvel celular em 93,2% e a Internet era utilizada em 74,9%.

Neste contexto, o mercado de entrega de alimentos em domicílio (delivery) tem crescido no Brasil. Segundo pesquisa da Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (ABRASEL, 2018) o mercado de delivery de alimentos movimentou R\$ 11 bilhões em 2018.

Muito embora os pedidos possam ser feitos por aplicativo ou por chamada telefônica, é o primeiro que está em plena expansão. Bertão (2017) cita estudo que estima que entre 2018 e 2020 os pedidos *online* cresçam 15% ao ano, enquanto os por telefone caiam 8%. Monty (2018) menciona que o motivo para a preferência crescente pelos aplicativos móveis é a facilidade que o mesmo oferece aos clientes, tais como busca do restaurante por localização, tipo de culinária, promoções, avaliações da comida por outros clientes, etc.

Um modelo que tenta explicar a aceitação e o uso da tecnologia da informação é o Modelo de Aceitação Tecnológica (*Technology Acceptance Model* – TAM) desenvolvido por Davis (1989). Nele, propõe-se que o uso real da tecnologia é devido a dois fatores: a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida.

Entretanto, para uma empresa de delivery por aplicativos individualmente, a aceitação da tecnologia por parte dos clientes é apenas uma das variáveis da equação. O que irá garantir que o cliente opte a continuar comprando desta empresa ao invés de suas concorrentes é a satisfação do mesmo. Já há consenso na literatura sobre serviços que a retenção do cliente depende crucialmente do atendimento de suas necessidades (CRONIN JR.; BRADY; HULT, 2000; FARIAS; SANTOS, 2000; LOPES; PEREIRA; VIEIRA, 2009; RADONS; TORRES; CERETTA, 2012; SUN; KIM, 2013; URDAN; ZUÑIGA, 2000).

Segundo Farias e Santos (2000), a satisfação influencia diretamente a lealdade à marca, a repetição de compras, a comunicação boca-a-boca positiva, a lucratividade e a participação de mercado da empresa. Sun e Kim (2013) citam que custa 5 vezes mais em tempo, dinheiro e recursos para prospectar um novo cliente do que manter um já existente. O *American Customer Satisfaction Index* (ACSI) de Fornell et al. (1996) coloca a satisfação do cliente como variável central em seu modelo causal que tem a lealdade como variável dependente final. As demais variáveis que também explicam a lealdade do cliente (qualidade percebida, expectativas do cliente e valor percebido) somente agem na mesma indiretamente através da satisfação (isto é, satisfação age como uma variável mediadora).

Com base no que foi exposto, é possível articular a seguinte questão para pesquisa: os construtos facilidade de uso percebida e utilidade percebida tem impacto no grau de satisfação com relação ao uso de aplicativos para entrega de alimentos em domicílio? A partir desta questão de pesquisa, serão desdobrados os objetivos e procedimentos metodológicos mais adequados para sua solução, o que remete a discussão para a próxima seção.

2. Objetivo

Este trabalho tem como objetivo geral verificar, de maneira exploratória, se há uma associação estatística significativa entre as variáveis facilidade de uso percebida e utilidade percebida com



a variável grau de satisfação dos clientes com os aplicativos de delivery de alimentos. Como objetivo específico, iremos testar as seguintes hipóteses:

- Hipótese 1: facilidade de uso percebida tem uma associação positiva com satisfação;
- Hipótese 2: utilidade percebida tem uma associação positiva com satisfação.

Muito embora haja trabalhos que aplicam o TAM no contexto do delivery de alimentos via aplicativos móveis (LEE; LEE; JEON, 2017; OKUMUS; BILGIHAN, 2014), os mesmos não avaliam seu impacto na satisfação do consumidor. Além disso, estes trabalhos foram feitos em países estrangeiros. Devido às muitas particularidades do Brasil (econômica, social, demográfica, etc.), seria interessante estudar o desempenho do modelo em nosso contexto em particular.

3. Referencial Teórico

3.1. O Mercado de Alimentos e o Consumo de Comida Delivery no Brasil

De acordo com o anuário 2018 da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos (ABIA, 2019), o setor de Alimentos e Bebidas faturou em 2018 por volta de R\$ 656 bilhões, equivalente a 9,6% do PIB brasileiro. Deste montante, aproximadamente R\$ 127 bilhões foram de bebidas e R\$ 528 bilhões de alimentos. Ou seja, só os alimentos representam cerca de 7,7% do PIB.

As vendas no mercado de alimentos foram divididas em R\$ 352 bilhões no varejo e R\$ 172 bilhões com alimentação fora de casa. Dessa forma, a alimentação fora de casa representou aproximadamente 32,8% dos gastos de alimentação do brasileiro e 2,5% do PIB do país.

Segundo dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 (IBGE, 2019), as despesas com alimentação representam 14,2% da despesa total e 17,5% das despesas de consumo realizadas pelas famílias brasileiras. Como indica a tabela 1, as despesas fora do domicílio representam, em média, 32,8% das despesas totais com alimentação pelas famílias. Os gastos com alimentação fora do lar foram de R\$ 178,86 bilhões anuais e os gastos totais de R\$ 545,15 bilhões. É digno de nota que o período da pesquisa do IBGE (11/07/2017 a 09/07/2018) não coincide com o do anuário da ABIA e que os gastos totais do IBGE incluem despesas não monetárias (ver observação 1 da tabela 1). Além disso, a primeira levantou os dados junto às famílias e a segunda, com as empresas. Porém, os valores são próximos e dão uma ideia geral dos números do setor.

Uma informação adicional dos dados do IBGE é a estratificação dos gastos por classe de rendimento. Como pode-se depreender da tabela 1, à medida que o rendimento aumenta, aumentam-se os gastos com alimentação (no varejo, fora de casa e total) e a proporção de consumo fora de casa relativamente ao total. Ademais, em valores monetários, a classe mais alta gasta fora de casa 15,38 vezes mais que a classe mais baixa e 4,85 vezes mais que a média nacional.

Segundo pesquisa da Associação Brasileira de Bares e Restaurantes (ABRASEL, 2018) o mercado de delivery de alimentos movimentou R\$ 11 bilhões em 2018. Comparando-se este valor com os gastos com alimentação fora de casa da ABIA, nota-se que este ainda é um mercado com potencial para expansão.

De acordo com Bertão (2017), somente 12% dos pedidos de entrega de comida foram pela internet. Entretanto, com a nova geração de consumidores jovens acostumados com os *smartphones*, este negócio deverá aumentar no futuro. A autora cita estudo que estima que entre 2018 e 2020 os pedidos *online* cresçam 15% ao ano, enquanto os por telefone caiam 8%. Monty (2018) menciona que o motivo para a preferência crescente pelos aplicativos móveis é a

facilidade que o mesmo oferece aos clientes, tais como busca do restaurante por localização, tipo de culinária, promoções, avaliações da comida por outros clientes, etc.

Tabela 1: Despesa Média Mensal Familiar com Alimentação por Tipo e Classes de Rendimento.

Tipos de despesa, número e tamanho médio das famílias	Despesa monetária e não monetária ⁽¹⁾ média mensal familiar, com alimentação (R\$)							
	Total	Classes de rendimento total e variação patrimonial mensal familiar						
		Até 1.908,00 ⁽²⁾	1.908,01 a 2.862,00	2.862,01 a 5.724,00	5.724,01 a 9.540,00	9.540,01 a 14.310,00	14.310,01 a 23.850,00	Mais de 23.850,00
Alimentação no domicílio	442,27	261,74	333,89	443,73	560,16	713,20	854,15	1058,28
Alimentação fora do domicílio	215,96	68,10	115,32	190,67	312,52	430,63	624,53	1047,64
Despesas com alimentação	658,23	329,84	449,21	634,41	872,68	1143,83	1478,68	2105,91
Despesa: fora por total	32,8%	20,6%	25,7%	30,1%	35,8%	37,6%	42,2%	49,7%
Número de famílias	69.017.704	16.737.438	13.079.821	21.099.497	9.509.008	4.256.727	2.629.450	1.705.764
Média de pessoas por família	3,00	2,72	2,83	3,16	3,27	3,15	3,06	3,07

Fonte: Adaptado de IBGE (2019).

- (1) Despesas não monetárias: efetuadas sem pagamento monetário, ou seja, aquisição obtida através de doação, retirada do negócio, troca, produção própria, pescado, caçado e coletado.
- (2) Inclusive sem rendimentos.

Um estudo via web feito pelo Instituto QualiBest (2018) com relação ao consumo de comida delivery por aplicativo indicou que o valor médio gasto por pessoa/refeição foi de 38 reais. Com relação à classe social, os respondentes se dividiram em: 8% classe A, 41% classe B, 44% classe C e 7% classes D e E. Com relação à faixa etária, 25% possuíam até 19 anos, 24% de 20 a 29, 22% de 30 a 39, 20% de 40 a 50 e 9% acima de 51 anos.

Adicionalmente, 50% dos entrevistados já haviam encomendado delivery de refeições e comidas prontas via aplicativo de celular. Também houve uma maior incidência no uso dos aplicativos nos finais de semana e feriados (67%), quando os indivíduos gostariam de comer algo diferente e não sabiam preparar (56%), quando não se tem tempo para se preparar algo em casa (46%) ou quando se está muito ocupado e não se tem tempo para se deslocar (42%).

Por fim, as principais vantagens foram: o pedido ser feito online, sem precisar ficar ao telefone (72%); possibilidade de fazer o pedido sem sair de casa ou do trabalho (70%); facilidade e rapidez na compra, pois os dados já estão armazenados (58%); mais opções de pratos e restaurantes (50%).

3.2. O Modelo de Aceitação Tecnológica

Davis (1989) define aceitação tecnológica como a intenção voluntária de utilizar uma tecnologia seguida posteriormente de sua adoção e uso real.

Com o aumento na sofisticação de produtos e serviços tecnológicos, cresce a dificuldade do consumidor em compreender e lidar com estas inovações, tornando mais complexa a decisão sobre sua inserção na vida cotidiana (PARASURAMAN, 2000). Dessa forma, Davis (1989) utiliza os construtos cognitivos facilidade de uso percebida e utilidade percebida como

antecedentes da atitude de um indivíduo com relação à adoção de uma tecnologia.

A facilidade de uso percebida envolve a crença do indivíduo sobre o quão fácil ou livre de esforço é a tarefa de aprender a utilizar uma tecnologia. O efeito direto da facilidade percebida sobre o uso real parte do princípio que quanto mais fácil for utilizar uma tecnologia, maior sua aceitação, antes mesmo de se considerar sua utilidade, influenciando, assim, positivamente sua adoção.

Já a utilidade percebida retrata o quanto um indivíduo acredita que uma dada tecnologia pode melhorar sua produtividade ou desempenho em alguma tarefa ou trabalho. Para o consumidor, a utilidade percebida está atrelada ao resultado funcional do uso da tecnologia. Há uma relação positiva entre a utilidade percebida e a atitude com relação ao uso de novas tecnologias.

Trazendo esses dois construtos para o domínio dos aplicativos móveis, tanto a facilidade de uso percebida quanto a utilidade percebida referem-se às características do sistema sob a qual se está investigando a aceitação, tais como menus, ícones, interface, etc.

3.3. Satisfação e Lealdade do Consumidor

O aumento da concorrência entre empresas aliada à crescente oferta de produtos e serviços levaram a um aumento das exigências dos consumidores. Assim sendo, a satisfação dos clientes tornou-se um dos aspectos mais relevantes para as empresas (LOPES; PEREIRA; VIEIRA, 2009; RADONS; TORRES; CERETTA, 2012; SUN; KIM, 2013). De acordo com Cronin Jr., Brady e Hult (2000), até o final da década de 1990, o tema da satisfação do cliente foi dominante na literatura de serviços, juntamente com os temas qualidade e valor do serviço.

Radons, Torres e Ceretta (2012, p. 125) definem satisfação como “uma avaliação contínua a respeito da habilidade de uma marca em proporcionar os benefícios que o cliente busca ao longo do tempo”. Para Urdan e Zuñiga (2000) a satisfação é o grau com que o consumidor julga que características de um produto proporcionam prazer relacionado a seu consumo. Cronin Jr., Brady e Hult (2000, p.204) descrevem sucintamente a satisfação como “a avaliação de uma emoção”. Essas definições deixam claro que a satisfação tem duas componentes, uma de cunho racional (avaliação) e outra de cunho emocional.

Adicionalmente, a satisfação envolve duas situações: a satisfação específica a uma transação e a satisfação acumulada. Muito embora a primeira dê informações úteis a respeito de um produto ou encontro específico, é a segunda que provê indicadores mais fundamentais a respeito do desempenho passado, presente e futuro da empresa (FORNELL et al., 1996). Assim, esses autores criaram o modelo *American Customer Satisfaction Index* (ACSI) que foca neste segundo tipo de satisfação e a mensura por meio de três indicadores: (i) satisfação geral ou global; (ii) não confirmação da expectativa (desempenho abaixo ou acima das expectativas); e (iii) desempenho real do produto ou serviço versus o ideal para o cliente na categoria.

Já há consenso na literatura de serviços que a retenção do cliente depende crucialmente do atendimento de suas necessidades (CRONIN JR.; BRADY; HULT, 2000; FARIAS; SANTOS, 2000; LOPES; PEREIRA; VIEIRA, 2009; RADONS; TORRES; CERETTA, 2012; SUN; KIM, 2013; URDAN; ZUÑIGA, 2000). Segundo Farias e Santos (2000), a satisfação influencia diretamente a lealdade à marca, a repetição de compras, a comunicação boca-a-boca positiva, a lucratividade e a participação de mercado da empresa.

Urdan e Zuñiga (2000) afirmam que a lealdade e a retenção dos clientes existentes são prioridade sobre a atração de novos consumidores. Sun e Kim (2013) citam que custa 5 vezes mais em tempo, dinheiro e recursos para prospectar um novo cliente do que manter um já existente. Ou seja, a lealdade do cliente é um bom indicador do desempenho financeiro da empresa.



4. Metodologia

Na presente pesquisa, optou-se por realizar um levantamento com base em um corte transversal com variáveis quantitativas. Isso implica que os resultados são o reflexo do momento em que os dados foram coletados.

A pesquisa é de natureza descritiva e exploratória. É descritiva na medida que pretende detalhar fatos e fenômenos de determinada realidade. Também é exploratória devido à escassez de trabalhos com o enfoque deste artigo. Caso as hipóteses do artigo se confirmem, isto servirá de suporte para que trabalhos futuros desenvolvam uma formulação mais completa e com um *design* de pesquisa mais complexo como, por exemplo, testar um modelo com mais variáveis e relações causais entre as mesmas.

O procedimento para a coleta de dados foi o questionário estruturado (GIL, 1999). Este instrumento foi composto por um número de questões escritas, fechadas, de múltipla escolha e que foi autoaplicado *online* (ver Apêndice A). Foi criada uma página na internet e o endereço eletrônico foi compartilhado via redes sociais.

O método de seleção da amostra seguiu uma amostragem intencional (GIL, 1999), e não uma amostragem aleatória, pois nesta última poderiam ser incluídas pessoas que não contribuíssem para o assunto. O critério de seleção da amostra foi o indivíduo conhecer e ter utilizado o serviço. Havia duas questões que inquiriam se a pessoa já tinha usado o serviço de delivery de comida e a frequência de uso mensal. Sujeitos que marcaram as opções “não” para a primeira ou “nunca” para a segunda foram excluídos posteriormente da amostra (16 pessoas).

As técnicas estatísticas para a análise dos dados foram a Análise Fatorial Exploratória e a Análise de Regressão Múltipla. A primeira foi utilizada para construir e validar uma escala para a medição dos construtos facilidade de uso percebida e utilidade percebida e a segunda para se testar as hipóteses de associação entre eles e a satisfação do cliente.

Para a análise dos dados foi utilizado o software R versão 3.6.1 (R CORE TEAM, 2019), juntamente com os pacotes “*car*” versão 3.0.5 de Fox e Weisberg (2019) e “*psych*” versão 1.8.12 de Revelle (2018). Pacotes são coleções de funções, dados e códigos compilados que ampliam as capacidades originais do software R. Normalmente são programados por estatísticos computacionais e não raro são o estado da arte em determinada área da Estatística. Como os pacotes e o próprio software são de código aberto, eles estão disponíveis ao escrutínio da comunidade científica com relação a sua correção, eficácia, etc.

5. Resultados

5.1. Caracterização da Amostra

O questionário do Apêndice A foi respondido por 239 indivíduos, dos quais 16 foram excluídos por terem respondido “não” à pergunta 1 e “nunca” à pergunta 2. Assim, a amostra final foi composta por 223 pessoas. As perguntas de 2 a 9 e de 19 a 24 eram a respeito da caracterização da amostra. A tabulação dos resultados dessas questões encontra-se no Apêndice B.

Na amostra de 223 indivíduos, a maioria foi de mulheres (68,6%), jovens com idade abaixo de 25 anos (61,4%) e da região Sudeste (69,5%). Provavelmente devido à baixa idade da maioria da amostra, 57,4% moram com os pais, 69,5% tem rendimento abaixo de 3 salários mínimos e 65,9% tem entre ensino médio incompleto e superior incompleto.

40,8% dos respondentes usam o delivery de alimentos uma vez ou mais na semana e 48,4% o utilizam há menos de 2 anos, confirmando a tendência de crescimento recente do serviço. O valor médio do pedido foi de aproximadamente R\$ 40,00, muito semelhante ao estudo do Instituto QualiBest (2018) que foi de R\$ 38,00, sendo o maior número de transações em

dinheiro (38,1%).

Quase a totalidade dos pedidos foi via smartphone (96,4%) com apenas 8,1% de respondentes não utilizando nenhum tipo de aplicativo móvel. 35,9% dos indivíduos solicitaram o pedido para a família, o que está de acordo com a maioria morando com os pais.

Com relação às ocasiões de uso do serviço, as principais, em ordem de importância foram aos finais de semana/feriados e quando a pessoa deseja comer algo diferente que não sabe preparar. Estas também foram as principais respostas no estudo do Instituto QualiBest (2018).

5.2. Escala para Medir os Construtos e Análise Fatorial Exploratória

Com relação ao construto satisfação do cliente, foi utilizado um único indicador para medir o grau de satisfação geral ou global com relação ao uso de aplicativos para pedidos de alimentos delivery. Muito embora a satisfação seja melhor operacionalizada por mais de um indicador, Ennew e Binks (1999) afirmam que em um contexto de pesquisa exploratória um único indicador é adequado. A escala utilizada para as respostas foi uma escala Likert de 10 pontos variando de “totalmente insatisfeito” a “totalmente satisfeito”.

Devido à escassez de trabalhos que tratam da TAM no contexto dos serviços de delivery de comida, preferiu-se construir os indicadores para se medir os construtos facilidade de uso percebida e utilidade percebida (ver questões de 10 a 17 no questionário do Apêndice A). Para estas questões foi usada uma escala Likert de 10 pontos variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”. Como as questões 11, 12, 15 e 17 são negativas, na codificação elas foram invertidas (HAIR et al., 2009). Assim, por exemplo, uma resposta 1 foi transformada em 10, uma resposta 2 foi transformada em 9 e assim sucessivamente.

Para validar esta escala, foi utilizada a Análise Fatorial Exploratória (AFE). No presente trabalho, o tamanho da amostra (223 sujeitos), bem como a quantidade de sujeitos por variável (27,875 sujeitos/variável) estão acima dos valores de referência recomendados por Hair et al. (2009) (respectivamente 100 e 20).

Para efetuar a AFE, foi utilizado o pacote “psych” de Revelle (2018). O número de fatores a serem extraídos foi determinado a priori como 2 (facilidade e utilidade). O método de extração foi o de Mínimos Quadrados Ordinários (recomendado pelo autor). Uma vez que o objetivo é reduzir as variáveis a um número menor delas para uso subsequente em regressão, foi utilizado o método de rotação ortogonal VARIMAX (HAIR et al., 2009). A correlação das variáveis com os fatores encontra-se na tabela 2.

Tabela 2: Matriz Fatorial com Rotação VARIMAX.

Variável	Fator 1	Fator 2
X ₁₀ : Eu creio que o pedido de comida por aplicativo é um serviço útil no meu dia-a-dia.	0,11	0,55
X ₁₁ : Eu prefiro utilizar o telefone convencional para fazer meus pedidos.	0,53	0,15
X ₁₂ : Tenho dificuldade para fazer o uso de aplicativos.	0,35	0,08
X ₁₃ : Sinto-me seguro ao fornecer meus dados em aplicativos de compras.	0,44	0,28
X ₁₄ : Os aplicativos são úteis na descoberta de novos restaurantes.	0,07	0,54
X ₁₅ : Prefiro de pedir delivery sempre nos mesmos restaurantes.	0,31	-0,06
X ₁₆ : Prefiro fazer pedidos em restaurantes próximos a minha localidade.	-0,30	0,32
X ₁₇ : Eu vou mais a restaurantes, em vez de pedir alimentos com entrega em domicílio.	0,04	0,00

Fonte: Dados da Pesquisa.

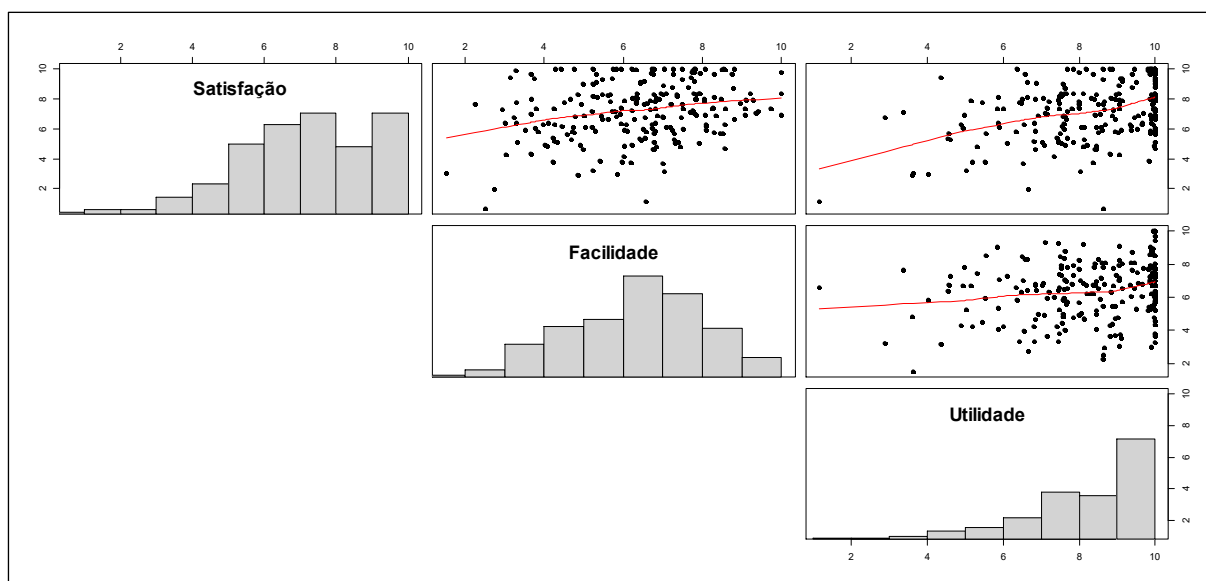
De acordo com Hair et al. (2009), o ideal em uma AFE é a obtenção de uma estrutura simples, ou seja, cada variável carregando em um único fator. Dessa forma, devem ser excluídas

variáveis que não carregam em nenhum fator (não se adequam à estrutura fatorial proposta) ou que carregam em mais de um fator (dificuldade de interpretação). Para determinar se uma carga fatorial é ou não significativa, foram utilizadas as diretrizes de Hair et al. (2009). Para amostras entre 200 e 250, são necessárias cargas fatoriais mínimas entre 0,35 e 0,40.

Da tabela 2 nota-se que a variável X_{17} não carrega em nenhum fator e que X_{16} carrega em ambos, sendo excluídas. Muito embora X_{12} e X_{15} estejam ligeiramente abaixo do limite, elas foram mantidas por se conformarem a uma estrutura simples. As demais, além de estarem acima do mínimo, também carregam em um único fator. Portanto, o Fator 1 é composto das variáveis X_{11} , X_{12} , X_{13} e X_{15} e representa a Facilidade de Uso Percebida. O Fator 2 é formado pelas variáveis X_{10} e X_{14} e representa a Utilidade Percebida.

Segundo Hair et al. (2009), o próximo passo é a criação da escala múltipla, que é formada pela combinação das variáveis individuais em uma única medida composta. Em geral, todas as variáveis com cargas elevadas em um fator são combinadas e utilizadas como uma variável substituta. De forma a manter a interpretação dos dados simples, foi utilizada a média aritmética dos indicadores. Assim, a nota dos respondentes para a variável Facilidade de Uso Percebida foi a média aritmética dos indicadores X_{11} , X_{12} , X_{13} e X_{15} e a nota para a variável Utilidade Percebida foi a média aritmética dos indicadores X_{10} e X_{14} . Logo, as três variáveis a serem analisadas posteriormente pela Análise de Regressão (satisfação, facilidade e utilidade) estão na mesma escala de 1 a 10, facilitando a interpretação. Os dados brutos destas três variáveis para os 223 respondentes encontram-se no Apêndice C. A figura 1 mostra os diagramas de dispersão dos pares de variáveis, bem como o histograma de cada variável em sua diagonal.

Figura 1:Matriz de Dispersão das Variáveis.



Fonte: Dados da Pesquisa.

5.3. Análise de Regressão

Segundo Hair et al. (2009), na Análise de Regressão Linear, o objetivo é estimar ou prever a média populacional de uma variável dependente métrica Y , tendo por base valores conhecidos de uma ou mais variáveis independentes X . Cada variável independente é ponderada de forma que seu respectivo peso denota o impacto daquela variável independente sobre Y , controlando ou mantendo fixo o efeito das demais. Neste artigo, a variável dependente Y é a satisfação do

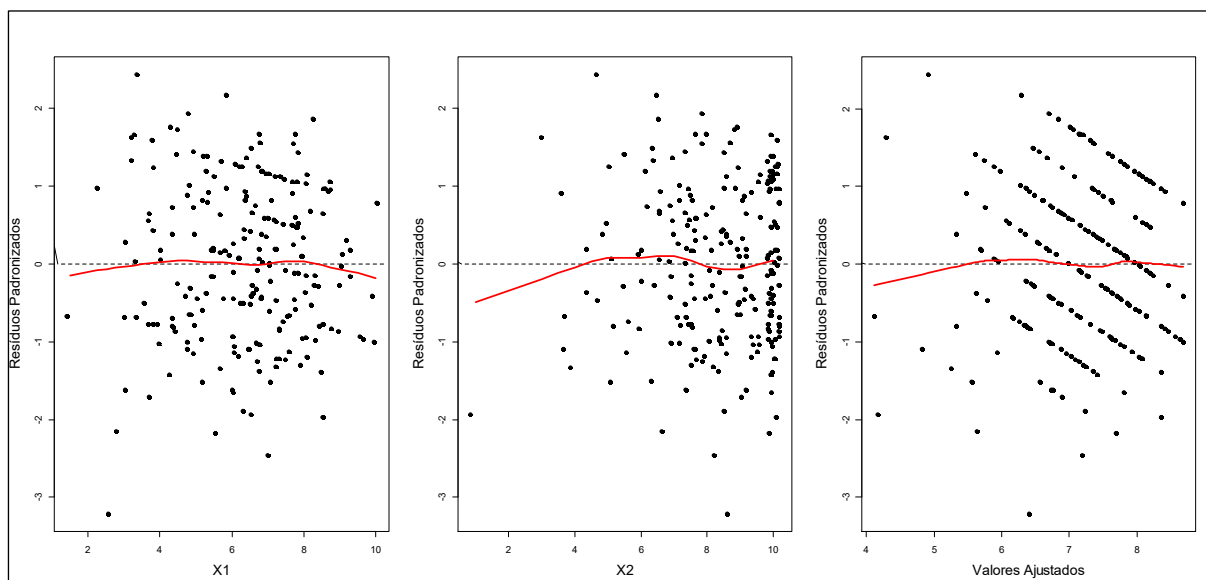
cliente, as variáveis independentes são a facilidade de uso percebida (X_1) e a utilidade percebida (X_2) e os pesos representam o impacto médio dessas variáveis na satisfação.

O método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) foi aplicado aos dados do Apêndice C, de forma a se estimar os coeficientes da equação de regressão. Entretanto, antes de se apresentar os resultados, é necessário fazer a Análise dos Resíduos, para verificar se as suposições do método dos MQO são atendidas e, caso contrário, implementar ações corretivas. Um resíduo comum é a diferença entre o valor observado e o valor previsto pelo modelo (valor ajustado). Um resíduo padronizado é obtido dividindo-se o resíduo comum por seu desvio-padrão. Um resíduo de *Student* é obtido dividindo-se o resíduo comum por seu desvio-padrão, mas este último sendo calculado excluindo-se o ponto em questão. A análise residual e o teste das suposições do método de MQO são apresentados a seguir.

5.3.1. Teste de Linearidade

Na regressão, supõe-se que a relação entre a variável dependente ou resposta (Y) e as variáveis independentes ou previsoras (X_1 e X_2) é linear. De acordo com Fox e Weisberg (2019), a principal maneira de verificar esta suposição é por meio do gráfico de dispersão dos resíduos padronizados *versus* as variáveis independentes e *versus* os valores ajustados. Se o modelo estiver bem especificado, os resíduos são independentes de X_1 , de X_2 e dos valores ajustados, não apresentando nenhum tipo de padrão. Estes gráficos devem ser um gráfico nulo, ou seja, os resíduos dispersam-se de forma aleatória em torno do zero. Como é difícil enxergar padrões nos gráficos, usualmente é adicionada uma linha de suavização calculada por meio de regressão local não paramétrica denominada “*lowess*”. Esta linha torna evidentes curvaturas e padrões não lineares. Inspeccionando-se a figura 2, não se verifica falta de linearidade.

Figura 2: Gráficos dos Resíduos Padronizados *versus* as Variáveis Independentes e os Valores Ajustados



Fonte: Dados da Pesquisa.

5.3.2. Teste de Homoscedasticidade

A segunda suposição é que a variância do erro é constante. Porém, é possível que a mesma dependa de uma ou mais variáveis independentes ou da variável dependente. As maneiras de se detectar a violação desta suposição são por meio do gráfico dos resíduos padronizados ou

por um teste formal de hipóteses. O pacote “car” tem uma função que testa a hipótese nula de variância constante contra a hipótese alternativa de que a variância muda com o nível da resposta (valores ajustados) ou com o nível das variáveis independentes. Assim, testou-se a hipótese nula de variância constante contra três hipóteses alternativas:

- H_{1a} : A variância depende linearmente dos valores ajustados.
- H_{1b} : A variância depende linearmente de X_1 .
- H_{1c} : A variância depende linearmente de X_2 .

Os valores-p dos testes anteriores foram, respectivamente, 0,0310, 0,0035 e 0,2629. Ou seja, nos níveis tradicionais de significância (1% e 5%), rejeita-se a hipótese nula e conclui-se que há evidências de heteroscedasticidade.

Entretanto, segundo Fox e Weisberg (2019), para dados heteroscedásticos, as estimativas de mínimos quadrados dos coeficientes estão corretas (não enviesadas). O problema é apenas com os erros-padrão das estimativas, que são menores do que deveriam. Uma das soluções, e aquela que será aplicada neste artigo, é a utilização de erros-padrão corrigidos (robustos) para a falta de variância constante.

5.3.3. Teste de Independência

É a suposição de que os termos do erro são não correlacionados entre si. Para se testar a independência, deve haver algum ordenamento na coleta dos dados, o que não é o caso neste trabalho, pois os mesmos foram obtidos por meio de um levantamento com base em um corte transversal. Assim, não há necessidade de se testar essa suposição, sendo a mesma atendida.

5.3.4. Teste de Normalidade

Os testes de hipótese e intervalos de confiança utilizados na análise de regressão são deduzidos supondo-se que o termo de erro é uma variável aleatória normalmente distribuída. Isto pode ser verificado por meio de gráficos (histograma ou quantil-quantil) dos resíduos padronizados ou por meio de um teste formal de normalidade. O software R possui o teste de Shapiro-Wilks. Aplicando-se tal teste aos resíduos padronizados, obtem-se um valor-p de 0,08678 que é maior que os níveis tradicionais de significância (1% e 5%). Assim, falha-se em rejeitar a hipótese nula de normalidade dos resíduos e esta suposição também é atendida.

5.3.5. Teste de Multicolinearidade

Em problemas de regressão múltipla, esperamos encontrar dependências entre as variáveis X e Y . No entanto, também é possível haver dependências entre algumas das variáveis independentes X . Situações em que essa dependência é forte são chamadas de multicolinearidade e trazem sérios problemas para a precisão da estimativa dos parâmetros.

Quando há forte relação linear entre as variáveis independentes, a precisão dos coeficientes estimados piora em relação ao caso de elas serem totalmente independentes. Denomina-se de Fator de Inflação da Variância o quanto a variância dos coeficientes fica aumentada devido à multicolinearidade. Um ponto de corte é se considerar que há multicolinearidade quando tais fatores excederem 4. O pacote “car” tem uma função que calcula os fatores de inflação de variância, que neste trabalho valem 1,044922, sendo muito inferiores a 4.

5.3.6. Teste para Outliers

Outliers são valores discrepantes, isto é, pontos cuja distância entre o valor predito pela equação de regressão e o valor observado é grande. Dos três tipos de resíduos, o de *Student* é o mais indicado para se detectar *outliers*, uma vez que ele é calculado excluindo-se o ponto em questão.

Outra característica interessante é que, no caso de o erro ser normalmente distribuído, este resíduo segue uma distribuição *t* de *Student*. O pacote “car” tem um teste conjunto que determina se algum resíduo de *Student* é candidato a *outlier*. Como o valor-p do teste utilizando a correção de Bonferroni é superior a 5% (0,2663), não há indícios de *outliers*.

5.3.7. Resultados da Regressão com Erros-Padrão Robustos

Uma vez que a única suposição não atendida foi a de homoscedasticidade e que a solução implementada neste trabalho é a utilização de erros-padrão corrigidos, a seguir apresentamos os resultados obtidos. As duas variáveis independentes explicaram 20,23% da variabilidade da resposta e a regressão foi altamente significativa ($R^2 = 0,2023$; $F_{2,220} = 21,58$; valor-p = $2,76 \times 10^{-9}$). As variáveis Facilidade de Uso Percebida ($\beta_1 = 0,2196$; valor-p = 0,0056) e Utilidade Percebida ($\beta_2 = 0,4163$; valor-p = $2,9 \times 10^{-7}$) tem um impacto significativamente diferente de zero na variável dependente satisfação.

Dessa forma, conclui-se que as duas hipóteses declaradas na seção 2 foram verificadas. Ou seja, há uma associação estatística positiva significativa entre as variáveis facilidade de uso percebida e utilidade percebida com a variável grau de satisfação dos clientes com os aplicativos de delivery de alimentos. A interpretação dos coeficientes da regressão são as seguintes:

- Quando a facilidade de uso percebida aumenta em 1 unidade, a satisfação aumenta em média 0,2196 unidades, controlando-se o efeito da outra variável;
- Quando a utilidade percebida aumenta em 1 unidade, a satisfação aumenta em média 0,4163 unidades, controlando-se o efeito da outra variável.

6. Conclusão

Este artigo teve como objetivo testar se havia uma associação estatística positiva significativa entre as variáveis facilidade de uso percebida e utilidade percebida com a variável grau de satisfação dos clientes com os aplicativos de delivery de alimentos. Para tanto, foi feito um levantamento com base em um corte transversal e variáveis quantitativas obtidas por meio de questionário *online* autoaplicado junto a 223 indivíduos que utilizavam o serviço. Através das técnicas estatísticas Análise Fatorial Exploratória e Análise de Regressão Múltipla, determinou-se que havia uma associação positiva significativa e, portanto, as hipóteses do trabalho se verificaram. Entretanto, este resultado requer ser analisado do ponto de vista de seu grau de generalização e de suas limitações.

A primeira limitação é o tipo de amostragem utilizada, que não permite a generalização além da amostra de respondentes utilizada. Muito embora não se possa generalizar os resultados para a população brasileira, uma implicação prática importante pode ser extraída. A amostra por conveniência obtida foi majoritariamente de adolescentes do ensino médio e universitários, uma geração que desde muito cedo tem contato com *smartphones* e *tablets*. E estas pessoas formarão o mercado consumidor em um futuro bem próximo. Assim, há uma tendência de o mercado de alimentação fora de casa vir a ter uma boa fatia de sua receita baseada em vendas por aplicativo e cujos usuários valorizam a facilidade de uso e utilidade do aplicativo, como foi mostrado nesta pesquisa. Assim, esta é uma contribuição do presente trabalho.

Outra questão é o valor de R^2 baixo obtido na regressão (0,2023). Ou seja, apenas 20,23% da variação da satisfação é explicada pela facilidade e utilidade. Entretanto, a satisfação do cliente depende de uma longa e complexa cadeia de causas e efeitos, logo seria de se esperar que apenas dois construtos isoladamente explicariam pouco da variação total da satisfação. Por este prisma, 20,23% é até elevado, considerando-se apenas duas variáveis. Por fim, o trabalho foi exploratório, logo seu resultado é promissor: verifica-se que é viável empreender estudos



futuros sobre o tema, considerando o modelo de aceitação tecnológica e outras variáveis que impactam a satisfação, tais como qualidade, valor, expectativas do cliente, etc. (CRONIN JR.; BRADY; HULT, 2000; FORNELL et al., 1996).

Outra limitação foi a baixa confiabilidade das escalas utilizadas para se medir facilidade de uso e utilidade (baixas cargas fatoriais da tabela 2). A Análise de Regressão supõe que as variáveis sejam medidas sem erro, o que não ocorreu. Dessa forma, os coeficientes beta estimados pelo método não são tão precisos como poderiam. Porém, o objetivo do artigo não era estimar com precisão a magnitude do efeito das variáveis independentes na satisfação, apenas verificar a associação entre as mesmas. Assim, trabalhos futuros poderiam desenvolver instrumentos mais confiáveis para se mediar os construtos e utilizar, ao invés da regressão, a técnica estatística avançada Modelagem de Equações Estruturais. Tal técnica é uma combinação da Análise de Regressão Múltipla com a Análise Fatorial Confirmatória e permite estimar com precisão o efeitos e uma variável sobre outras, mesmo quando a confiabilidade é menor que 100%.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS - ABIA. **Relatório Anual 2108**. São Paulo: ABIA, 2019. Disponível em: < <https://www.abia.org.br/vsn/temp/z2019422RelatorioAnual2018.pdf>>. Acesso em: 4 novembro 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BARES E RESTAURANTES - ABRASEL. **Pesquisa Compara os Aplicativos de Delivery mais Procurados na Web**. Disponível em: <<https://ba.abrasel.com.br/noticias/noticias/pesquisa-compara-os-aplicativos-de-delivery-mais-procurados-na-web/>>. Acesso em: 4 novembro 2019.

BERTÃO, N. **Com Apetite de Unicórnio, iFood Quer Se Reinventar**. Revista Exame. 14 dez 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/revista-exame/com-apetite-de-unicornio>>. Acesso em: 4 novembro 2019.

CRONIN JR., J. J.; BRADY, M. K.; HULT, G. T. M. Assessing the Effects of Quality, Value, and Customer Satisfaction on Consumer Behavioral Intentions in Service Environments. **Journal of Retailing**, v.76, n.2, p.193-218, 2000.

DAVIS, F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. **MIS Quarterly**, v.13, n.3, p.319-340, 1989.

ENNEW, C. T.; BINKS, M. R. Impact of Participative Service Relationships on Quality, Satisfaction and Retention: An Exploratory Study. **Journal of Business Research**, v.46, p.121-132, 1999.

FARIAS, S. A.; SANTOS, R. C. Modelagem de Equações Estruturais e Satisfação do Consumidor: uma investigação teórica e prática. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, v.4, n.3, p.107-132, 2000.

FORNELL, C.; JOHNSON, M. D.; ANDERSON, E. W.; CHA, J.; BRYANT, B. E. The American Customer Satisfaction Index: nature, purpose, and findings. **Journal of Marketing**, v.60, n.4, p.7-18, 1996.

FOX, J.; WEISBERG, S. **An R Companion to Applied Regression**. 3. Ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2019.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 6. ed. Bookman: Porto Alegre, 2009.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=23205>>. Acesso em: 4 novembro 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018**: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101670>>. Acesso: 4 novembro 2019.

INSTITUTO QUALIBEST. **Consumo de Comida Delivery por Aplicativo**. Disponível em: <https://www.institutoqualibest.com/wp-content/uploads/2019/01/Infogr%C3%A1fico_Delivery.pdf>. Acesso em: 4 novembro 2019.

LEE, E.-Y.; LEE, S.-B.; JEON, Y. J. J. Factors Influencing the Behavioral Intention to Use Food Delivery Apps. **Social Behavior and Personality**, v.45, n.9. p.1461-1474, 2017.

LOPES, H. E. G.; PEREIRA, C. C. P.; VIEIRA, A. F. S. Comparação entre os Modelos Norteamericano (ACSI) e Europeu (ECIS) de Satisfação do Cliente: um estudo no setor de serviços. **RAM - Revista de Administração Mackenzie**, v.10, n.1, p.161-186, 2009.

MONTY, R. Consumo de comida por Aplicativos: os impactos das materialidades da comunicação em Uber Eats e iFood. In: Congresso Internacional em Comunicação e Consumo, 2018, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ESPM, 2018. Disponível em: <http://anais-comunicon.espm.br/GTs/GTPOS/GT2/GT02_MONTY.pdf> Acesso em: 4 novembro 2019.

OKUMUS, B.; BILGIHAN, A. Proposing a Model to Test Smartphone Users' Intention to Use Smart Applications When Ordering Food in Restaurants. **Journal of Hospitality and Tourism Technology**, v.5, n.1, p.31-49, 2014.

PARASURAMAN, A. Technology Readiness Index (TRI): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. **Journal of Service Research**, v.2, n.4, p.307-320, 2000.

R CORE TEAM. **R**: A language and environment for statistical computing. Versão 3.6.1. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2019. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>. Acesso: 4 novembro 2019.

RADONS, D. L.; TORRES, C. C.; CERETTA, P. S. Mensuração da Qualidade de Serviço em Empresas de Fast Food. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v.5, n.3, p.122-150, 2012.

REVELLE, W. **psych**: Procedures for Personality and Psychological Research. Versão 1.8.12. Illinois: Northwestern University, 2018. Disponível em: <<https://CRAN.R-project.org/package=psych>>. Acesso em: 4 novembro 2019.

SUN, K.-A.; KIM, D.-Y. Does Customer Satisfaction Increase Firm Performance? An Application of American Customer Satisfaction Index (ACSI). **International Journal of Hospitality Management**, v.35, p.68-77, 2013.

URDAN, A. T.; ZUÑIGA, M. K. H. Satisfação com Assistência Técnica e Lealdade ao Fabricante no Ramo Automobilístico. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v.41, n.3, p.31-41, 2000.



Apêndice A – Questionário da Pesquisa

1. Você já pediu comida Delivery?
☐ Sim ☐ Não
2. Quantas VEZES POR MÊS você faz pedidos Delivery?
☐ Nunca
☐ 1 vez no mês
☐ 1 vez por semana
☐ Eventualmente
☐ Mais de uma vez na semana
☐ Todos os dias
3. Você considera que faz o consumo de alimentos Delivery há quanto tempo?
☐ Menos de 2 anos
☐ De 3 a 7 anos
☐ Mais de 7 anos
4. Qual a faixa de valor de seus pedidos?
☐ R\$ 20,00
☐ R\$ 40,00
☐ R\$ 60,00
☐ R\$ 80,00
☐ R\$ 100,00
☐ Acima de R\$ 100,00
5. Qual sua preferência de forma de pagamento?
☐ Crédito
☐ Débito
☐ Dinheiro
☐ Outra forma de pagamento
6. Qual aparelho você mais utiliza para acessar aplicativos?
☐ Smartphone
☐ Tablet
☐ Computador
☐ Outro
7. Quantos aplicativos de comida por Delivery você utiliza?
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Mais de 4
8. Na maioria das vezes em que faz um pedido Delivery você está:
☐ Sozinho
☐ Casal
☐ Com amigos
☐ Em família
9. Marque as ocasiões em que você utiliza aplicativos de comida Delivery: *(Pode marcar mais de uma)*
☐ Aos finais de semana/feriados
☐ No almoço comum durante a semana
☐ No café da manhã
☐ No jantar comum durante a semana
☐ No trabalho
☐ Para lanches entre as refeições
☐ Quando estou muito ocupado para preparar algo ou sair para comer
☐ Quando não tenho ajuda para preparar algo em casa
☐ Quando quero comer algo diferente que não sei preparar
☐ Quando realizo alguma reunião em casa



Para as questões de 10 a 17 foi usada escala Likert de 10 pontos onde 1 significa “discordo totalmente” e 10 “concordo totalmente”

- 10. Eu creio que o pedido de comida por aplicativo é um serviço útil no meu dia-a-dia.
- 11. Eu prefiro utilizar o telefone convencional para fazer meus pedidos.
- 12. Tenho dificuldade para fazer o uso de aplicativos.
- 13. Sinto-me seguro ao fornecer meus dados em aplicativos de compras.
- 14. Os aplicativos são úteis na descoberta de novos restaurantes.
- 15. Prefiro de pedir Delivery sempre nos mesmos restaurantes.
- 16. Prefiro fazer pedidos em restaurantes próximos a minha localidade.
- 17. Eu vou mais a restaurantes, em vez de pedir alimentos com entrega em domicílio.

Para a questão 18 foi usada escala Likert de 10 pontos onde 1 significa “totalmente insatisfeito” e 10 “totalmente satisfeito”

- 18. Qual o seu nível de satisfação em relação ao uso de aplicativos para pedidos de alimentos delivery?

- 19. Faixa etária:

- ☐ Até 17
- ☐ 18 a 24
- ☐ 25 a 34
- ☐ 35 a 44
- ☐ 45 a 55
- ☐ Mais de 55

- 20. Qual Estado você reside?

- 21. Qual o seu nível de escolaridade?

- ☐ Fundamental
- ☐ Médio incompleto
- ☐ Médio completo
- ☐ Superior incompleto
- ☐ Superior completo
- ☐ Pós-graduação; Mestrado; MBA

- 22. Qual sua faixa de renda?

- ☐ Até 3 salários mínimos
- ☐ De 3 a 7 salários mínimos
- ☐ De 7 a 10 salários mínimos
- ☐ Inferior a um salário mínimo
- ☐ Superior a 10 salários mínimos

- 23. Você reside:

- ☐ Com amigos
- ☐ Com os pais
- ☐ Casado
- ☐ Outro

- 24. Sexo:

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino



Apêndice B – Tabulação das Respostas do Questionário

	Resposta	Freq.	Porc.
Questão 2	1 vez no mês	54	24,2%
	1 vez por semana	54	24,2%
	Eventualmente	77	34,5%
	Mais de uma vez na semana	37	16,6%
	Todos os dias	1	0,4%
Quest. 3	Menos de 2 anos	108	48,4%
	De 3 a 7 anos	72	32,3%
	Mais de 7 anos	43	19,3%
Questão 4	R\$20,00	87	39,0%
	R\$40,00	79	35,4%
	R\$60,00	32	14,3%
	R\$80,00	19	8,5%
	R\$100,00	4	1,8%
	Acima de R\$ 100,00	2	0,9%
Questão 5	Credito	64	28,7%
	Débito	68	30,5%
	Dinheiro	85	38,1%
	Outra	6	2,7%
Questão 6	Smartphones	215	96,4%
	Computador	2	0,9%
	Tablet	1	0,4%
	Outro	5	2,2%
Questão 7	0	18	8,1%
	1	114	51,1%
	2	70	31,4%
	3	18	8,1%
	4	2	0,9%
	Mais de 4	1	0,4%
Questão 8	Sozinho	61	27,4%
	Casal	50	22,4%
	Com amigos	32	14,3%
	Em família	80	35,9%
Questão 19	Ate 17	61	27,4%
	18 a 24	76	34,1%
	25 a 34	62	27,8%
	35 a 44	10	4,5%
	45 a 55	9	4,0%
	Mais de 55	5	2,2%

	Resposta	Freq.	Porc.
Questão 20	MG	79	35,4%
	SP	62	27,8%
	RJ	11	4,9%
	ES	3	1,3%
	Demais	68	30,5%
Questão 21	Fundamental	7	3,1%
	Médio incompleto	48	21,5%
	Médio completo	42	18,8%
	Superior incompleto	57	25,6%
	Superior completo	44	19,7%
Questão 22	Pós / Mestrado / MBA	25	11,2%
	Inferior a um salário mínimo	62	27,8%
	Até 3 salários mínimos	93	41,7%
	De 3 a 7 salários mínimos	48	21,5%
	De 7 a 10 salários mínimos	12	5,4%
Questão 23	Superior a 10 salários mínimos	8	3,6%
	Sozinho	28	12,6%
	Casado	25	11,2%
	Com amigos	26	11,7%
	Com os pais	128	57,4%
Q. 24	Outro	16	7,2%
	Feminino	153	68,6%
Questão 9	Masculino	70	31,4%
	Aos finais de semana/feriados	53	23,8%
	Quando quero comer algo diferente que não sei preparar	50	22,4%
	No jantar comum durante a semana	39	17,5%
	Quando estou muito ocupado para preparar algo ou sair para comer	38	17,0%
	No almoço comum durante a semana	32	14,3%
	Quando realizo alguma reunião em casa	32	14,3%
	Para lanches entre as refeições	26	11,7%
	Quando não tenho ajuda para preparar algo em casa	26	11,7%
	No trabalho	16	7,2%
	No café da manhã	2	0,9%



Apêndice C – Comandos utilizados no software R para os cálculos da Regressão

```
### Instala o pacote car (única vez)
install.packages("car", dependencies = TRUE)

### Carrega o pacote na memória no início de cada sessão
library(car)

### Dados brutos para a Análise de Regressão
## Y: Satisfação
Y = c(3, 4, 6, 6, 5, 5, 6, 6, 7, 5, 7, 7, 4, 3, 7, 6, 5, 5, 6, 5, 5,
6, 7, 7, 6, 3, 7, 6, 7, 5, 4, 4, 3, 6, 4, 7, 5, 6, 7, 7, 6, 6, 6, 7,
7, 7, 7, 5, 7, 7, 7, 7, 6, 5, 5, 6, 8, 8, 7, 8, 6, 8, 8, 6, 10, 10,
10, 9, 5, 5, 9, 10, 9, 7, 8, 7, 8, 10, 8, 9, 6, 10, 8, 8, 8, 10, 5,
7, 8, 10, 8, 6, 10, 8, 10, 7, 7, 6, 10, 8, 8, 10, 7, 7, 8, 9, 8, 8,
7, 7, 10, 8, 6, 6, 8, 10, 10, 7, 10, 9, 8, 7, 9, 8, 5, 7, 9, 8, 6, 7,
10, 2, 7, 8, 8, 8, 1, 7, 10, 5, 5, 10, 10, 10, 8, 10, 5, 8, 7, 8, 10,
8, 5, 8, 6, 8, 5, 7, 6, 8, 9, 6, 10, 6, 1, 6, 9, 9, 8, 9, 6, 6, 10,
10, 6, 8, 10, 9, 5, 6, 6, 5, 6, 8, 7, 7, 5, 8, 4, 10, 8, 10, 6, 7, 10,
9, 8, 3, 10, 9, 7, 6, 5, 10, 8, 9, 8, 8, 4, 8, 10, 8, 8, 8, 10, 4, 6,
9, 7, 10, 8, 6, 8)

## X1: Facilidade de Uso Percebida
X1 = c(5.75, 7, 8, 7.25, 7.25, 6.75, 8.5, 7.5, 7.5, 6.25, 8.25, 10,
6, 5.25, 9.75, 6.5, 7.5, 7.25, 8.25, 8.5, 6.75, 6.75, 5.5, 7.5, 8, 7,
8.25, 7.25, 7.75, 7.25, 5.5, 3.75, 4.75, 4.5, 6.25, 5.75, 6, 6.75,
9.5, 6.25, 8, 7.25, 6, 7.75, 6.25, 5.75, 6.75, 4, 5.25, 9, 4.75, 6.75,
5, 4.25, 7.5, 7, 6.25, 7.75, 8.25, 5.25, 6, 9.25, 5.75, 5.25, 5.25,
6.25, 7, 3.25, 4.25, 6.5, 3.75, 6.25, 7.75, 7, 5, 5.75, 5.25, 8.5,
7.75, 5.25, 4, 5.75, 9, 7.75, 8.25, 7.25, 6.5, 9, 9, 3.25, 8, 4.75,
7.75, 8, 8, 8, 6, 6, 8.5, 6.75, 8, 8.5, 8.75, 6.5, 3.25, 6.5, 6.75,
7, 9.25, 7.75, 7.75, 6, 3.75, 8.5, 7.25, 8, 6.75, 8.5, 8.75, 5.75, 7,
5.5, 7, 6.5, 8, 7, 7.25, 10, 4, 5.5, 10, 2.75, 3.75, 3.75, 2.25, 9.25,
2.5, 3, 5.25, 6.75, 4, 4.5, 4.75, 7, 4.75, 8.25, 6.5, 6.75, 4.25,
7.25, 6, 7.75, 5, 5.5, 3.5, 5.5, 3.25, 5, 4.25, 7.25, 5.5, 4.75, 5.75,
4.5, 6.5, 4.75, 6.5, 7.75, 6.25, 5.25, 3, 5.25, 7.5, 6.75, 3.25, 8,
3.75, 6.5, 4.25, 6.75, 6.5, 5, 6, 6.5, 6, 3.25, 4.75, 7, 4.25, 7.75,
7, 6.75, 6.75, 6.75, 4.25, 5, 6.75, 1.5, 7.75, 7.75, 3.75, 3.75, 6.75,
7.25, 4.5, 7.5, 6.25, 6.25, 3, 4.75, 6.75, 7.5, 6.25, 5.75, 7.75, 6,
8.5, 8.75, 7.75, 8.75, 8.5, 6.75, 6.25)

## X2: Utilidade Percebida
X2 = c(4, 6.5, 9.5, 8.5, 8, 8, 7.5, 9.5, 10, 8, 9, 10, 5.5, 5, 10,
7.5, 7.5, 6, 8.5, 10, 8.5, 9.5, 9, 10, 8.5, 8, 8, 10, 9.5, 4.5, 10,
9, 3.5, 10, 8.5, 10, 10, 4.5, 10, 10, 8.5, 10, 9.5, 5, 10, 7.5, 8,
8.5, 10, 10, 10, 9, 8, 10, 5.5, 6, 7, 7.5, 7.5, 6, 9.5, 7.5, 8, 10,
10, 10, 10, 4.5, 7, 4.5, 9, 10, 9.5, 7.5, 8, 7.5, 7.5, 10, 10, 9.5,
6.5, 6.5, 10, 8.5, 6.5, 10, 7.5, 6, 9, 10, 10, 9, 10, 9, 9.5, 8.5,
8.5, 10, 10, 10, 9, 10, 10, 9.5, 6.5, 9, 7, 10, 7, 3.5, 8.5, 10, 10,
10, 7.5, 10, 8, 10, 9.5, 9, 7.5, 7.5, 9, 8.5, 7.5, 10, 10, 10, 6, 9,
10, 6.5, 7, 9, 8.5, 8, 8.5, 8.5, 10, 7, 7.5, 9, 8, 10, 7.5, 6.5, 7.5,
5, 6, 9, 10, 10, 7, 10, 9, 10, 7.5, 7, 5, 9, 8.5, 8, 10, 7.5, 1, 9,
7, 10, 10, 10, 10, 8.5, 10, 8.5, 7, 8, 10, 6.5, 7.5, 9.5, 6.5, 8.5,
7.5, 7.5, 7, 3, 8, 7.5, 5, 8, 8.5, 10, 7, 9.5, 9, 7.5, 8.5, 3.5, 7.5,
```



10, 7.5, 10, 7, 10, 5.5, 10, 9, 6.5, 9, 7, 10, 10, 8.5, 10, 10, 7.5,
5.5, 7.5, 9, 10, 6.5, 5, 10)

```
### Ajuste do Modelo de Regressão  
reg = lm(Y ~ X1 + X2)
```

```
### Análise Residual
```

```
## Linearidade  
par(mfrow = c(1,3))  
plot(jitter(X1, 2), jitter(rstandard(reg), 2), ylab = "Resíduos  
Padronizados", xlab = "X1", cex.lab = 1.5, pch = 19)  
abline(h = 0, lty = 2)  
lines(lowess(X1, rstandard(reg)), col = "red", lwd = 2)  
plot(jitter(X2, 2), jitter(rstandard(reg), 2), ylab = "Resíduos  
Padronizados", xlab = "X2", cex.lab = 1.5, pch = 19)  
abline(h = 0, lty = 2)  
lines(lowess(X2, rstandard(reg)), col = "red", lwd = 2)  
plot(jitter(fitted(reg), 2), jitter(rstandard(reg), 2), ylab =  
"Resíduos Padronizados", xlab = "Valores Ajustados", cex.lab = 1.5,  
pch = 19)  
abline(h = 0, lty = 2)  
lines(lowess(fitted(reg), rstandard(reg)), col = "red", lwd = 2)
```

```
## Homoscedasticidade  
ncvTest(reg)  
ncvTest(reg, ~ X1)  
ncvTest(reg, ~ X2)
```

```
## Normalidade: Teste de Shapiro-Wilks  
shapiro.test(rstandard(reg))
```

```
## Multicolinearidade  
vif(reg)
```

```
## Outliers  
outlierTest(reg)
```

```
### Resultados da Regressão com Erros-Padrão Robustos  
S(reg, vcov = hccm, adj.r2 = TRUE)
```