



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

GRACIELLE GONÇALVES FERREIRA DE ARAÚJO

**TRANSPORTE DE CARGA, COMÉRCIO ELETRÔNICO E ACESSO A BENS: uma
análise baseada na perspectiva do consumidor**

Recife
2024

GRACIELLE GONÇALVES FERREIRA DE ARAÚJO

**TRANSPORTE DE CARGA, COMÉRCIO ELETRÔNICO E ACESSO A BENS: uma
análise baseada na perspectiva do consumidor**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil do Centro de Tecnologia e Geociências da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil.

Área de Concentração: Transportes e Gestão das Infraestruturas Urbanas.

Orientadora: Profa. Leise Kelli de Oliveira.

Coorientadora: Profa. Lílían dos Santos Fontes Pereira Bracarense.

Recife

2024

Catálogo na fonte:
Bibliotecária Sandra Maria Neri Santiago, CRB-4 / 1267

A663t	Araújo, Gracielle Gonçalves Ferreira de. Transporte de carga, comércio eletrônico e acesso a bens: uma análise baseada na perspectiva do consumidor / Gracielle Gonçalves Ferreira de Araújo. – 2024. 115 f.: il., fig., quad., e tab. Orientadora: Profa. Leise Kelli de Oliveira. Coorientadora: Profa. Lílían dos Santos Fontes Pereira Bracarense. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Recife, 2024. Inclui referências e apêndices. 1. Engenharia civil. 2. Transporte urbano de carga. 3. Comércio eletrônico. 4. Preferências do consumidor. 5. Método Best-Worst. I. Oliveira, Leise Kelli de (Orientadora). II. Bracarense, Lílían dos Santos Fontes Pereira (Coorientadora). III. Título. 624 CDD (22. ed.)
	UFPE BCTG/2024-25

GRACIELLE GONÇALVES FERREIRA DE ARAÚJO

**TRANSPORTE DE CARGA, COMÉRCIO ELETRÔNICO E ACESSO A BENS: uma
análise baseada na perspectiva do consumidor**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil do Centro de Tecnologia e Geociências da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil. Área de Concentração: Transportes e Gestão das Infraestruturas Urbanas.

Aprovada em: 19/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Leise Kelli de Oliveira (Orientadora)
Universidade Federal de Minas Gerais

Prof. Dra. Lílían dos Santos Fontes Pereira Bracarense (Coorientadora)
Universidade Federal de Tocantins

Prof. Dra. Maria Leonor Alves Maia (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dra. Ana Margarita Larrañaga (Examinador Externo)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Bruno Vieira Bertoncini (Examinador Externo)
Universidade Federal do Ceará

Dedico esse trabalho ao meu irmão Marcelo, que desde sempre acreditou no meu potencial. A minha lembrança mais vívida sua é de quando ele me disse que eu seria “a salvação da lavoura”, eu tinha apenas sete anos. Isso sempre me marcou e me inspirou a seguir em frente. Espero que esteja orgulhoso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que me apoiaram durante o processo de desenvolvimento dessa dissertação, sobretudo a minha família por acreditar no meu potencial e apoiar a minha decisão de me mudar para realizar os meus sonhos. Agradeço principalmente aos meus pais, Sandra e Geraldo, que nunca duvidaram dos meus planos e se dispuseram a me escutar e me auxiliar durante todo o processo de mudança. Também por me ajudarem financeiramente sempre que necessário para que eu pudesse avançar academicamente.

Agradeço aos meus amigos que escutaram todas as lamentações e surtos durante o processo de desenvolvimento desse trabalho. Em especial a Ana, que não apenas me escutou e me permitiu ter diversos *insights*, mas que também esteve comigo durante o processo de desenvolvimento e coleta de respostas do questionário. Agradeço ao Guilherme por me distrair sempre que preciso e por coletar respostas comigo também. Aos meus amigos da graduação agradeço a Wanessa, Bhárbara, Isabella, Betânia, Mariana, Laura e Giovanna, que sempre acreditaram que eu conseguiria chegar nesse momento. De maneira excepcional agradeço a Gabriela e a Laryssa, que atenderam as minhas videochamadas não programadas para me escutar e compartilhar experiências. A Wanessa sou grata por ter acompanhado de perto todo o processo seletivo do mestrado, além de ter estado presente enquanto esse sonho era idealizado e se tornava possível.

Aos meus amigos da pós-graduação, agradeço a todos por me incentivar e colaborar para todo o aprendizado adquirido durante o mestrado. Agradeço especialmente aos Alan's (Borges e Carvalho) pela companhia durante as disciplinas, pelo *happy hour* pós aula, e por me receberem tão bem em Recife. Agradeço a Luísa pela parceria no desenvolvimento de diversos projetos. Agradeço ainda a Fernanda, que nos últimos momentos tem me apoiado e compartilhado comigo os momentos finais do mestrado. Agradeço aos professores da UFPE que me receberam de forma tão especial e me ensinaram tanto durante todo o mestrado. Especialmente agradeço a Nona e ao Maurício que sempre me acolheram e me incentivaram a ser cada vez melhor.

Agradeço às minhas orientadoras Leise e LÍlian por acreditarem nas minhas ideias e me ajudarem durante o processo de escrita desse texto. Obrigada por me acalmarem quando eu estive mais perdida. Sou imensamente grata a Leise por ter me “adotado” ainda na iniciação científica, e ter me apoiado e permitido me desenvolver como pessoa e pesquisadora. Obrigada

por sempre estar do meu lado, por entender o meu processo, por sempre me ouvir e me acalmar quando estive desesperada. Obrigada por sempre ter acreditado e investido em mim.

Por fim, agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa de Pernambuco (FACEPE) pelo financiamento dessa pesquisa. Sem a bolsa de auxílio eu não conseguiria ter me mudado e me mantido em Recife para a realização desse sonho.

RESUMO

O crescimento do comércio eletrônico tem levantado diversas discussões a respeito das externalidades causadas pelas entregas urbanas. No entanto, pouco tem sido discutido a respeito dos benefícios gerados por este canal de comercialização. Por ser realizado *online*, onde existe incontáveis lojas disponíveis ao consumidor, o comércio eletrônico promove benefícios como maior variedade de produtos; oportunidade de comparação facilitada de produtos e preços; comodidade de não precisar se deslocar e das lojas estarem sempre abertas; oportunidade de comprar produtos que podem não estar disponíveis próximo ao consumidor; e, oportunidade de escolha da forma como a entrega vai ser feita. Dito isto, o objetivo desse trabalho é explorar a relação entre o transporte de carga, comércio eletrônico e acesso a bens. Para tanto, as preferências do consumidor foram obtidas pelo método Best-Worst e analisadas pelo método de contagem e pelo modelo logit sequencial. Os resultados indicam que o fator mais relevante para o consumidor durante o processo de decisão de compra é o preço do produto, seguido pelo custo da entrega; o prazo de entrega e a comodidade se alternam em terceiro lugar.

Palavras-chave: transporte urbano de carga; comércio eletrônico; preferências do consumidor; Método Best-Worst.

ABSTRACT

The growth of e-commerce has raised several discussions regarding the externalities caused by urban deliveries. However, little has been discussed about the benefits generated by this marketing channel. E-commerce is an online market selling channel, with countless stores available to consumers, which promotes benefits such as a variety of products, the opportunity for easy comparison of products and prices, the convenience of buying any time, the opportunity to purchase products that may not be available close to the consumer; and, the opportunity to choose the delivery system. Therefore, this work aims to explore the relationship between freight transport, e-commerce and access to goods. To this end, consumer preferences were obtained using the Best-Worst method and analyzed using the counting method and the sequential logit model. The results indicate that the most relevant factor for the consumer during the purchase decision process is the price of the product, followed by the cost of delivery, delivery time and convenience.

Keywords: urban freight transport; e-commerce; consumer preferences; Best-Worst Method.

LISTA DE FIGURAS

Quadro 1 –	Fatores que influenciam na decisão de compra do consumidor.....	31
Figura 1 –	Estrutura do script do BWS.....	34
Figura 2 –	Formas de entrega.....	42
Figura 3 –	Escala Likert - Motivos para comprar online	43
Figura 4 –	Pontuações desagregadas por categoria: todos os respondentes.....	44
Figura 5 –	Desvio Padrão BW: todos os respondentes.....	45
Figura 6 –	Relação entre a Média de BW score e o desvio padrão: todos os resultados.....	47
Figura 7 –	Relação entre os fatores e o acesso a bens.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	BIBD utilizado no BWS1.....	35
Tabela 2 –	Exemplo da estrutura dos dados, baseado nos dados do estudo.....	35
Tabela 3 –	Variáveis analisadas e proporção dos respondentes por categoria.....	39
Tabela 4 –	Tempo máximo de deslocamento aceito de acordo com modo mais usado, em minutos	40
Tabela 5 –	Resultados abordagem da contagem agregada e modelo Logit: todos os respondentes	45
Tabela 6 –	Resultados das pontuações agregadas do Best-Worst	48
Tabela 7 –	Resultados dos Modelos logit para cada variável	50
Tabela 8 –	Parcelas de preferência para cada item baseadas no modelo logit condicional.....	51

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	TRANSPORTE URBANO DE CARGA E COMÉRCIO ELETRÔNICO.....	16
2.1	FATORES PARA ESCOLHA DO E-COMMERCE.....	17
2.2	ACESSO À COMPRA E O PAPEL DA EXCLUSÃO DIGITAL NO E-COMMERCE	18
2.3	ACESSO À ENTREGA	22
2.4	PERFIL DO CONSUMIDOR	23
2.5	PREFERÊNCIAS DE ENTREGA	26
2.6	EXPERIÊNCIA DE COMPRA	27
2.7	INFLUÊNCIA DO TIPO E DO LOCAL ENTREGA	28
2.8	RESUMO DO CAPÍTULO	30
3	MÉTODO DE ANÁLISE	33
3.1	DESENVOLVIMENTO DO QUESTIONÁRIO.....	33
3.2	COLETA DE DADOS	36
3.3	ANÁLISE DOS DADOS	36
4	RESULTADOS	39
4.1	DESCRIÇÃO DA AMOSTRA	39
4.2	ACESSO A ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS	40
4.3	FORMAS DE ENTREGA	41
4.4	MOTIVOS PARA COMPRAR ONLINE	42
4.5	ESTIMAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS FATORES QUE INFLUENCIAM NA DECISÃO DE COMPRA NO COMÉRCIO ELETRÔNICO	43
4.5.1	Variáveis socioeconômicas	47
4.6	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	55
5	CONCLUSÕES	59
	REFERÊNCIAS	61
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	66
	APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA	80
	APÊNDICE C – RESULTADOS GERADOS PARA TODOS OS MODELOS	83

1 INTRODUÇÃO

O Transporte Urbano de Cargas (TUC) é essencial para o funcionamento das cidades, mas também é uma atividade que afeta o ambiente urbano e as comunidades (Cui; Dodson; Hall, 2015). Cada atividade (comercial, de serviços, industrial, administrativa etc.) que ocorre no ambiente urbano pode ser associada a um perfil específico de geração de carga (Dablanc, 2007). Apesar da complexidade apresentada pelo TUC, o seu planejamento é costumeiramente negligenciado, principalmente em comparação com o transporte de passageiros (Cui; Dodson; Hall, 2015).

O principal intuito do TUC é realizar entregas urbanas, que podem ser qualificadas como entregas de última milha ou do último quilômetro. A entrega de última milha é caracterizada como a distribuição de mercadorias a partir do centro de distribuição/armazém até o destino final (Balaska *et al.*, 2022). Existem dois tipos predominantes de fluxo no TUC: as entregas para o varejo tradicional, do tipo *business-to-business* (B2B) e as entregas para o consumidor final, do tipo *business-to-consumer* (B2C). Este trabalho trata exclusivamente dos processos B2C, referidos a partir desse ponto como “entregas urbanas”.

No Brasil, as diretrizes para o TUC se resumem em realizar restrições de acesso à veículos de carga em determinadas áreas de uma cidade. Essas restrições ocorrem principalmente em função do tamanho e peso de caminhões, com o objetivo de minimizar as externalidades provocadas por esse tipo de veículo. Dentre essas externalidades pode-se citar: poluição ambiental, visual e sonora, vibração, congestionamento, entre outros.

O crescimento do comércio eletrônico tem levantado diversas discussões a respeito das externalidades associadas à entrega urbana, porém pouco tem sido discutido a respeito dos benefícios que são gerados. Com a globalização e a consequente expansão do comércio eletrônico, usuários puderam ampliar suas opções de compra. Na perspectiva do consumidor, as compras *online* têm muitas vantagens, como reduzir tempo e custo de viagem, conveniência de comprar em qualquer horário e local (visto que o comércio eletrônico elimina limites geográficos), acessar muitas informações, acessar várias mercadorias e comparar preços com facilidade (Yousefi; Wang; Circella, 2023). Com maior variabilidade de produtos, disponibilidade de comparação de preços e opções de entrega diversificadas, o usuário do comércio eletrônico possui maior controle sobre sua compra. A combinação desses fatores

permite que o usuário tenha acesso a bens e mercadorias que poderiam não estar disponíveis próximo a sua residência.

Em geral, no comércio tradicional, o consumidor leva consigo o produto após a compra; dessa forma, a viagem de carga passa a ser representada pela viagem do passageiro (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022). No entanto, as entregas do comércio eletrônico são realizadas no destino desejado pelo cliente, que geralmente é seu domicílio ou local de trabalho. Contudo, locais alternativos que visam a redução das externalidades do TUC e melhor qualidade e comodidade do serviço têm sido analisadas pela literatura, como a utilização de *lockers* (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021; Markowska; Marcinkowski, 2022), pontos de coleta (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Gatta *et al.*, 2021; Markowska *et al.*, 2023; Pahwa; Jaller, 2023) e o uso de robôs e veículos autônomos para realização das entregas (Kapsler; Abdelrahman, 2020; Mishra; Sharma; Pani, 2023). Além da redução das externalidades, como emissão de poluentes, estas alternativas visam também a consolidação das mercadorias; redução dos custos de entrega; maior comodidade ao usuário (ao permitir que a entrega seja feita em horários mais convenientes, por exemplo); entre outros. Para mais, a determinação do local onde a entrega urbana será realizada é de suma importância para o comércio eletrônico, pois, diferente do varejo tradicional, as características da entrega fazem parte da decisão de comprar *online*. Além dos benefícios supracitados, o local da entrega é um fator crucial para a determinação do prazo e custo da entrega, considerados os atributos mais importantes para o *e-shopping* (Dias; Oliveira; Isler, 2021).

O perfil do cliente (em termos de consumo e preferências) tem sido alvo de diversas pesquisas (Abbagani, 2022; Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Gatta *et al.*, 2021; Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021; Markowska *et al.*, 2023; Nogueira; De Assis Rangel; Shimoda, 2021; Yousefi; Wang; Circella, 2023), pois é o que determina não apenas o fluxo de veículos, mas as necessidades a serem atendidas, além do perfil competitivo que uma empresa precisa ter em relação a qualidade de serviço percebida pelo usuário. Em países desenvolvidos, onde diversas opções de entregas já são implementadas, conhecer o perfil de consumo do usuário é relevante para as empresas pois indica níveis de aceitação de diferentes opções logísticas, diferenciadas por opções de locais, horários e modos diferentes. Assim, é possível oferecer opções de entrega que sejam mais eficientes do ponto de vista logístico de uma maneira que o usuário possa considerar mais aceitável ou vantajosa.

Em países em desenvolvimento como o Brasil, a infraestrutura em geral é deficitária (Araújo *et al.*, 2022), gerando problemas ao longo de toda a cadeia de suprimentos. De maneira macro, a dimensão continental do país é um desafio logístico de atendimento, havendo áreas com baixo nível de acessibilidade que são menos atrativas como mercado consumidor, para varejistas e transportadores. Há diferenças de desenvolvimento entre regiões, onde algumas áreas são desenvolvidas como as principais metrópoles do mundo, enquanto outras estão distantes e subdesenvolvidas (Araújo *et al.*, 2022). Para as empresas, o custo logístico associado para realizar uma entrega nessas localidades é extremamente alto, o que pode inviabilizar a oferta de produtos e serviços. Isso ocorre, pois, parte desse custo teria que ser repassado ao consumidor final, que por sua vez também pode não estar disposto a arcar com o valor. Portanto, o comércio eletrônico é acessível apenas para aqueles que vivem em áreas com preços acessíveis para isso (Sousa; Oliveira; Bracarense, 2023). Para contornar essa situação, o que pode ocorrer é a empresa “esperar” a consolidação de mercadorias em um veículo, o que poderia viabilizar o custo da entrega, entretanto, nesse caso, o prazo de entrega pode ser desestimulante ao consumidor (Milioti; Pramadari; Zampou, 2020). Nesses casos, para o consumidor, outros fatores podem se tornar mais relevantes para a decisão de comprar *online*, como a variedade de produtos, o preço do produto, a falta de acesso às lojas físicas, a comodidade ou a opção de local de entrega, uma vez que muitas pessoas podem não ter quem receba a entrega no domicílio.

A literatura discute o impacto do comércio eletrônico na qualidade de vida das pessoas, seja do ponto de vista de facilidade para pessoas com mobilidade reduzida (pessoas portadoras de deficiência ou idosos, por exemplo) (Figliozi; Unnikrishnan, 2021; Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021), ou acesso a comida em desertos alimentares (Mishra; Sharma; Pani, 2023; Schaefer; Figliozi, 2021; Zhang *et al.*, 2023), além de fornecer uma opção para otimização do tempo e comodidade (Figliozi; Unnikrishnan, 2021; Mishra; Sharma; Pani, 2023). Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo geral explorar a relação entre o transporte de carga, comércio eletrônico e acesso a bens, na perspectiva do consumidor, sendo orientado pelas seguintes questões de pesquisa:

- “Qual a percepção dos consumidores sobre os benefícios do comércio eletrônico?”
- “Qual a percepção dos consumidores sobre as características das entregas urbanas no comércio eletrônico?”.

Para tanto, são objetivos específicos:

- Analisar a percepção dos e-consumidores em relação aos diferentes tipos de entrega urbana para produtos ofertados no comércio eletrônico;
- Analisar a influência dos benefícios e dos recursos na escolha pelo comércio eletrônico no acesso a bens.

Para atingir estes objetivos foi realizada uma revisão da literatura sobre transporte urbano de carga e comércio eletrônico (Seção 2). Na seção 3 é detalhado o método de análise, cujos resultados estão apresentados na Seção 4. Por fim, na Seção 5 estão apresentadas as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2 TRANSPORTE URBANO DE CARGA E COMÉRCIO ELETRÔNICO

Descobrir, explicar e compreender padrões de comportamento das pessoas é uma das missões centrais da pesquisa social (Lucas *et al.*, 2019). O nível de mobilidade e acessibilidade potencial dos indivíduos é altamente dependente de suas características pessoais, incluindo seus recursos financeiros, habilidades ou deficiências físicas e cognitivas (Martens; Bastiaanssen; Lucas, 2019). A falta de acesso ao comércio eletrônico e a sistemas eficientes de entrega de última milha pode impedir o acesso a novos produtos e serviços (Schaefer; Figliozi, 2021). Por isso, a distribuição de acessibilidade entre os indivíduos deve ser principalmente autônoma da influência dominante de outras esferas (por exemplo, riqueza individual) para evitar injustiças (Fried *et al.*, 2023). Os fatores que influenciam uma pessoa a ter a capacidade de receber uma mercadoria não variam significativamente entre o comércio tradicional e o comércio eletrônico, porém para o caso específico do *e-commerce* existem particularidades durante o processo de compra, assim como benefícios e dificuldades que precisam ser consideradas.

A mudança no comportamento de compra, que inclui a escolha entre *e-commerce* e lojas de varejo, difere em termos de características geográficas, como tamanho da cidade, densidade populacional, e atributos do consumidor, como idade e renda (Kawasaki; Wakashima; Shibasaki, 2022). As compras *online* proporcionam uma acessibilidade geográfica muito melhorada, uma vez que não há necessidade de viajar para recolher os envios (Motte-Baumvol *et al.*, 2017), porém, nem todas as famílias são iguais em termos de acesso a entregas domiciliares (Figliozi; Unnikrishnan, 2021). Assim, populações tradicionalmente mal atendidas têm menor probabilidade de se beneficiar de serviços de entrega em domicílio (Figliozi; Unnikrishnan, 2021). Os consumidores em zonas suburbanas ou rurais com menor densidade de lojas de varejo e variedade de produtos mais limitada podem comportar-se de forma diferente e estão mais dispostos a pagar pela entrega ao domicílio ou pela opção de retirada no *locker* (Milioti; Pramadari; Zampou, 2020).

Os residentes suburbanos e rurais são menos propensos a fazer compras *online* com frequência do que os residentes urbanos (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022). Porém, como a pandemia da COVID-19 piorou as desigualdades de entrega em domicílio para populações mal atendidas (Figliozi; Unnikrishnan, 2021), o estudo de Markowska *et al.* (2023) observou um maior interesse por compras *online* em áreas rurais. Isto implica que os compradores *online* com baixa acessibilidade às oportunidades de compra físicas têm mais

satisfação e mais fidelidade às compras *online* (Shi *et al.*, 2021), pois estas podem suavizar as restrições espaciais no acesso a bens tangíveis (Motte-Baumvol *et al.*, 2017).

Embora esteja tradicionalmente relacionada às compras *offline*, a distância geográfica da loja pode ser um fator relevante que afeta o comércio eletrônico (Dominici *et al.*, 2021). Devido à menor acessibilidade às oportunidades de compra físicas, as pessoas que vivem em áreas não urbanas (em comparação com as que vivem em áreas urbanas) podem se beneficiar mais das compras *online* (Dominici *et al.*, 2021; Shi *et al.*, 2021). Como as vendas *online* proporcionam escolha, concorrência e preços aos quais os residentes suburbanos não tinham acesso imediato, os limites do que é oferecido localmente levam, portanto, as famílias a comprar através da Internet (Motte-Baumvol *et al.*, 2017).

2.1 FATORES PARA ESCOLHA DO E-COMMERCE

Os fatores motivacionais para as compras *online* incluem economia de tempo, melhores preços com descontos e maior variedade de produtos (Abbagani, 2022; Dias; Oliveira; Isler, 2021; Gatta *et al.*, 2021). A diversidade de estabelecimentos e produtos, a praticidade e a comodidade de compra contribuem para a percepção positiva do e-consumidor brasileiro (Oliveira *et al.*, 2023). Além disso, a maioria deles é influenciada pela taxa e prazo de entrega, considerados os atributos mais importantes para o *e-shopping* (Dias; Oliveira; Isler, 2021). Entre os indianos, existem ainda, preocupações como o tempo de entrega e os cuidados necessários durante o pagamento *online* (Abbagani, 2022).

O custo dos produtos *online* é o que mais atrai consumidores em comparação com as compras em loja (Abbagani, 2022). No entanto, os consumidores estão dispostos a pagar mais por uma gama de produtos mais ampla e um tempo de viagem, janela de tempo ou prazo de entrega mais curtos (Gatta *et al.*, 2021). Por isso, para atrair consumidores sensíveis aos preços (por exemplo, famílias com baixos rendimentos ou famílias numerosas), os fornecedores devem oferecer preços ou promoções especiais, colocando produtos com desconto em destaque ou perto de itens focais, ou ainda aumentando a conveniência das condições de entrega (Dominici *et al.*, 2021). Os varejistas de supermercados eletrônicos, por exemplo, buscam duas estratégias amplas de preços: frete grátis e preços parcelados (Gatta *et al.*, 2021). Outra estratégia combina tanto a taxa de entrega quanto o preço dos produtos, que, por sua vez, pode ser regulado pelo próprio mercado (Oliveira *et al.*, 2023). Essas estratégias são importantes, pois,

à medida que a importância da promoção aumenta entre os e-consumidores, diminui a influência dos atributos de entrega (Dias; Oliveira; Isler, 2021).

A proximidade de oportunidades não depende apenas da distância métrica ou do tempo do relógio, mas também dos orçamentos de tempo individuais e de sua disponibilidade temporal (Neutens *et al.*, 2010). O custo de tempo que os compradores tradicionais gastam normalmente refere-se ao tempo de viagem até as lojas físicas, já que as compras na loja geralmente permitem que os clientes possuam imediatamente os produtos adquiridos (Shen *et al.*, 2020). Devido a isso, a Internet mudou o comportamento dos consumidores ao trazer uma vantagem significativa em termos de economia de tempo e esforço (Gatta *et al.*, 2021).

Ao proporcionar a possibilidade de comprar apenas clicando a qualquer hora e em qualquer lugar, o usuário evita o tempo de ida e volta, o tempo gasto na procura de vaga para estacionar e o tempo de espera nas lojas (Dominici *et al.*, 2021). Abbagani (2022) indicou que os indianos economizaram significativamente seu tempo devido à adoção de compras *online* e isso resultou em uma redução em suas idas às lojas. No Brasil, antes da COVID-19, a geração mais jovem utilizava os serviços de entrega sob demanda mais pela conveniência de fazer compras, por exemplo, de fazer compras enquanto fica em casa e a praticidade de comprar e receber os produtos, do que pela conveniência da entrega, em termos de velocidade e taxa de entrega (Oliveira *et al.*, 2023).

Devido à alta concorrência *online*, muitas empresas modificaram seus modelos de negócios, oferecendo uma gama mais ampla de produtos disponíveis para comprar pela Internet e um método de entrega diversificado com base nas expectativas dos clientes (Markowska *et al.*, 2023). Com isso, os compradores *online* ganharam poder para exigir entregas cada vez mais rápidas, baratas e convenientes que, idealmente, sejam rastreáveis do depósito até a porta de casa (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022). Isso é possível pois, com a logística inteligente é possível acompanhar o transporte, e o envio de mercadorias e serviços quase em tempo real (Zhang *et al.*, 2023).

2.2 ACESSO À COMPRA E O PAPEL DA EXCLUSÃO DIGITAL NO E-COMMERCE

A principal característica que diferencia o comércio eletrônico do comércio tradicional é o fato das mercadorias serem adquiridas *online*. Ultimamente, tem havido uma demanda crescente por compras *online* em comparação com as compras no varejo tradicional devido às rápidas mudanças na tecnologia, bem como ao uso extensivo da Internet (Abbagani, 2022). No

que diz respeito aos comerciantes *online*, a utilização generalizada da Internet abre teoricamente um vasto potencial de consumo, tanto no mercado nacional como nos mercados de vários outros países (Schleiden; Neiberger, 2020).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm um papel significativo no transporte e mudaram os comportamentos de compras e viagens das pessoas (Abbagani, 2022). Com o *e-commerce*, as pessoas não precisam cumprir horários específicos de abertura e fechamento da loja e podem comprar itens *online* usando seus dispositivos móveis quando estão, por exemplo, a caminho do escritório ou esperando na estação de trem (Gatta *et al.*, 2021). O comércio eletrônico expandiu-se devido a fatores como o crescente uso de celulares, conexão de Internet acessível e conveniente, e a longa carga de trabalho dos trabalhadores comuns (Zhang *et al.*, 2023). Uma vez que a maioria dos computadores e *smartphones* está conectada à Internet, essa variável pode ser considerada uma *proxy* para o acesso potencial a compras *online* (Figliozi; Unnikrishnan, 2021).

As atividades baseadas em compras foram alteradas devido a avanços das TICs (Abbagani, 2022), entretanto, apesar do aumento expressivo da utilização da Internet, ainda existem pessoas que não conseguem acessá-las. Essa divisão entre as pessoas que têm acesso e usam das mídias digitais daquelas pessoas que não têm é denominada Exclusão Digital (van Dijk, 2020). O conceito de Exclusão digital é dividido em três níveis:

- A exclusão digital de primeiro nível é caracterizada pelo usuário ter ou não acesso material (van Dijk, 2006). Assim, o usuário precisa ter em sua localidade a cobertura de rede para conexão com a Internet (banda larga ou móvel), assim como ter acesso a dispositivos que o permitam se conectar à rede;
- A exclusão digital de segundo nível refere-se aos diferentes níveis de uso em decorrência de habilidade e conhecimentos (van Dijk, 2006). Dado que o usuário possui os meios de acessar a Internet, ele precisa ter as habilidades que o permitam fazê-lo, ou seja, saber ligar e utilizar os dispositivos de acesso à Internet, saber buscar informações e assim por diante;
- A exclusão digital de terceiro nível refere-se aos resultados e consequências no mundo real, devido a diferenças no acesso e uso de recursos digitais (Ferreira; Ferreira; Dias, 2021). Basicamente diz respeito a forma como os usuários conseguem efetivamente utilizar a Internet para cumprir seus objetivos (entretenimento, estudo, compras...) e ter melhor qualidade de vida.

Apesar desse trabalho não tratar diretamente da relação entre a exclusão digital e o transporte de cargas, entende-se que os princípios fundamentais que envolvem a exclusão digital podem estar relacionados ao comportamento dos consumidores, assim como os fatores que eles consideram definitivos para comprar ou não *online*. A literatura reconhece que ter acesso material à tecnologia não significa que as pessoas se beneficiem do que a tecnologia tem a oferecer (Durand *et al.*, 2022). A vasta quantidade de informação disponível *online* não tem valor se, por um lado, os consumidores não tiverem capacidades e motivações para a utilizar e, por outro, mecanismos eficientes para identificar, recuperar e organizar a informação (Cai; Cude, 2016). Por exemplo, se uma pessoa não possui Internet ou um dispositivo de acesso, ela provavelmente não utilizará o comércio eletrônico. O mesmo pode ocorrer caso ela tenha acesso, mas não saiba buscar informações a respeito dos produtos ou não tenha segurança na utilização de pagamentos *online*. Assim, numa cidade onde o acesso à Internet e o serviço de entrega estão bem estabelecidos, a habilidade digital pode ser o fator diferenciador entre quem faz uma compra *online* em zonas mais periféricas, poupando assim tempo e dinheiro de viagem e quem não o consegue fazer (Colaço; Abreu e Silva, 2022).

A desigualdade digital nos serviços de transporte não é apenas sobre os efeitos de exclusão, mas também sobre uma distribuição de acessibilidade potencialmente variável entre grupos sociais (Durand *et al.*, 2022). Zhang *et al.* (2023) sugerem que a exclusão digital pode ampliar ainda mais as questões de desigualdade existentes na acessibilidade alimentar. Com o aumento dos pedidos de alimentos *online* e outros desenvolvimentos inspirados pela COVID-19 na indústria alimentar, a falta de acesso fiável à Internet de alta velocidade é agora também uma barreira ao acesso aos alimentos (Music *et al.*, 2022).

A disponibilidade de rede em um domicílio é uma questão de infraestrutura fora do controle do usuário, as áreas rurais, por exemplo, geralmente sofrem com a falta de infraestrutura de comunicação (Music *et al.*, 2022; Velaga *et al.*, 2012). Nessa situação, caso não haja a disponibilidade de banda larga ou rede móvel, o usuário é excluído digitalmente de forma absoluta (Van Dijk; Hacker, 2003). Contudo, é possível que o usuário seja excluído de maneira marginal (Van Dijk; Hacker, 2003), caso possua disponibilidade de rede, porém sem condições de arcar com os custos de acesso (Music *et al.*, 2022). As famílias de baixa renda têm menos acesso a equipamentos (dispositivos) e qualidade de acesso à Internet, tanto em termos de velocidade quanto de limites de dados (Figliozi; Unnikrishnan, 2021).

O uso da Internet afeta o comportamento de compra, pois quanto mais tempo gasto em *smartphones*, maior a probabilidade de uso de compras *online* (Xi; Cao; Zhen, 2020). A alfabetização digital é necessária para pesquisar e navegar efetivamente em sites/aplicativos de varejistas (Figliozi; Unnikrishnan, 2021). Dessa forma, não estar disposto ou ser incapaz de se envolver com as transformações digitais em tais serviços pode criar uma forma de desvantagem no transporte (Durand *et al.*, 2022). Para acessar as entregas em domicílio, o comprador deve ter um serviço confiável de Internet e um dispositivo (computador/*tablet* ou *smartphone*), assim como interesse e atitudes positivas em relação à compra *online* (Figliozi; Unnikrishnan, 2021).

As TICs contribuem para aumentar a eficácia da entrega e a satisfação do cliente, bem como a eficiência e a redução de custos para varejistas e entregadores (Gatta *et al.*, 2021). Todavia, uma vez que a utilização da Internet tem sido cada vez mais entendida como universal, o digital torna-se a opção padrão e a capacidade individual de lidar com esse impulso digital pode ser o que molda cada vez mais a desigualdade digital, em vez de motivar o uso de tecnologias digitais (Durand *et al.*, 2022). Por isso, as plataformas ou aplicações *online* devem ser desenvolvidas com uma interface mais fácil de utilizar, mais eficiente e mais inteligente, com informações facilmente disponíveis (Dominici *et al.*, 2021). A usabilidade é uma característica importante da mídia digital contemporânea, afetando a possibilidade de desenvolver habilidades digitais e, portanto, obter benefícios da tecnologia (Durand *et al.*, 2022).

Outro fator relevante aos usuários diz respeito a segurança de dados, tanto pessoais, quanto de pagamento. A qualidade do serviço, a segurança das transações (por exemplo, quanto a dados bancários e de cartões de crédito) e a confiança entre consumidores e fornecedores devem ser construídas (Rotem-Mindali; Salomon, 2007). A principal razão para as preocupações de privacidade e segurança dos consumidores na Internet é a enorme quantidade de informações pessoais geradas por transações que vários sites coletam, muitas vezes de maneira completamente invisível (Cai; Cude, 2016). As entregas ao domicílio requerem o apoio de serviços auxiliares, como acesso a serviços bancários e acesso à Internet para fornecer sistemas de pagamento de serviços sem contato (Figliozi; Unnikrishnan, 2021). Assim, as empresas *online* enfrentam um equilíbrio delicado entre atender às demandas dos consumidores por privacidade e proteção de segurança, e seu desejo de tratamento personalizado (Cai; Cude, 2016).

2.3 ACESSO À ENTREGA

O aumento da frequência de compras *online* está criando desafios para a entrega de última milha (Markowska *et al.*, 2023). Frequentemente considerada o segmento mais caro e menos eficiente da cadeia de abastecimento (Schaefer; Figliozzi, 2021), a última milha tem sido alvo de diversas pesquisas (Fontaine; Minner; Schiffer, 2023; Kapser; Abdelrahman, 2020; Pahwa; Jaller, 2023). Um grande número de partes interessadas, incluindo clientes finais, governo local, fornecedores de serviços logísticos e de frete, residentes e varejistas, estão envolvidos nos sistemas de distribuição de frete urbano (Cui; Dodson; Hall, 2015; Taniguchi *et al.*, 2001). Além disso, as características das mercadorias do comércio eletrônico dificultam ainda mais a distribuição urbana. A pequena quantidade limita o potencial do varejista para obter economias de escala, e a diversidade implica que os itens de um pedido podem ser armazenados em locais diferentes (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022).

Para mais, a área geográfica tem influência sobre o consumidor receber suas compras *online*. No caso do Brasil, as dimensões continentais e a infraestrutura precária impõem maior complexidade às entregas urbanas (Araújo *et al.*, 2022). Além disso, as cidades também variam em termos de sua composição interna, seja no mix econômico, na distribuição socioeconômica, na estrutura espacial e mix de infraestrutura, e na presença de características ambientais sensíveis (Cui; Dodson; Hall, 2015). Logo, os atributos espaciais da localização residencial podem influenciar significativamente a frequência de compra de alguns tipos de mercadorias apenas *online* (Yousefi; Wang; Circella, 2023).

As comunidades rurais enfrentam uma série de desafios associados à acessibilidade e conectividade que se aplicam tanto na esfera física quanto na virtual (Velaga *et al.*, 2012). Ainda, devido à sua maior dispersão e menor densidade populacional, essas áreas representam um desafio significativo, tanto para reduzir custos como para atender às crescentes exigências ambientais (Markowska *et al.*, 2023), além das restrições dos requisitos de tamanho mínimo do pedido ou à indisponibilidade dos serviços de entrega (Mishra; Sharma; Pani, 2023). A exclusão espacial de clientes rurais ao *e-commerce* ocorre devido a diferentes perspectivas socioeconômicas e investimentos em infraestrutura local (Markowska *et al.*, 2023). As restrições na infraestrutura e serviços de transporte rural são muitas vezes agravadas por limitações no desenvolvimento e resiliência das infraestruturas tecnológicas (Velaga *et al.*, 2012).

2.4 PERFIL DO CONSUMIDOR

A compreensão das preferências do consumidor tornou-se cada vez mais importante com o crescimento do comércio eletrônico (Yousefi; Wang; Circella, 2023). As preferências estão relacionadas ao comportamento de compra do consumidor, que refere-se à conduta dos clientes antes de comprar um item (*online* ou *offline*) (Zhang *et al.*, 2023). É importante saber as características de quem usa a Internet para realizar compras e de quem não faz compras *online*, para, então, investigar o que atrai os consumidores a comprar *online*, como e o que eles fazem quando compram *online* e quais fatores podem acelerar ou retardar o crescimento nas atividades *online* do consumidor (Cai; Cude, 2016).

Os comportamentos de compra *online* das pessoas são significativamente influenciados por características sociodemográficas (Yousefi; Wang; Circella, 2023), como gênero, idade, tamanho da família, educação, posse de carro e níveis de renda (Abbagani, 2022). No que se refere a idade, a geração mais jovem adotou mais compras *online* em comparação com o grupo de idosos (Abbagani, 2022; Dominici *et al.*, 2021; Markowska *et al.*, 2023; Motte-Baumvol *et al.*, 2017; Shi *et al.*, 2021). Esta descoberta está de acordo com a crença de que os indivíduos mais jovens são mais orientados para a tecnologia (Dominici *et al.*, 2021) e tendem a se sentir mais satisfeitos com as compras *online* (Shi *et al.*, 2021). Como os idosos passam menos tempo *online* e estão menos familiarizados com as TICs (Carney; Kandt, 2022; Durand *et al.*, 2022; Groth, 2019; van Deursen; van Dijk, 2014, 2019; van Dijk, 2006; van Dijk; Hacker, 2003; Zhang; Zhao; Qiao, 2020), isso faz com que, possivelmente, eles vejam uma loja física como um sinal de confiabilidade (Yousefi; Wang; Circella, 2023). Entretanto, com o envelhecimento, a mobilidade costuma ser reduzida, ou seja, caminhar e andar de bicicleta pode ser mais exigente, assim como viajar de transporte público e dirigir um carro pode ser um desafio (Nordbakke, 2013). Por isso, as pessoas mais velhas devem começar a comprar mais *online* devido à sua facilidade e conveniência (Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021).

Quanto ao gênero, as mulheres têm sido tradicionalmente responsáveis pelas compras de produtos alimentares domésticos, e a oportunidade de fazer compras *online* não mudou este hábito (Dominici *et al.*, 2021), devido a isso, elas tendem a ter percentagens mais elevadas de compras *online* (Shi *et al.*, 2021). A pesquisa de Mishra, Sharma e Pani (2023) comprovou essa hipótese para desertos alimentares, enquanto a pesquisa de Markowska *et al.* (2023) comprovou para zonas rurais. Ademais, as mulheres brasileiras são mais propensas a esperar mais pela conveniência das compras *online* (Dias; Oliveira; Isler, 2021).

Em relação a etnia, deve-se considerar que essa variável engloba diversos fatores que podem influenciar no comportamento de compra, como cultura, idioma, religião ou origem geográfica. A etnia difere da raça ao agrupar indivíduos com base na sua diversidade cultural e histórica, para além de suas características físicas. Em consequência disso, não são as características físicas de uma pessoa que determinam seu nível de acesso, mas sim as oportunidades que lhes são oferecidas (ou não) dentro de uma sociedade, devido a essas características, ou seja, se há a exclusão social devido a etnia. As pesquisas geralmente tratam da diferença de comportamento entre a população branca/nativa, e outros tipos de etnia, principalmente hispânicos, asiáticos, pretos/africanos e latinos (Figliozi; Unnikrishnan, 2021; Mishra; Sharma; Pani, 2023; Schaefer; Figliozi, 2021; Yousefi; Wang; Circella, 2023). O estudo de Schaefer e Figliozi (2021) sobre a distribuição equitativa de *lockers* nos Estados Unidos, verificou que há menos acesso para hispânicos e pessoas com conhecimentos limitados a língua inglesa. Creazza, Ellram e Colicchia (2023) identificaram que as diferenças culturais entre países podem influenciar o comportamento de sustentabilidade do consumidor.

No que diz respeito ao agregado familiar, o aumento do número de moradores está negativamente ligado à decisão dos consumidores de fazer compras eletrônicas, o que significa que a probabilidade diminui à medida que o número de membros da família aumenta (Dominici *et al.*, 2021). Os agregados familiares estão mais inclinados a fazer compras *online* se um ou mesmo dois membros fizerem parte da população ativa, se tiverem filhos, especialmente bebês, se viverem numa área suburbana ou forem dependentes de carros (Motte-Baumvol *et al.*, 2017). O estudo de Markowska *et al.* (2023) identificou que a frequência de compra aumentou com o número de habitantes para os domicílios rurais. Além disso, a pesquisa constatou que as famílias menores são mais propensas a escolher a entrega gratuita em domicílio com devolução gratuita (Markowska *et al.*, 2023). Em geral, quanto maior o número de membros da família, maior a probabilidade de disponibilidade de indivíduos que possam ir ao mercado e fazer compras de forma tradicional (em detrimento das compras *online*). Para mais, a necessidade de conter as despesas alimentares pode ser mais rigorosa do que nas famílias menores (Dominici *et al.*, 2021).

Sobre a escolaridade, quanto maior for o nível de escolaridade dos consumidores, maior será a probabilidade de comprarem *online* (Dominici *et al.*, 2021; Shi *et al.*, 2021). Isso ocorre devido a percepção positiva sobre a tecnologias e a predisposição para experimentar novas tecnologias apresentadas por clientes com alto nível de escolaridade (Oliveira *et al.*, 2023). Apesar disso, não foi demonstrado o impacto do nível de escolaridade das pessoas da

zona rural na mudança da frequência de compras *online* (Markowska *et al.*, 2023). Dessa forma, a renda é o maior diferenciador na frequência de compras *online* para indivíduos com níveis de escolaridade mais altos (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022). A respeito das entregas, pessoas graduadas, que não têm ninguém em casa para receber uma encomenda ou que já têm experiência em pontos de coleta são mais propensas a escolher *lockers* (Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021). Consumidores com alto nível educacional também apresentaram maior propensão a prazos de entrega mais flexíveis (Nogueira; De Assis Rangel; Shimoda, 2021).

A ocupação é importante, pois está intrinsicamente relacionada aos níveis de renda do consumidor (Abbagani, 2022), que por sua vez é um fator chave para as compras *online* (Schaefer; Figliozi, 2021). A renda e a ocupação das pessoas têm um impacto negativo nas compras *online*, indicando que as pessoas com renda mais alta têm maior probabilidade de preferir compras em lojas físicas em detrimento das compras *online* (Abbagani, 2022; Yousefi; Wang; Circella, 2023). Em geral, o status de emprego torna as pessoas menos propensas a se envolverem em compras *online* (Yousefi; Wang; Circella, 2023). Isso porque empresários e empregados estão mais dispostos a fazer compras em lojas físicas devido à descontração durante essas viagens (Abbagani, 2022). Ademais, os mais ricos tendem a realizar mais compras de produtos físicos não alimentares nas compras *online* (Motte-Baumvol *et al.*, 2017).

Igualmente, as populações de rendimentos mais baixos e desfavorecidas envolvem-se menos no comércio eletrônico e nas entregas ao domicílio (Schaefer; Figliozi, 2021), embora sejam mais propensas a sofrer as externalidades geradas pelo TUC (Figliozi; Unnikrishnan, 2021). Por outro lado, as famílias com baixa renda precisam trabalhar por mais horas ou em mais de um emprego, por isso, enfrentam o fardo extra da escassez de tempo, além das barreiras de acesso (Mishra; Sharma; Pani, 2023). Por consequência, ao se tratar de produtos essenciais, um maior número de horas de trabalho semanais afeta positivamente a probabilidade de compras *online* de alimentos (Dominici *et al.*, 2021; Mishra; Sharma; Pani, 2023).

Finalmente, quando a mobilidade é restrita, por exemplo, para indivíduos que não podem acessar facilmente produtos essenciais devido a deficiências físicas ou outras barreiras de mobilidade (Figliozi; Unnikrishnan, 2021), como indivíduos afetados pela obesidade, problemas de saúde (Dominici *et al.*, 2021), ou idosos (Nordbakke, 2013), a acessibilidade domiciliar é particularmente relevante (Figliozi; Unnikrishnan, 2021), devido a facilidade e conveniência proporcionada pela entrega a domicílio (Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021).

Essa hipótese foi corroborada pelo estudo de Dominici et al., (2021) para a compra de alimentos *online*.

2.5 PREFERÊNCIAS DE ENTREGA

O tempo e custo de entrega são as variáveis mais sensíveis do comércio eletrônico. Isso acontece porque um grande intervalo de tempo diminui o custo de entrega e é conveniente para o varejista, mas inconveniente para o cliente (Milioti; Pramadari; Zampou, 2020). Com as vendas de compras *online* disparando, os consumidores estão exigindo cada vez mais entregas instantâneas sem nenhum custo (Kang, 2022). Shen et al. (2020) discutem que a indisponibilidade de serviços de entrega expressos reduz em grande parte, mas não elimina, os atrativos das compras *online*. É importante ressaltar que o tempo de entrega da última milha inclui o tempo de espera pela entrega e, se aplicável, o tempo necessário para o consumidor para coletá-lo em um ponto de retirada (Shen et al., 2020).

Em geral, o consumidor brasileiro do comércio eletrônico dá menos importância à taxa de entrega do que ao tempo de entrega ou a forma de recebimento da entrega (Dias; Oliveira; Isler, 2021). Apesar disso, os critérios podem ser divergentes devido às características do mercado, onde alguns consumidores brasileiros têm interesse em pagar menos pelo frete da carga mesmo com aumento no prazo de entrega, enquanto outros pressionam os fornecedores logísticos a estabelecerem uma solução rápida para o processo de entrega (Araújo et al., 2022).

Durante a pandemia, as plataformas ofereceram compras com entrega gratuita para estimular o consumo, porém quando o consumidor procura produtos com entrega gratuita, alguém está pagando o custo do transporte (Oliveira et al., 2023). Uma solução implementada por empresas como a Amazon, é a oferta de um sistema de assinatura para as entregas. Para o consumidor, ter uma assinatura de entrega é uma variável chave para receber entregas em domicílio e superar a taxa mediana de entrega (Figliozi; Unnikrishnan, 2021). Para o varejista, pode ser o subsídio necessário para oferecer entregas gratuitas em prazos mais curtos.

No caso dos aplicativos de entrega instantânea, ao oferecer entregas gratuitas, não está claro se o custo de transporte é de responsabilidade do estabelecimento que oferece o serviço ou se é uma estratégia do aplicativo para aumentar a demanda pelo serviço (Oliveira et al., 2023). O custo continua a ser um elemento importante para as empresas; no entanto, podemos observar a importância crescente de outros critérios, como localização e rastreamento, velocidade e segurança (Araújo et al., 2022).

2.6 EXPERIÊNCIA DE COMPRA

A experiência de realizar uma compra *online* pode influenciar na decisão futura de comprar novamente. Abbagani (2022) identificou que o pedido frequente de produtos *online*, juntamente com mais experiência na Internet, tem efeitos positivos no comércio eletrônico. A frequência em que os consumidores compram *online* têm sido amplamente analisada na literatura (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Dias; Oliveira; Isler, 2021; Markowska *et al.*, 2023; Mishra; Sharma; Pani, 2023; Oliveira *et al.*, 2023; Yousefi; Wang; Circella, 2023). Existem dois interesses principais ao analisar a frequência de compras *online*, o primeiro é relacionado as externalidades associadas ao *e-commerce* devido ao aumento das vendas *online*, e o segundo, relacionado a definição do perfil de consumidor que mais compra *online* e os tipos de produtos mais vendidos. Com a pandemia da COVID-19, vários estudos buscaram identificar como essa causalidade mudou a frequência de compras *online* do consumidor, e se essa mudança permanecerá pós-pandemia (Figlioizzi; Unnikrishnan, 2021; Kawasaki; Wakashima; Shibasaki, 2022; Markowska *et al.*, 2023; Oliveira *et al.*, 2023).

O comportamento de compra inclui múltiplos elementos: a estrutura do processo de compra e as consequentes decisões sobre a escolha do destino, frequência e horário, modo de viagem, encadeamento de viagens, modalidades alternativas de entrega e muito mais (Rotem-Mindali; Salomon, 2007). A relação geral entre os padrões de viagem e a frequência de compras *online* indica que pessoas menos centradas em carros têm maior probabilidade de escolher compras *online* em vez de visitar lojas físicas (Yousefi; Wang; Circella, 2023). Assim, o comportamento frequente de compras *online* pode influenciar a substituição de viagens baseadas em compras, o que tem impacto na redução dos níveis de congestionamento do tráfego e na economia de combustíveis fósseis (Abbagani, 2022). Há uma probabilidade maior de que o comércio eletrônico substitua as viagens de compras de longa distância (Yousefi; Wang; Circella, 2023). Mesmo assim, não há garantia de que os consumidores substituirão os canais tradicionais de compras pela Internet (Cai; Cude, 2016).

Pouca atenção tem sido dada à frequência de compras *online* para diferentes tipos de mercadorias (Yousefi; Wang; Circella, 2023). A avaliação de uma compra *online* com base nos tipos de produtos comprados é importante pois o tipo de produto impacta nos tipos e prazos de entrega, assim como na frequência e possibilidade de devolução (Wang; Wang; Lee, 2017).

No Brasil, a compra de diferentes tipos de produtos é influenciada pela taxa de entrega e forma de recepção da entrega (Dias; Oliveira; Isler, 2021). Sendo que roupas, calçados e

cosméticos são as principais categorias de produtos entre os consumidores brasileiros (Dias; Oliveira; Isler, 2021). Estes produtos são mais susceptíveis a trocas e devoluções pois a incapacidade de tocar, ver ou experimentar os produtos são fatores limitantes das compras *online* para a escolha correta do produto (Yousefi; Wang; Circella, 2023). No entanto, existem outros motivos para devolução de produtos, incluindo qualidade do produto, danos durante o transporte de longa distância ou produtos que não correspondem às suas descrições (Wang; Wang; Lee, 2017). Produtos com maior probabilidade de corresponderem exatamente ao pedido, como livros físicos ou CDs/DVDs, e que são itens mais baratos, de menor volume e sem perecibilidade, possuem menor taxa de devolução. A compra de equipamentos eletrônicos, em geral, pede entregas mais rápidas e monitoradas, para passar segurança ao consumidor, principalmente pelo valor agregado ao produto.

Por outro lado, mantimentos, flores e produtos frescos podem precisar de armazenagem diferenciada, como o uso de refrigeração, além disso, em geral, precisam ser entregues com prazos mais curtos. Nesse caso, pode ser comum entregas agendadas, para que o pacote saia do local de armazenagem direto para o consumidor. Uma vez que possuem características distintivas, como a perecibilidade ou a preferência do consumidor pela frescura (Dominici *et al.*, 2021), isso aumenta os custos de transporte, principalmente em caso de falha na entrega (Gatta *et al.*, 2021). O mesmo ocorre para refeições prontas, cujos pedidos, em geral, são realizados sob demanda e a entrega ocorre dentro de um período de até 2 horas a partir do momento do pedido (Dablanc *et al.*, 2017).

2.7 INFLUÊNCIA DO TIPO E DO LOCAL ENTREGA

Dado que a eficiência e a conveniência da coleta e devolução de encomendas contribuem significativamente para a satisfação dos consumidores com as compras *online*, seu crescimento também estimula o desenvolvimento do serviço expresso (Shen *et al.*, 2020). Há evidências de que a qualidade do serviço de distribuição física e a satisfação/fidelização do cliente são significativamente impactadas pelas opções de entrega (Creazza; Ellram; Colicchia, 2023). As cinco opções de local de entrega mais estudadas são: a **domicílio** (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Figliozzi; Unnikrishnan, 2021; Gatta *et al.*, 2021; Markowska *et al.*, 2023; Seghezzi; Siragusa; Mangiaracina, 2022), **retirada na loja** (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Gatta *et al.*, 2021; Markowska *et al.*, 2023), em um **ponto de coleta** (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Gatta *et al.*, 2021; Markowska *et al.*, 2023; Pahwa; Jaller, 2023), em

lockers (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021; Markowska *et al.*, 2023; Seghezzi; Siragusa; Mangiaracina, 2022) e **no trabalho** (Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Dias; Oliveira; Isler, 2021). Os métodos de entrega podem ser agrupados em duas categorias principais: entregas ao domicílio e entregas fora de casa (Markowska *et al.*, 2023).

No Brasil, a maioria das entregas de *e-commerce* tem como destino a casa/local de trabalho do comprador (Dias; Oliveira; Isler, 2021). Alternativas como pontos de coleta ou lockers ainda são iniciativas tímidas que estão sendo disseminadas (Araújo *et al.*, 2022; Dias; Oliveira; Isler, 2021), principalmente em grandes cidades como São Paulo e Belo Horizonte (Dias; Oliveira; Isler, 2021). Os *lockers* são uma tendência para evitar entregas em zonas perigosas e abrir uma nova opção para os clientes retirarem suas mercadorias quando não há ninguém para recebê-las em casa (Araújo *et al.*, 2022).

Os serviços de entrega em domicílio têm aspectos positivos para grupos que historicamente enfrentaram barreiras para fazer compras essenciais em lojas físicas, como indivíduos com deficiência, famílias com falta de tempo ou pessoas que não dirigem/população sem carros (Figliozi; Unnikrishnan, 2021). Porém, o serviço de entrega ao domicílio de compras *online* não está disponível para todos (Motte-Baumvol *et al.*, 2017).

Existem dois conceitos de entrega ao domicílio: entrega ao domicílio assistida e entrega não assistida, que diferem na necessidade ou não da presença do cliente, respectivamente (Milioti; Pramatar; Zampou, 2020). Quando a entrega em domicílio não for viável porque o destinatário está fora do horário comercial e não pode receber a entrega em outro local, ou porque as tentativas de entrega falharam, as compras podem ser retiradas nos pontos de coleta (Motte-Baumvol *et al.*, 2017). Em geral, os pontos de coleta funcionam seis dias por semana, durante o horário normal de funcionamento da loja de origem, que pode ser, por exemplo: correios franqueados, lojas de conveniência, lavanderias, floriculturas, drogarias, entre outros (Da Silva; Vaz De Magalhães; Medrado, 2019). Apesar da necessidade de buscar as compras nos pontos de coleta, o que gera viagens, ainda assim, observa-se ganhos em acessibilidade (Motte-Baumvol *et al.*, 2017).

O serviço de “compre e retire” permite aos consumidores encomendarem as suas compras *online* e retirá-las nas lojas (Dominici *et al.*, 2021). A retirada do pedido na loja é mais fácil para o varejista, pois não requer nenhuma infraestrutura adicional e respectivo custo de investimento (Milioti; Pramatar; Zampou, 2020). Apesar da retirada na loja ser menos

conveniente para o consumidor, que precisa se deslocar até a loja para retirar o pedido (Milioti; Pramadari; Zampou, 2020), esta opção pode ser apreciada por quem não pode estar em casa para receber a encomenda e pretende poupar tempo e custos de entrega (Dominici *et al.*, 2021), pois o consumidor pode retirar o pedido no caminho para casa (Milioti; Pramadari; Zampou, 2020).

Os *lockers* são sistemas automatizados que permitem aos clientes retirarem mercadorias compradas por meio eletrônico em pontos de coleta 24 horas (Lachapelle *et al.*, 2018). Eles representam uma das soluções que podem favorecer a eficiência da entrega na última milha (Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021). Isso ocorre pois, as estações de entrega automática reduzem os extravios e consolidam a entrega de encomendas, minimizando os quilômetros percorridos e os custos de distribuição urbana de mercadorias (Oliveira *et al.*, 2017). Além disso, o uso de *lockers* elimina a restrição de tempo/local da entrega, pois com a solução, o entregador e o destinatário não precisam estar no mesmo local ao mesmo tempo (Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021).

2.8 RESUMO DO CAPÍTULO

A falta de acesso ao comércio eletrônico e a sistemas eficientes de entrega de última milha pode ser estudada como serviços auxiliares para colmatar a exclusão digital e as barreiras que impedem o acesso a novos produtos e serviços (Schaefer; Figliozi, 2021). Como discutido anteriormente, os consumidores precisam conseguir comprar e receber suas encomendas. Em relação a possibilidade de compra, entende-se que para utilizar do comércio eletrônico, os consumidores precisam se conectar à Internet (disponibilidade de rede e dispositivos), assim como saber utilizar as ferramentas digitais para pesquisar informações e conseguir finalizar uma compra *online*. Uma vez conectado, um dos principais fatores para a viabilidade da compra pelo consumidor é em relação ao seu poder aquisitivo. Dado que é possível comprar *online*, o consumidor precisa conseguir receber essa mercadoria. Dessa forma, é preciso que as opções de entrega atendam suas restrições de tempo e localização. Além disso, os custos e prazos de entrega podem viabilizar ou não a compra o consumidor.

No Quadro 1 é apresentado o resumo dos fatores que influenciam na decisão de compra por parte do consumidor. Estes fatores foram considerados para a elaboração do questionário para coleta de dados, conforme será detalhado na próxima seção.

Quadro 1 - Fatores que influenciam na decisão de compra do consumidor

Tipo de variável	Fatores	Referências
Socioeconômicas	Gênero	Mishra, Sharma e Pani (2023); Markowska et al. (2023); Beckers, Cardenas e Sanchez-Diaz (2022); Abbagani (2022); Dominici et al. (2021); Shi et al. (2021); Milioti, Pramatar e Zampou (2020); Motte-Baumvol et al. (2017); Nogueira, De Assis Rangel e Shimoda (2021); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Dias, Oliveira e Isler (2021); Kawasaki, Wakashima e Shibasaki (2022); Gatta et al. (2021); Oliveira et al. (2023); Colaço e Abreu e Silva (2022)
	Idade / Geração	Yousefi, Wang e Circella (2023); Mishra, Sharma e Pani (2023); Markowska et al. (2023); Beckers, Cardenas e Sanchez-Diaz (2022); Abbagani (2022); Dominici et al. (2021); Shi et al. (2021); Milioti, Pramatar e Zampou (2020); Motte-Baumvol et al. (2017); Iannaccone, Marcucci e Gatta (2021); Nogueira, De Assis Rangel e Shimoda (2021); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Dias, Oliveira e Isler (2021); Kawasaki, Wakashima e Shibasaki (2022); Gatta et al. (2021); Schaefer e Figliozi (2021); Oliveira et al. (2023); Colaço e Abreu e Silva (2022)
	Etnia	Yousefi, Wang e Circella (2023); Mishra, Sharma e Pani (2023); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Schaefer e Figliozi (2021)
	Número de moradores no domicílio	Mishra, Sharma e Pani (2023); Markowska et al. (2023); Beckers, Cardenas e Sanchez-Diaz (2022); Dominici et al. (2021); Motte-Baumvol et al. (2017); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Gatta et al. (2021); Schaefer e Figliozi (2021); Oliveira et al. (2023)
	Nível de escolaridade	Mishra, Sharma e Pani (2023); Markowska et al. (2023); Beckers, Cardenas e Sanchez-Diaz (2022); Abbagani (2022); Dominici et al. (2021); Shi et al. (2021); Nogueira, De Assis Rangel e Shimoda (2021); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Schaefer e Figliozi (2021); Oliveira et al. (2023); Colaço e Abreu e Silva (2022)
	Renda	Mishra, Sharma e Pani (2023); Beckers, Cardenas e Sanchez-Diaz (2022); Abbagani (2022); Shi et al. (2021); Milioti, Pramatar e Zampou (2020); Motte-Baumvol et al. (2017); Nogueira, De Assis Rangel e Shimoda (2021); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Dias, Oliveira e Isler (2021); Kawasaki, Wakashima e Shibasaki (2022); Gatta et al. (2021); Schaefer e Figliozi (2021); Oliveira et al. (2023); Colaço e Abreu e Silva (2022)
	Situação empregatícia	Yousefi, Wang e Circella (2023); Mishra, Sharma e Pani (2023); Abbagani (2022); Dominici et al. (2021); Milioti, Pramatar e Zampou (2020); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Kawasaki, Wakashima e Shibasaki (2022); Schaefer e Figliozi (2021); Oliveira et al. (2023); Colaço e Abreu e Silva (2022)
	Portador de deficiência / saúde	Dominici et al. (2021); Figliozi e Unnikrishnan (2021)
Características da entrega	Tempo de entrega	Abbagani (2022); Milioti, Pramatar e Zampou (2020); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Dias, Oliveira e Isler (2021); Gatta et al. (2021)
	Custo da Entrega	Markowska et al. (2023); Kang (2022); Milioti, Pramatar e Zampou (2020); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Dias, Oliveira e Isler (2021); Gatta et al. (2021)

	Local de entrega	Mishra, Sharma e Pani (2023); Markowska et al. (2023); Milioti, Pramadari e Zampou (2020); Motte-Baumvol et al. (2017); Figliozi e Unnikrishnan (2021)
Características do comércio eletrônico	Preço do Produto	Abbagani (2022); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Dias, Oliveira e Isler (2021)
	Variedade de produtos	Abbagani (2022); Gatta et al. (2021)
	Comodidade	Abbagani (2022); Shi et al. (2021); Dias, Oliveira e Isler (2021)
Acessibilidade local da residência	Acesso a lojas físicas	Markowska et al. (2023); Figliozi e Unnikrishnan (2021)
	Área geográfica	Yousefi, Wang e Circella (2023); Mishra, Sharma e Pani (2023); Markowska et al. (2023); Beckers, Cardenas e Sanchez-Diaz (2022); Abbagani (2022); Motte-Baumvol et al. (2017); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Oliveira et al. (2023); Velaga et al. (2012); Music et al., (2022)
Tecnologia de Informação e Comunicação	Acesso à Internet	Abbagani (2022); Dominici et al. (2021); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Schaefer e Figliozi (2021); Velaga et al. (2012); Music et al., (2022)
	Propriedade de dispositivos de acesso à Internet	Yousefi, Wang e Circella (2023); Mishra, Sharma e Pani (2023); Schaefer e Figliozi (2021)
	Habilidade digital	Shi et al. (2021); Figliozi e Unnikrishnan (2021); Colaço e Abreu e Silva (2022)
	Acesso a serviços bancários	Abbagani (2022); Dominici et al. (2021); Figliozi e Unnikrishnan (2021)

Fonte: A Autora (2024).

3 MÉTODO DE ANÁLISE

Este trabalho teve por objetivo analisar a percepção dos e-consumidores quanto as características do comércio eletrônico e o acesso a bens. Para tanto, elaborou-se um questionário para coleta de dados usando o Método *Best-Worst* (BWS).

3.1 DESENVOLVIMENTO DO QUESTIONÁRIO

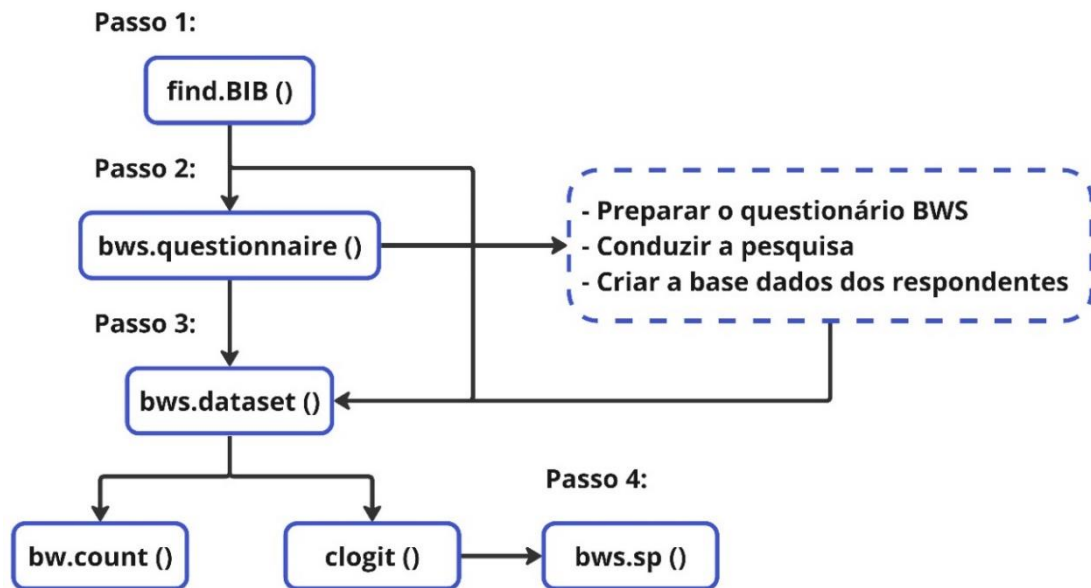
Para o desenvolvimento deste estudo foi elaborado um questionário composto por 60 questões divididas entre oito seções (APÊNDICE A), sendo elas:

- Uso do comércio eletrônico, cujo objetivo foi determinar frequência de compra dos usuários, assim como os tipos de produtos comprados;
- Acesso a estabelecimentos comerciais, em que se questionou os modos de transportes comumente utilizados, assim como o tempo de percursos aceitos pelo usuário;
- Acesso às entregas das compras online, abordando questões relacionadas à exclusão digital, ou seja, acesso a dispositivos que conectam com a Internet, o tipo de Internet (rede móvel, banda larga...), as formas de pagamento e opções de local de entrega disponíveis ao usuário;
- Motivos pelos quais as pessoas compram *online*, em que foram apresentadas perguntas em escala Likert 5-pontos para que o usuário avalie o quanto ele concorda/discorda de cada afirmação;
- Uso de lockers ou clique e retire, abordando questões sobre os tipos de produtos aceitos pelo usuário para receber por local de entrega, a distância e o tempo de deslocamentos aceitos até esse local, assim como a preferência por cada tipo de entrega;
- Fatores que influenciam sua decisão de comprar pela Internet, considerando o Método BWS;
- Motivos pelos quais o indivíduo não compra pela Internet, para investigar os motivos pelos quais os usuários que informaram não comprar *online* são desmotivados ao utilizar o comércio eletrônico;
- Características socioeconômicas que caracterizam o perfil de cada usuário/consumidor.

No entanto, o item destacado nesta pesquisa refere-se aos fatores que influenciam sua decisão de comprar pela Internet. Para tanto, foi utilizado o método *Best-Worst Scaling* (BWS). Na escala do melhor-pior (do inglês, *Best-Worst*), os respondentes da pesquisa selecionam a

melhor e a pior opção entre as alternativas nos conjuntos de perguntas (Aizaki; Fogarty, 2023). A descrição do BWS é derivada do livro de Aizaki, Nakatani e Sato (2014), em que são explicados diferentes métodos de escolha discreta e como desenvolvê-los no ambiente R. Na Figura 1 é apresentada, de forma esquemática, a estrutura do *script* do BWS, cujo código utilizado está disponível no APÊNDICE B.

Figura 1 – Estrutura do *script* do BWS



Fonte: Traduzido de Aizaki, Nakatani e Sato (2014).

Neste estudo, foi considerado o caso I do BWS (BWS1), que mede facilmente as preferências individuais (Aizaki; Fogarty, 2023). Para a construção dos conjuntos de escolha, utilizou-se o design de bloco incompleto balanceado (BIBD) (Louviere; Flynn; Marley, 2015). Para isso, utilizou-se a função “find.BIB()” do pacote “crossdes”. Um BIBD é uma categoria de projeto em que um subconjunto de tratamentos é atribuído a cada bloco. As principais características de um BIBD são: o número de tratamentos (quantos objetos/fatores/itens serão estudados), tamanho do bloco (quantos objetos por questão), número de blocos (quantas questões), número de repetições de cada tratamento e a frequência de cada par de tratamentos aparece no mesmo bloco (Aizaki; Fogarty, 2023).

No BWS1, o tratamento corresponde ao item, cada linha corresponde a uma questão e o número de colunas é igual ao número de itens por questão (Aizaki; Fogarty, 2023). O BIBD utilizado nesse trabalho está apresentado na Tabela 1. Nesse caso, o BIBD foi calculado utilizando-se sete itens, distribuídos em sete questões, em que cada item precisava ser repetido quatro vezes, ou seja, aparecer em quatro questões diferentes. Dessa forma, a função

“find.BIB()” tenta encontrar um design de bloco D-ótimo para os parâmetros especificados, distribuindo os itens da melhor maneira para a execução do experimento.

Tabela 1 - BIBD utilizado no BWS1

Perguntas	1º Item	2º Item	3º Item	4º Item
1	1	4	6	7
2	2	3	6	7
3	2	4	6	5
4	1	2	3	4
5	1	2	7	5
6	1	3	6	5
7	3	4	7	5

Fonte: A Autora (2024).

Do pacote “support.BWS” utilizou-se: a função “bws.questionnaire()” para converter o design BIBD em questões. Estas questões fizeram parte do questionário previamente descrito e encontram-se no Apêndice A. É importante ressaltar que os itens considerados foram custo de entrega, tempo de entrega, local de entrega (casa/trabalho, locker ou clique e retire), preço do produto, comodidade, variedade de produtos e falta de acesso às lojas físicas.

Após coletadas as respostas, o banco de dados deve ser organizado conforme a Tabela 2, em que cada linha corresponde a um respondente, e é elaborada uma coluna de Best (B) e de Worst (W) para cada questão. Em seguida, a função “bws.dataset ()” é utilizada para criar o conjunto de dados dos respondentes que efetivamente vai ser utilizado no método. Nessa função atribui-se o BIBD utilizado e o método de modelagem escolhido, para que o banco de dados baseado no original seja construído adequadamente.

Tabela 2 – Exemplo da estrutura dos dados, baseado nos dados do estudo

ID	B1	W1	B2	W2	B3	W3	B4	W4	B5	W5	B6	W6	B7	W7
1	1	6	2	7	2	6	2	4	1	7	1	6	3	5
2	1	7	3	7	5	6	3	4	5	7	5	6	3	7
3	1	7	2	7	4	6	3	2	1	7	3	5	4	7
4	4	7	2	7	4	5	4	3	1	7	1	5	4	7
5	4	6	2	6	4	6	4	3	1	5	1	6	4	3
6	6	1	6	2	6	2	4	1	2	1	6	1	4	3
7	4	6	2	3	4	6	1	3	1	7	5	3	4	3
8	4	7	3	7	5	6	4	3	1	7	1	6	4	7
9	4	7	2	7	5	6	1	3	5	7	5	3	4	7
10	4	7	2	7	4	2	4	3	5	7	5	3	4	7
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
407	4	7	2	7	4	5	4	3	1	7	1	3	4	3

Fonte: A Autora (2024).

Louviere, Flynn e Marley (2015) sugerem que pode ser necessário agregar as escolhas dos respondentes em subgrupos de pessoas que escolhem com base em um mesmo interesse,

por exemplo, por variáveis/categorias socioeconômicas. A sugestão dos autores foi seguida para a análise dos resultados encontrados nesse trabalho. Isso é feito para que as pontuações médias do subgrupo tenham um melhor desempenho, visto que as respostas podem ter uma melhor correlação, provendo estimativas mais sofisticadas (Louviere; Flynn; Marley, 2015). Por fim, as preferências por itens foram medidas utilizando a abordagem de contagem (utilizando a função “bw.count ()”) e a abordagem de modelagem (utilizando a função “bws.sp ()”), conforme descrito a seguir.

3.2 COLETA DE DADOS

O questionário foi disponibilizado em meio *online*, sendo divulgado através das redes sociais, entre os meses de junho e agosto de 2023. No total, obteve-se a resposta de 634 respondentes, brasileiros, com mais de 18 anos e que consentiram em participar da pesquisa. A amostra foi obtida por conveniência, ou seja, sem seguir um processo aleatório ou estratégias de amostragem. Dessa forma, as conclusões desse trabalho quanto as variáveis socioeconômicas não podem ser generalizadas. Para a análise dos dados, optou-se por utilizar apenas dados dos usuários que responderam ao questionário de maneira integral. Assim, após a retirada dos dados incompletos e de quem nunca comprou *online*, a base de dados foi composta por 407 respostas de respondentes que já realizaram compras *online* e dessa forma podem ser considerados como e-consumidores.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

As preferências dos dados obtidos por BWS1 podem ser analisadas por abordagem de contagem ou por modelos de escolha discreta. A abordagem de contagem envolve o cálculo de pontuações com base no número de vezes (ou seja, a frequência ou contagem) que o item i é selecionado como o melhor (B_{in}) ou pior (W_{in}) item entre todas as perguntas para cada respondente. As pontuações podem ser divididas em pontuações desagregadas (nível individual) e pontuações agregadas (nível total) (Aizaki; Fogarty, 2023). A frequência que cada item i é selecionado como o melhor item em todas as questões para N respondentes é definido como B_i . Da mesma forma, a frequência que cada item i é selecionado como o pior item é definido como W_i (ou seja, $B_i = \sum_{n=1}^N B_{in}$; $W_i = \sum_{n=1}^N W_{in}$).

As pontuações desagregadas são calculadas a partir das Equações 1 e 2, em que r é o número de vezes que o item i aparece em todas as perguntas. Seguindo as definições de B_{in} e

W_{in} , os intervalos para BW_{in} e BW_{in} padronizado são $[-r, r]$ e $[-1, 1]$, respectivamente. Quanto maior a pontuação, mais o item é preferido, e as pontuações dos itens podem ser usadas como variáveis em regressão subsequente e análise de agrupamento.

$$BW_{in} = B_{in} - W_{in} \quad (1)$$

$$BW_{in} \text{ padronizado} = BW_{in} / r \quad (2)$$

As versões agregadas de BW_{in} e BW_{in} padronizado, bem como a raiz quadrada da razão de B_i para W_i e sua pontuação padronizada são definidas pelas equações a seguir, em que o máximo $\sqrt{BW_i}$ é o valor máximo de quadrado BW_i . A heterogeneidade de preferências pode então ser explorada calculando pontuações agregadas para subgrupos específicos, por exemplo, homens *versus* mulheres.

$$BW_i = B_i - W_i \quad (3)$$

$$BW_i \text{ padronizado} = BW_i / Nr \quad (4)$$

$$\sqrt{BW_i} = \sqrt{B_i / W_i} \quad (5)$$

$$\sqrt{\text{padronizado } BW_i} = \sqrt{BW_i} / \text{máximo } \sqrt{BW_i} \quad (6)$$

Outra forma de analisar os dados BWS1 é por meio de modelos de escolha discreta. Vale mencionar que o comportamento do consumidor tem sido amplamente analisado na literatura (Abbagani, 2022; Beckers; Cardenas; Sanchez-Diaz, 2022; Gatta *et al.*, 2021; Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021; Markowska *et al.*, 2023; Nogueira; De Assis Rangel; Shimoda, 2021; Yousefi; Wang; Circella, 2023) e para isso é comum a utilização de modelos de escolha discreta (Gatta *et al.*, 2021; Iannaccone; Marcucci; Gatta, 2021; Milioti; Pramatar; Zampou, 2020).

Neste trabalho foi considerado o modelo marginal sequencial, que assume que os entrevistados selecionam o item i como o melhor em um conjunto de escolha e então selecionam item j como o pior entre os itens restantes no conjunto de escolha (ou seja, item i é excluído ao selecionar o pior item). Usando a estrutura do modelo logit condicional, a probabilidade de selecionar o item i como o melhor e item j como o pior de um conjunto de escolha, que é definido pela Equação (7), em que v_i é o componente sistemático da utilidade do item i , que é assumido como $v_i = b_i D_i$, D_i é uma variável fictícia que assume o valor 1 se o item i está incluído em um conjunto de escolhas (pergunta) e 0 caso contrário; e b_i é um coeficiente a ser estimado.

$$P_n(i, j) = [\exp(v_i) / \sum_k \exp(v_k)] [\exp(-v_j) / \sum_{l \in \{C-i\}} \exp(-v_l)] \quad (7)$$

Para estimativa, um item arbitrário D_i e assim o coeficiente correspondente ao item faltante é 0. Os coeficientes dos demais itens indicam utilidades relativas, em comparação com o item normalizado. Quanto maior o coeficiente, mais o item é preferido, comparado ao item normalizado, e quanto mais negativo o coeficiente, menos o item é preferido, comparado ao item normalizado. Este procedimento é realizado pela função “clogit ()” do pacote “survival”, que estima um modelo de regressão logística maximizando a probabilidade condicional.

A partir dos coeficientes estimados, calcula-se a proporção de preferência para cada item i (SP_i), definidas por Cohen (2003) e Lusk e Briggeman (2009) conforme equação (8), em que $\hat{b}_i$ é o coeficiente estimado para a variável correspondente ao item i . Este cálculo é realizado por meio da função “bws.sp()” do pacote “support.BWS” (Aizaki; Fogarty, 2023).

$$SP_i = \exp(\hat{b}_i) / \sum_k \exp(\hat{b}_k) \quad (8)$$

As pontuações finais das alternativas são derivadas da agregação dos pesos de diferentes conjuntos de critérios e alternativas, com base nos quais a melhor alternativa é selecionada (Rezaei, 2015).

4 RESULTADOS

Nessa seção é abordada a perspectiva do consumidor brasileiro quanto a acessibilidade a estabelecimentos comerciais, quanto as opções de locais de entrega disponíveis e alternativos, quanto aos motivos que os fazem procurar produtos *online* e por fim, quanto aos benefícios e recursos que lhes são ofertados pelo comércio eletrônico.

4.1 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

Os respondentes foram categorizados quanto a gênero, idade, renda, etnia, porte da cidade em que reside, número de habitantes que moram no seu domicílio e disponibilidade/característica dos serviços de entrega em seu domicílio, conforme sugerido por Louviere, Flynn e Marley (2015). Na Tabela 3 são apresentadas as categorias das variáveis analisadas, assim como a proporção de respondentes em cada categoria.

Tabela 3 - Variáveis analisadas e proporção dos respondentes por categoria

Variáveis	Categorias	Proporção
Gênero	Masculino	171 (42,01%)
	Feminino	225 (55,28%)
	Outro	6 (1,47%)
	Prefiro não declarar	5 (1,23%)
Idade	Abaixo dos 35 anos	347 (85,26%)
	Acima dos 35 anos	60 (17,74%)
Renda	Até 3 salários mínimos	184 (45,21%)
	De 3 a 10 salários mínimos	159 (39,07%)
	Acima de 10 salários mínimos	64 (15,72%)
Etnia	Amarelo	9 (2,21%)
	Branco	204 (50,12%)
	Indígena	3 (0,74%)
	Pardo	135 (33,17%)
	Preto	42 (10,32%)
	Não sei / Prefiro não declarar	14 (3,44%)
Cidade	Até 100 mil habitantes	39 (9,58%)
	De 100 a 500 mil habitantes	61 (14,99%)
	Acima de 500 mil habitantes	307 (75,43%)
Nº de habitantes por domicílio	1 (apenas você)	52 (12,78%)
	2	105 (25,80%)
	3	112 (27,52%)
	4	90 (22,11%)
	5 ou mais	48 (11,79%)
	Não	39 (9,58%)
Oferta serviço de entrega	Sim, mas o frete é caro	32 (7,86%)
	Sim, mas o tempo de entrega é longo	63 (15,48%)
	Sim, mas o tempo de entrega é longo e o frete é caro	35 (8,60%)
	Sim, os produtos geralmente chegam na minha residência em menos de 5 dias e o frete é barato/grátis	238 (58,48%)

Fonte: A Autora (2024).

Os resultados indicam que o perfil predominante entre os respondentes do questionário é de mulheres (55,28%), pessoas que possuem menos de 35 anos (85,26%), que recebem até três salários mínimos (45,21%), brancas (50,12%), residentes em um domicílio com 3 habitantes (27,52%), com oferta de serviço de entrega barata e rápida (58,48%), e que se localizam numa cidade de mais de 500 mil habitantes (75,43%).

Nota-se que para a variável gênero, as categorias “Outro” (1,47%) e “Prefiro não declarar” (1,23%) juntas obtiveram apenas 2,7% de representatividade na amostra. Uma vez que essa proporção não é representativa, optou-se por não incluir essas categorias nas análises de gênero. De maneira similar, as categorias “Amarelo” (2,21%), “Indígena” (0,74%) e “Não sei/Prefiro não declarar” (3,44%), que juntas representam 6,39% da variável etnia, também não foram incluídas na análise dessa variável. Entende-se que essas categorias precisam ser estudadas e avaliadas; no entanto, devido à limitação do estudo relacionada a amostra por conveniência, optou-se por retirar essas categorias da análise. Recomenda-se essa análise para estudos futuros.

4.2 ACESSO A ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS

A acessibilidade depende das características do uso do solo e do sistema de transporte e da distribuição espacial da população, bem como da especificação da medida de acessibilidade (Neutens *et al.*, 2010). Neste estudo mensura-se a acessibilidade a estabelecimentos comerciais a partir do tempo máximo de deslocamento aceito pelo usuário (em minutos), considerando o modo de transporte mais utilizado para se deslocar até as lojas que o respondente mais frequenta. Dessa forma, é possível analisar a percepção do consumidor sobre a proximidade de oportunidades de compra em lojas físicas, de acordo com sua realidade e forma predominante de deslocamento. Os resultados estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Tempo máximo de deslocamento aceito de acordo com modo mais usado, em minutos

Modo de Transporte	% dos respondentes	Até 5 min	6-10 min	11-15 min	16-20 min	21-25 min	26-30 min	Mais de 31 min
A pé	22,39%	3,33%	18,89%	25,56%	18,89%	1,11%	16,67%	15,56%
Bicicleta	1,74%	0,00%	14,29%	28,57%	14,29%	0,00%	14,29%	28,57%
Carro / Táxi / Carro de aplicativo	51,49%	0,97%	2,42%	10,63%	13,53%	9,18%	21,74%	41,55%
Moto / Mototáxi	3,23%	0,00%	0,00%	23,08%	23,08%	7,69%	15,38%	30,77%
Transporte público	21,14%	0,00%	2,35%	3,53%	5,88%	3,53%	24,71%	60,00%
Total Geral	100%	1,24%	6,22%	13,18%	13,43%	5,97%	20,90%	39,05%

Fonte: A Autora (2024).

Para deslocamentos a pé, que correspondem a 22,39% dos entrevistados, o tempo máximo preferido é entre 11 e 15 minutos (25,56%), e 66,67% dos entrevistados relataram a

preferência por até 20 minutos. Para deslocamentos por automóvel (carro, táxi ou veículo de aplicativo), caso da maioria dos respondentes (51,49%), 63,29% aceitam se deslocar mais de 25 minutos. Por fim, das pessoas que se deslocam por transporte público (21,14%), 84,71% aceitam se deslocar mais de 25 minutos.

Considerando o modo de transporte mais utilizado declarado pelo usuário, conclui-se que as pessoas que se deslocam majoritariamente a pé para ir as lojas que mais frequentam, possuem acesso às lojas físicas próximas a si (isto é, da residência ou do trabalho). Esses resultados corroboram para concluir que os respondentes vivem numa cidade de 15 minutos no quesito proximidade de serviços (Moreno *et al.*, 2021). Por outro lado, os usuários de transporte motorizado (principalmente carros e transporte público) tendem a percorrer maiores distâncias para acessar os estabelecimentos comerciais de sua preferência. Ou seja, possuem baixa acessibilidade a oportunidade de comprar fisicamente, podendo ser favorecidos pelo uso do comércio eletrônico, principalmente se esses usuários possuírem restrições de tempo ou mobilidade.

4.3 FORMAS DE ENTREGA

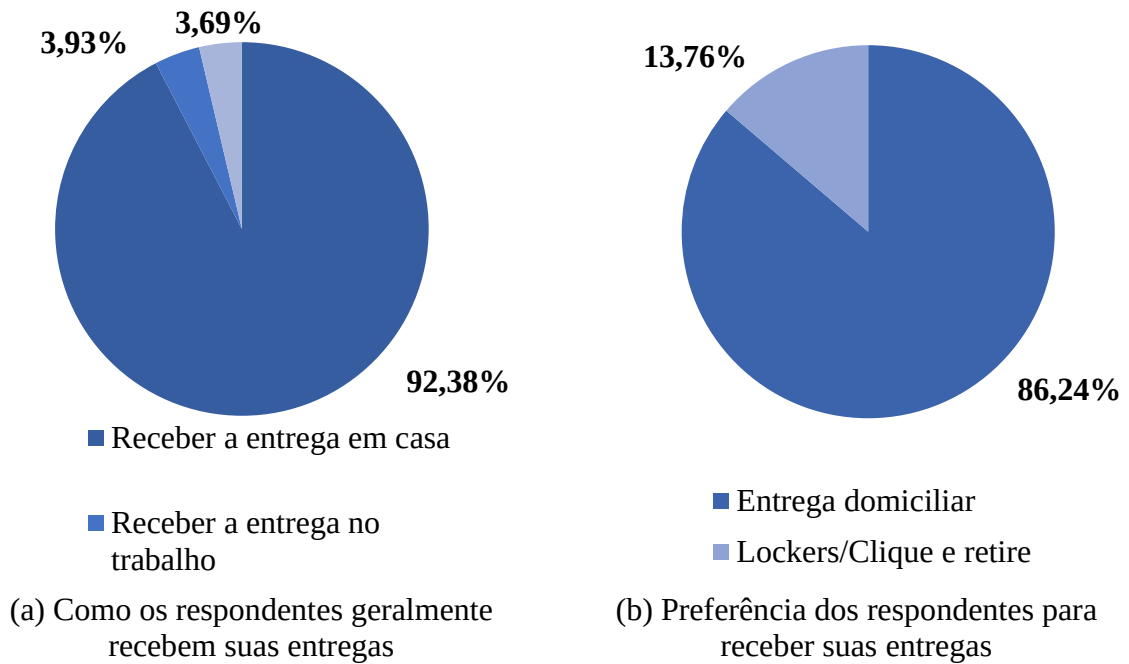
Em relação às formas de entrega frequentemente escolhidas pelos respondentes, a partir da análise da Figura 2 tem-se (a) como os respondentes geralmente recebem suas entregas e (b) como eles estariam dispostos a receber. Em relação ao primeiro caso, nota-se que 92,38% dos respondentes recebem as entregas em casa e 3,93% no trabalho, enquanto 3,69% retiram na loja (sistema clique e retire). Ao analisar a preferência dos respondentes na forma de receber as entregas, observa-se que as entregas domiciliares poderiam cair 6,14%, caso alternativas logísticas como *lockers* e sistemas clique e retire fossem oferecidos aos usuários. Com isso, 13,76% das entregas poderiam ser realizadas de maneira consolidada.

Apesar de não serem uma realidade no país, os *lockers* são uma tendência para evitar entregas em zonas vulneráveis e para os clientes retirarem suas mercadorias quando não há ninguém para recebê-las em casa (Araújo *et al.*, 2022). Para mais, segundo Asdecker (2021), um aumento na aceitação dos consumidores por locais alternativos de entrega, ajuda a reduzir os desafios atuais de várias maneiras:

- Reduz os custos de logística, que são um dos principais determinantes dos preços no comércio eletrônico;

- Reduz o congestionamento do tráfego, a poluição do ar, as emissões de gases de efeito estufa e as emissões de ruído.;
- Reduz o risco de acidentes.

Figura 2 - Formas de entrega



Fonte: A Autora (2024).

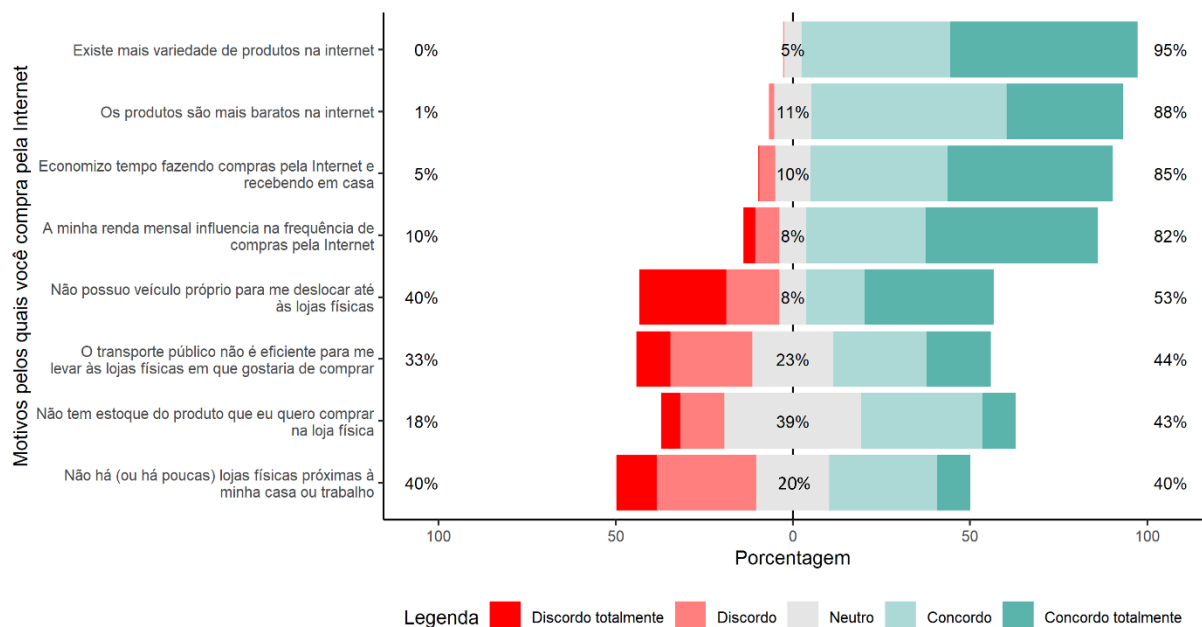
4.4 MOTIVOS PARA COMPRAR ONLINE

O objetivo dessa seção é investigar as razões para o consumidor optar pelo comércio eletrônico *online* em detrimento do varejo tradicional, a partir da percepção medida em escala Likert. A partir da análise da Figura 3, os respondentes concordam que existe mais variedade de produtos *online* (95%) e que esses são mais baratos na Internet (88%). Os respondentes concordam também que economizam tempo fazendo compras *online* e recebendo em casa (85%) e que sua renda mensal influencia na sua frequência de compras pela Internet (82%).

Quanto a forma de locomoção para às lojas físicas, 53% dos respondentes não possuem veículos próprio para realizar esse deslocamento, enquanto 44%, concorda que o transporte público não é eficiente até os locais de interesse. É importante ressaltar que 23% são indiferentes a eficiência do transporte público, enquanto 33% o acham eficiente (até as lojas de interesse). Quanto ao estoque do produto, 43% concordam que não encontram os produtos em lojas físicas, enquanto 39% são indiferentes a isso. Por fim, em relação à falta de proximidade

de lojas físicas da casa ou do trabalho, os resultados são inconclusivos, 40% concordam com a afirmação, 40% discordam e 20% são indiferentes a essa proximidade.

Figura 3 - Escala Likert - Motivos para comprar online



Fonte: A Autora (2024).

Os resultados apresentam uma percepção geral dos fatores motivacionais para escolha do consumidor pelo comércio eletrônico, isto é, há mais opções de produtos *online*, eles são mais baratos e que comprar *online* economiza tempo. Esses resultados corroboram com a revisão da literatura para a determinação dos principais benefícios associados ao comércio eletrônico. Sendo nesse caso a economia de tempo associada a comodidade. Ainda, como mais de 85% dos respondentes identificaram como relevantes o preço, a variedade de produtos e a economia de tempo (interpretada nesse trabalho como comodidade), pode-se inferir que ambos os fatores sejam considerados no processo de decisão de comprar *online*. Por isso, na próxima seção serão explorados quais são os fatores mais e menos importantes nesta decisão, incluídas as variáveis falta de acesso a lojas físicas (que nessa seção foi inconclusiva) e as variáveis relacionadas as entregas, sejam elas custo, prazo e local de entrega.

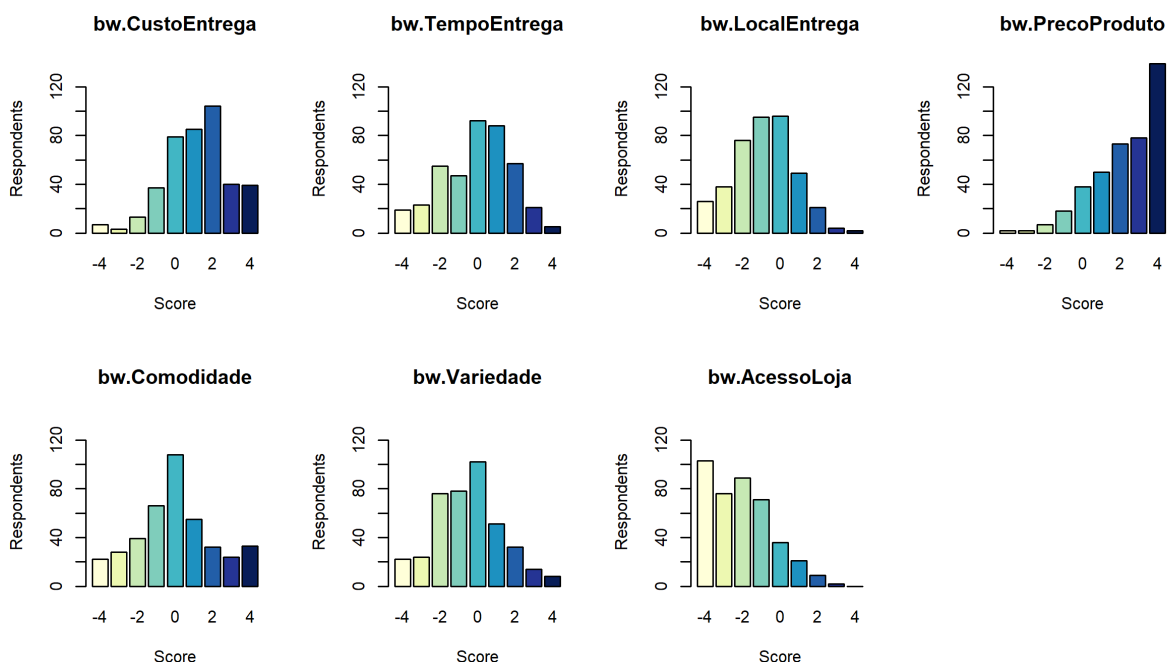
4.5 ESTIMAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS FATORES QUE INFLUENCIAM NA DECISÃO DE COMPRA NO COMÉRCIO ELETRÔNICO

Na análise dos dados foi considerada a abordagem da contagem a partir das pontuações desagregadas e agregadas, e a estimativa do modelo logit condicional e a conversão dos

resultados do modelo na probabilidade de escolha. Na abordagem da contagem foram contabilizadas quantas vezes cada respondente escolheu cada item como melhor (B), e quantas vezes escolheu como pior (W), e assim o índice BW é calculado a partir da diferença entre os dois valores. Uma vez que os itens são permutados quatro vezes, ou seja, cada item aparece quatro vezes dentre as sete questões, ele vai ser muito importante caso toda vez que apareça, ele seja escolhido como o melhor item; indiferente, se quando aparece não é escolhido nem como melhor nem como pior; e pouco importante/irrelevante se sempre que aparecer for escolhido como o pior item.

A distribuição das pontuações desagregadas dos respondentes está apresentada na Figura 4. Os valores são calculados utilizando a diferença entre quantas vezes o item foi escolhido como melhor e pior, ou seja, se nas quatro vezes que o item apareceu o usuário o escolheu como melhor, a pontuação final de BW será 4. Se, por exemplo, o usuário escolher o item como melhor uma vez, e três vezes como pior, a pontuação de BW será -2. É importante ressaltar que quando o valor obtido é zero, pode ter ocorrido duas situações: ou o item não foi escolhido nem como melhor nem como pior, ou foi escolhido o mesmo número de vezes para ambos (por exemplo, duas vezes como melhor e duas vezes como pior).

Figura 4 – Pontuações desagregadas por categoria: todos os respondentes

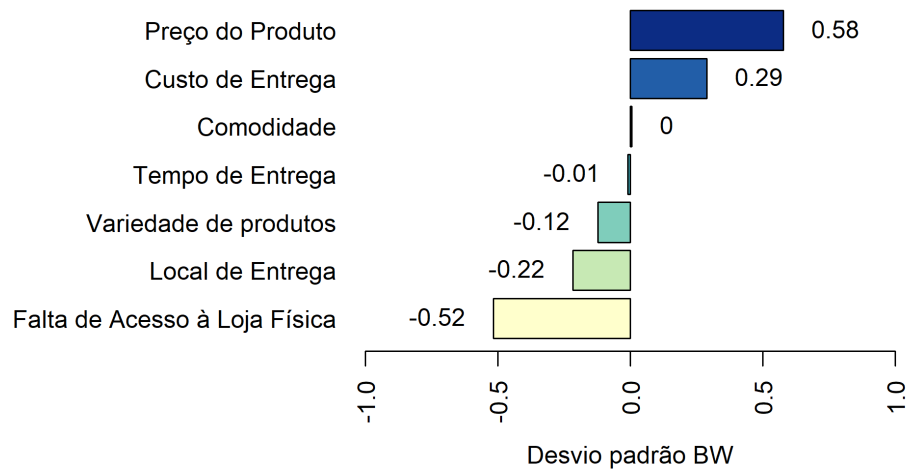


Fonte: A Autora (2024).

Além disso, a partir da análise gráfica da distribuição dos histogramas, é perceptível que os gráficos de BW relativos as variáveis “Comodidade” e “Tempo de entrega” são os que

mais se aproximam de uma curva normal. Essa observação é refletida na análise do desvio padrão das variáveis (Figura 5).

Figura 5 - Desvio Padrão BW: todos os respondentes



Fonte: A Autora (2024).

Enquanto as pontuações desagregadas trazem informações mais específicas do comportamento dos respondentes individualmente, as pontuações agregadas (a segunda categoria de pontuações) são úteis para interpretar tendências nas respostas de todos os entrevistados (Aizaki; Nakatani; Sato, 2014). Nesse caso, para cada variável, a pontuação BW vai ser relativa à diferença de todas as vezes que o item foi escolhido como melhor (B) e como pior (W). Os resultados da abordagem da contagem com pontuações agregadas e do desvio padrão de cada variável estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 – Resultados abordagem da contagem agregada e modelo Logit: todos os respondentes

Itens	Geral		Logit	Probabilidade de escolha
	BW	Std.BW	Coeficiente	
Custo de entrega	469	0,28808	1,93874***	20,82%
Tempo de entrega	-17	-0,01044	1,15664***	9,53%
Local de entrega	-354	-0,21744	0,69876***	6,03%
Preço do produto	940	0,57740	2,66270***	42,95%
Comodidade	7	0,00430	1,23752***	10,33%
Variedade de produtos	-201	-0,12346	0,89743***	7,35%
Falta de acesso à loja física	-844	-0,51843	-	3,00%
Likelihood ratio test			2293	

P-valor: * 0,05 **0,005 ***0,000

Fonte: A Autora (2024).

O desvio padrão é o mesmo para as pontuações desagregadas e agregadas. Dentre as pontuações BW observa-se que o preço do produto é o item considerado mais importante,

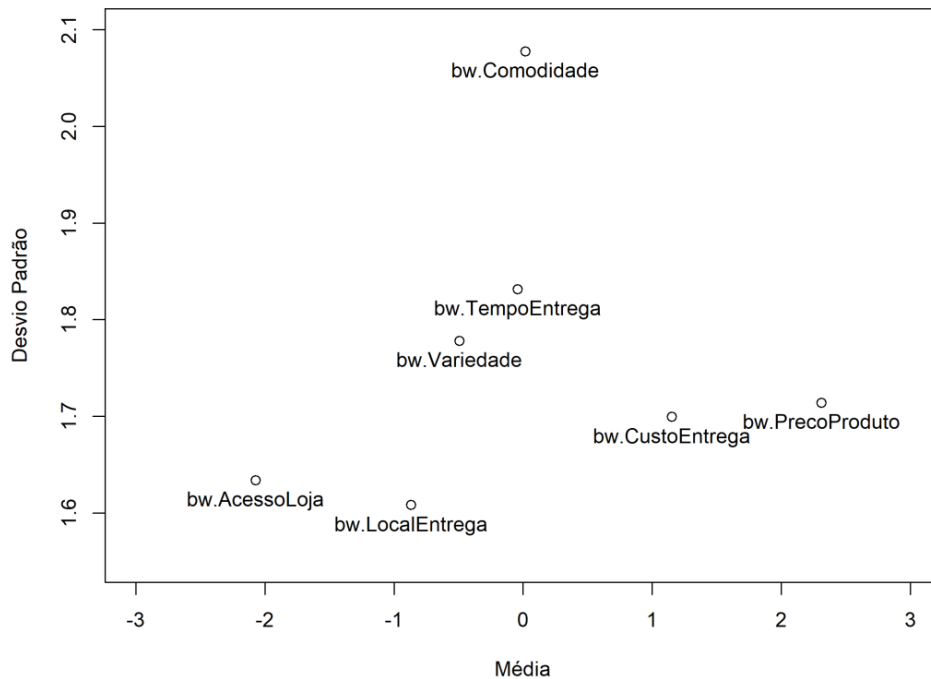
enquanto a falta de acesso às lojas é o item menos importante. Ainda é interessante verificar que a comodidade é o item cujo BW é o mais próximo de zero, indicando a sua indiferença, mesmo que ainda seja um fator positivo, ou seja, apesar de não ser o item que efetivamente faz com que o consumidor finalize uma compra *online*, a comodidade tem uma influência positiva na decisão de compra. O mesmo pode ser observado para o tempo de entrega, porém, nesse caso o fator é negativo. Dessa forma, mesmo que o prazo de entrega não seja prioridade para a maioria dos usuários, caso seja muito longo, pode desestimular a compra.

Na Tabela 5 também são apresentados os resultados do modelo logit condicional (MLC) e as probabilidades de escolha para cada item. Ao estimar o MLC, a utilidade para um item arbitrário é normalizada; ou seja, o coeficiente do item normalizado é fixado em zero (Aizaki; Nakatani; Sato, 2014). Para esse estudo foi arbitrado o item falta de acesso à loja física. Portanto, os outros coeficientes mostram a diferença de valor do coeficiente para o item normalizado. Outro benefício do MLC é a capacidade de testar se cada coeficiente difere estatisticamente de zero ao mesmo tempo em que estima o modelo. Todas as variáveis são estatisticamente significativas, com 99,9% de acurácia. Para fins didáticos de interpretação, converteu-se a utilidade estimada (coeficientes do modelo) nas probabilidades de escolha.

Com base nos resultados obtidos, o preço do produto (42,95%) é o fator mais relevante para o consumidor no momento da compra *online*, seguido pelo custo de entrega (20,82%) e comodidade (10,33%). Seguindo o ranqueamento, o tempo de entrega pode ser considerado como indiferente (9,53%), e a variedade de produtos (7,35%) e o local da entrega (6,03%) como menos relevantes. Por fim, o item menos importante na decisão de compra é a falta de acesso à loja física (3,0%).

Por fim, na Figura 6 é apresentada a relação entre a média da pontuação desagregada de BW e o desvio padrão da média. Os resultados comprovam a análise dos padrões de normalidade observados na Figura 4, assim como a preferência dos respondentes pelo fator “Preço de produto”, em que a média de BW é 2,3 com desvio padrão de 1,7, aproximadamente. Assim como a irrelevância do fator “Falta de acesso à loja física”, em que a média desagregada de BW é -2,07 com desvio padrão de aproximadamente 1,6.

Figura 6 - Relação entre a Média de BW score e o desvio padrão: todos os resultados



Fonte: A Autora (2024).

4.5.1 Variáveis socioeconômicas

Nessa seção, são apresentados os resultados das pontuações agregadas da aplicação do BWS (Tabela 6), do modelo logit condicional (Tabela 7) e das probabilidades de escolha (Tabela 8) para as variáveis socioeconômicas. Para fins de comparação das variáveis, optou-se por separar os resultados em três tabelas diferentes. Além disso, como apresentado na seção anterior, as figuras, apesar de trazerem uma nova perspectiva, fundamentalmente apresentam as mesmas informações que as tabelas. Dito isso, todas as figuras estão disponibilizadas no APÊNDICE C.

Na Tabela 6 são apresentados os resultados das pontuações agregadas de BW para todas as variáveis. Na Tabela 7 são descritos os coeficientes do modelo logit condicional, em que todos foram estatisticamente significativos, sendo a maioria com grau de significância acima de 95%. Apesar da análise dos coeficientes ser necessária para avaliar a importância de cada item, a leitura dos resultados é facilitada utilizando as probabilidades relativas, apresentadas na Tabela 8.

Tabela 6 - Resultados das pontuações agregadas do Best-Worst

Variável	Itens						
	Custo de entrega	Tempo de entrega	Local de entrega	Preço do produto	Comodidade	Variedade de produtos	Falta de acesso à loja física
Todos os respondentes							
BW	469	-17	-354	940	7	-201	-844
Std.BW	0,2881	-0,0104	-0,2174	0,5774	0,0043	-0,1235	-0,5184
Idade							
<i>Abaixo dos 35 anos</i>							
BW	421	11	-317	813	-25	-195	-708
Std.BW	0,3033	0,0079	-0,2284	0,5857	-0,0180	-0,1405	-0,5101
<i>Acima dos 35 anos</i>							
BW	48	-28	-37	127	32	-6	-136
Std.BW	0,2000	-0,1167	-0,1542	0,5292	0,1333	-0,0250	-0,5667
Renda							
<i>Até 3 salários mínimos</i>							
BW	266	-2	-168	411	-52	-82	-373
Std.BW	0,3614	-0,0027	-0,2283	0,5584	-0,0707	-0,1114	-0,5068
<i>De 3 a 10 salários mínimos</i>							
BW	150	-2	-133	372	21	-87	-321
Std.BW	0,2358	-0,0031	-0,2091	0,5849	0,0330	-0,1368	-0,5047
<i>Acima de 10 salários mínimos</i>							
BW	53	-13	-53	157	38	-32	-150
Std.BW	0,2070	-0,0508	-0,2070	0,6133	0,1484	-0,1250	-0,5859
Gênero							
<i>Feminino</i>							
BW	264	-43	-190	508	58	-128	-469
Std.BW	0,2933	-0,0478	-0,2111	0,5644	0,0644	-0,1422	-0,5211
<i>Masculino</i>							
BW	197	41	-158	403	-53	-74	-356
Std.BW	0,2880	0,0599	-0,2310	0,5892	-0,0775	-0,1082	-0,5205
Etnia							
<i>Branco</i>							
BW	228	-6	-204	465	69	-123	-429
Std.BW	0,2794	-0,0074	-0,2500	0,5699	0,0846	-0,1507	-0,5257
<i>Pardo</i>							
BW	156	0	-106	331	-59	-37	-285
Std.BW	0,2889	0,0000	-0,1963	0,6130	-0,1093	-0,0685	-0,5278
<i>Preto</i>							
BW	61	-1	-27	91	-10	-21	-93
Std.BW	0,3631	-0,006	-0,1607	0,54167	-0,0595	-0,125	-0,5536
Tamanho do domicílio							
<i>1 habitante</i>							
BW	65	-10	-47	123	-5	-26	-100
Std.BW	0,3125	-0,0481	-0,2260	0,5914	-0,0240	-0,1250	-0,4808
<i>2 habitantes</i>							
BW	109	-11	-104	250	29	-46	-227
Std.BW	0,2595	-0,0262	-0,2476	0,5952	0,0691	-0,1095	-0,5405
<i>3 habitantes</i>							
BW	135	16	-79	247	3	-84	-238
Std.BW	0,3013	0,0357	-0,1763	0,5513	0,0067	-0,1875	-0,5313

<i>4 habitantes</i>							
BW	92	-23	-73	216	-29	-15	-168
Std.BW	0,2556	-0,0639	-0,2028	0,6000	-0,0806	-0,0417	-0,4667
<i>5 ou mais habitantes</i>							
BW	68	11	-51	104	9	-30	-111
Std.BW	0,3542	0,0573	-0,2656	0,5417	0,0469	-0,1563	-0,5781
Porte da cidade							
<i>Grande</i>							
BW	350	-43	-258	722	34	-169	-636
Std.BW	0,2850	-0,0350	-0,2101	0,5880	0,0277	-0,1376	-0,5179
<i>Média</i>							
BW	60	-7	-53	135	-6	-17	-112
Std.BW	0,2459	-0,0287	-0,2172	0,5533	-0,0246	-0,0697	-0,4590
<i>Pequena</i>							
BW	59	33	-43	83	-21	-15	-96
Std.BW	0,3782	0,2115	-0,2756	0,5321	-0,1346	-0,0962	-0,6154
Oferta de serviço de entrega							
<i>Frete caro</i>							
BW	59	3	-43	70	-16	-7	-66
Std.BW	0,4609	0,0234	-0,3359	0,5469	-0,1250	-0,0547	-0,5156
<i>Longo Tempo de Entrega</i>							
BW	91	-20	-50	138	-17	-28	-114
Std.BW	0,3611	-0,0794	-0,1984	0,5476	-0,0675	-0,1111	-0,4524
<i>Frete caro e longo Tempo de Entrega</i>							
BW	61	6	-39	101	-2	-52	-75
Std.BW	0,4357	0,0429	-0,2786	0,7214	-0,0143	-0,3714	-0,5357
<i>Frete barato e entrega rápida</i>							
BW	203	-18	-190	558	56	-89	-520
Std.BW	0,2132	-0,0189	-0,1996	0,5861	0,0588	-0,0935	-0,5462
<i>Sem oferta de serviço</i>							
BW	55	12	-32	73	-14	-25	-69
Std.BW	0,3526	0,0769	-0,2051	0,4680	-0,0897	-0,1603	-0,4423

Fonte: A Autora (2024).

Tabela 7 – Resultados dos Modelos logit para cada variável

Variáveis		Custo de entrega	Tempo de entrega	Local de entrega	Preço do produto	Comodidade	Variedade de produtos	Loglikelihood
Todos os respondentes		1,9387***	1,1566***	0,6988***	2,6627***	1,2375***	0,8974***	2293
Idade	Abaixo dos 35 anos	1,9684***	1,1830***	0,6626***	2,6802***	1,1705***	0,8420***	2011
	Acima dos 35 anos	1,8129***	1,0411***	0,9326***	2,6158***	1,6493***	1,2395***	312,7
Renda	Até 3 salários mínimos	2,1017***	1,1489***	0,6445***	2,5999***	1,0363***	0,9121***	1062
	De 3 a 10 salários mínimos	1,7535***	1,1250***	0,6744***	2,6140***	1,2460***	0,7984***	849,5
	Acima de 10 salários mínimos	2,0098***	1,2939***	0,9109***	3,0492***	1,8659***	1,1294***	427,9
Gênero	Feminino	1,9758***	1,0704***	0,7278***	2,6516***	1,4093***	0,8669***	1272
	Masculino	1,9498***	1,3584***	0,6790***	2,7088***	1,0483***	0,9412***	1002
Etnia	Branco	1,9503***	1,7777***	0,6291***	2,6810***	1,4635***	0,8545***	1191
	Pardo	1,9926***	1,2392***	0,8021***	2,8143***	1,0013***	1,0589***	816,2
	Preto	2,2477***	1,282***	0,9764***	2,6941***	1,2129***	0,9978***	247,3
Tamanho do domicílio	1 habitante	1,8637***	0,9273***	0,5307***	2,5703**	1,0118***	0,7635***	288,4
	2 habitantes	1,9521***	1,1999***	0,6657***	2,8061***	1,4852***	1,0036***	637,5
	3 habitantes	2,0281***	1,3011***	0,8441***	2,6353***	1,2876***	0,7846***	632,8
	4 habitantes	1,6737***	0,8752***	0,5920***	2,5399***	0,8592***	0,9339***	463,6
	5 ou mais habitantes	2,3838***	1,5791***	0,8616***	2,8661***	1,6271***	1,0603***	317,8
Porte da Cidade	Grande	1,9341***	1,0900***	0,7086***	2,6955***	1,2917***	0,8571***	1758
	Média	1,6691***	0,9778***	0,5811***	2,4183***	1,0410***	0,8889***	289,2
	Pequena	2,5204***	2,0734***	0,8233***	2,9092***	1,1756***	1,2644***	290,3
Oferta de serviço de entrega	Frete caro	2,4631***	1,2619***	0,4471*	2,6861***	0,9793***	1,0669***	223,2
	Tempo longo	1,9402***	0,8168***	0,5741***	2,4145***	0,9007***	0,7815***	330,7
	Frete caro e Tempo longo	2,8283***	1,5137***	0,7140**	3,6611***	1,5185***	0,4153*	350,6
	Frete barato e Tempo curto	1,8059***	1,1959***	0,7918***	2,7294***	1,4180***	1,0298***	1321
	Sem oferta de serviço	1,8990***	1,2065***	0,5715**	2,1715***	0,8311***	0,6431***	181,5

Fonte: A Autora (2024).

P-valor: * 0,05 **0,005 ***0,000

Tabela 8 - Parcelas de preferência para cada item baseadas no modelo logit condicional

Itens	Custo de entrega	Tempo de entrega	Local de entrega	Preço do produto	Comodidade	Variedade de produtos	Falta de acesso à loja física
Variável							
Todos os respondentes							
Completo	20,82%	9,53%	6,03%	42,95%	10,33 %	7,35%	3,0%
Idade							
- 35 anos	21,37%	9,75%	5,79%	43,55%	9,62%	6,93%	2,99%
+ 35 anos	17,59%	8,13%	7,29%	39,26%	14,94 %	9,91%	2,87%
Renda							
< 3 SM	24,77%	9,55%	5,83%	40,76%	8,53%	7,54%	3,03%
3 a 10 SM	18,53%	9,88%	6,3%	43,8%	11,15 %	7,13%	3,21%
> 10 SM	16,49%	8,06%	5,49%	46,63%	14,28%	6,84%	2,21%
Gênero							
Feminino	21,31%	8,62%	6,12%	41,88%	12,09%	7,03%	2,95%
Masculino	20,48%	11,34%	5,75%	43,75%	8,31%	7,47%	2,91%
Etnia							
Branco	20,42%	9,43%	5,45%	42,41%	12,55%	6,83%	2,90%
Pardo	20,2%	9,51%	6,14%	45,95%	7,5%	7,94%	2,75%
Preto	25,18%	9,59%	7,06%	39,35%	8,95%	7,21%	2,66%
Tamanho do domicílio							
1	21,75%	8,53%	5,74%	44,09%	9,28 %	7,24%	3,37%
2	19,04%	8,97%	5,26%	44,72%	11,94%	7,37%	2,70%
3	22,12%	10,69%	6,77%	40,59%	10,55%	6,38%	2,91%
4	18,96%	8,53 %	6,43%	45,08%	8,40%	9,05%	3,56%
5 ou mais	24,31%	10,87 %	5,31%	39,38%	11,41%	6,47%	2,24%
Porte da cidade							
Grande	20,51%	8,82%	6,02%	43,91%	10,79%	6,99%	2,96%
Média	19,48%	9,76%	6,56%	41,21%	10,39%	8,93%	3,67%
Pequena	25,49%	16,3%	4,67%	37,6%	6,64%	7,26%	2,05%
Oferta de serviço de entrega							
Frete caro	30,83%	9,28%	4,11%	38,53%	6,99%	7,63%	2,63%
Tempo de espera longo	25,01%	8,13%	6,38%	40,19%	8,84%	7,85%	3,59%
Frete caro e tempo longo	24,35%	6,54%	2,94%	55,99%	6,57%	2,18%	1,44%
Frete barato e Tempo curto	17,46%	9,49%	6,33%	43,97%	11,85%	8,04%	2,87%
Sem oferta de serviço	25,93%	12,97%	6,87%	34,05%	8,91%	7,38%	3,88%

Fonte: A Autora (2024).

De maneira geral, todos os modelos corroboram que o preço dos produtos *online* é o principal fator que influencia na decisão de compra do consumidor, seguido pelo custo da entrega. A falta de acesso às lojas físicas é o fator considerado menos relevante. Quanto ao

preço do produto, a influência dos atributos de entrega diminui à medida em que existe mais preços promocionais oferecidos para os consumidores (Dias; Oliveira; Isler, 2021). É importante ressaltar que o preço do produto é o mais atrativo para todos os indivíduos, porém sua importância é ainda maior para aqueles que relatam que a entrega possui frete caro e prazo de entrega longo. Isso faz sentido, uma vez que para valer a pena essas condições tão desfavoráveis, o preço do produto tem que ser muito baixo ou ter um desconto muito grande. O oposto é observado para as pessoas sem oferta de serviço de entrega, em que o preço do produto possui menor grau de preferência, pois as características de entrega, ou a falta delas, se tornam mais importantes.

Apesar de Araújo *et al.* (2022) afirmarem que a preferência dos consumidores brasileiros pelo custo ou pelo prazo da entrega divergem devido às características de mercado, os resultados encontrados são consistentes na maior importância do custo da entrega na decisão da compra. Além do custo ser o segundo critério mais importante para todos os modelos gerados, em geral, sua preferência é o dobro da observada para o tempo de entrega. Esse resultado contrapõe os resultados encontrados por Dias, Oliveira e Isler (2021) para o consumidor brasileiro. Shen *et al.* (2020) afirmam que a indisponibilidade de serviços de entrega expresso reduz em grande parte, se não elimina, os atrativos das compras *online*. O consumidor brasileiro se mostra disposto a esperar por entregas e produtos de baixo custo.

Quanto à idade, as pessoas com mais de 35 anos consideram mais importante (em comparação com todas as categorias) os fatores: local de entrega (7,29%), comodidade (14,94%) e variedade de produtos (9,91%). A comodidade é o terceiro fator mais relevante para elas, enquanto o tempo de entrega é o quinto (8,13%). Os resultados corroboram com os encontrados por Iannaccone, Marcucci e Gatta (2021), de que com o avançar da idade, as pessoas começam a comprar mais *online* devido à sua facilidade e conveniência. Ao avaliar as pessoas mais jovens, os resultados mudam expressivamente, sendo que o preço do produto é 4,29% mais relevante, a importância do custo da entrega aumenta 3,78% e tempo de entrega passa a ser o terceiro fator mais relevante. Desta forma, conclui-se que as pessoas acima dos 35 anos consideram mais importante os benefícios do comércio eletrônico enquanto as pessoas abaixo dos 35 anos avaliam como mais importantes os recursos para a decisão de comprar *online*.

No que tange a renda do usuário, a importância relativa do preço do produto aumenta com o aumento da renda, enquanto o custo da entrega diminui. Para as pessoas que recebem

acima de 10 salários mínimos, a importância relativa do custo da entrega é a menor dentre todas as categorias. Em comparação, para aquelas pessoas que recebem até três salários mínimos, a importância relativa da entrega é 8,28% maior. Ainda, essas preferem o tempo de entrega como terceiro fator de importância, enquanto aquelas que recebem acima de 3 salários mínimos preferem a comodidade.

Quanto ao gênero, as mulheres optam mais por comodidade, resultado que é corroborado pela pesquisa de Dias, Oliveira e Isler (2021). Por outro lado, os homens preferem prazos de entregas mais curtos. Em relação a etnia, as pessoas brancas se importam mais com a comodidade, enquanto as pessoas pardas e pretas preferem o tempo de entrega. Ademais, as pessoas pretas acham o preço do produto menos relevante que as pessoas brancas e pardas, e se importam mais com o custo da entrega.

Quanto ao tamanho da família, as pessoas que moram sozinhas ou com mais uma pessoa, preferem comodidade ao tempo da entrega. Os domicílios com três pessoas se importam de maneira praticamente igualitária com o tempo da entrega (10,69%) e a comodidade (10,55%). Aqueles em residências com quatro habitantes, preferem a variedade de produtos *online* (9,05%), ao tempo de entrega (8,53%) e a comodidade (8,40%). Por fim, os domicílios com cinco ou mais pessoas são os que se importam menos com o preço do produto (39,38%), mais com o custo da entrega (24,31%), e preferem a comodidade (11,41%) ao tempo de entrega (10,87%).

Em relação ao porte da cidade, o que se percebe é que à medida que o porte diminui (número de habitantes da cidade), menor a importância relativa que é dada ao preço do produto. Dessa forma, os moradores de cidade pequena dão mais importância ao custo da entrega (25,49%) e ao tempo de entrega (16,3%). O tempo de entrega é o mais relevante dentre todas as categorias, por outro lado, a comodidade (6,64%) de comprar *online* é a menos relevante. Para as pessoas que moram em cidades com mais de 100 mil habitantes (grande e médio porte), a comodidade é mais relevante que o tempo de entrega.

Por fim, em relação a oferta de serviços de entrega é importante mencionar que a maior parte dos extremos de preferência estão distribuídos dentro dessa categoria. Para os respondentes que relataram que o frete é caro, o preço do produto é o item com maior preferência (38,53%), seguido pelo custo da entrega (30,83%), com a menor diferença entre ambos (7,7%) dentre todas as categorias de variáveis socioeconômicas. A partir disso, é possível inferir que os respondentes analisaram a questão do custo de entrega como um possível

impedimento para realizar a compra *online*. Como o custo do frete é um valor monetário que o consumidor precisa arcar e se soma com o preço do produto para formar o custo total final que o consumidor irá pagar, se o preço do produto for baixo, mas o custo da entrega for alto, para o consumidor esse desconto obtido *online* pode não trazer vantagem/bem-estar suficiente para finalizar a compra.

Acerca do tempo de entrega ser longo, esse fator parece não ser relevante para inviabilizar a comprar *online*, visto que os consumidores relatam maior preferência pelo preço do produto (40,19%), custo da entrega (25,01%) e comodidade (8,84%) do que pelo tempo de entrega (8,13%), que fica inda bem próximo da variedade de produtos (7,85%), com uma diferença de 0,28% entre os fatores. Ainda é importante ressaltar que o custo da entrega, nesse caso, tem praticamente três vezes mais importância que a comodidade.

Para a categoria Frete barato e Tempo de entrega curto, os resultados seguiram o encontrado para a base completa, o que faz sentido por representar 58,48% da amostra total. Assim, a ordem de preferência dos consumidores é preço do produto (43,97%), custo da entrega (17,46%), comodidade (11,85%), tempo de entrega (9,49%), variedade de produtos (8,04%), local da entrega (6,33%) e por fim a falta de acesso às lojas físicas (2,87%). Para essas pessoas, o preço produto é o mais decisivo, o custo da entrega não é um problema, mas pode inviabilizar a compra, e a comodidade é um atrativo ao comércio eletrônico.

No que se refere a quem possui acesso a serviços de entrega com frete caro e prazos longos de entrega, o que se observa, é que essa é a categoria em que a maior parte das variáveis tem seu menor grau de importância. Para essa categoria o preço do produto é o fator mais decisivo entre todas as categorias, com 55,99% de relevância, seguido do custo da entrega com 24,35%, e em terceiro lugar está a comodidade com 6,57%. Com o menor grau de relevância entre todas as variáveis, a ordem dos fatores segue com: tempo de entrega (6,54%), local de entrega (2,94%), variedade de produtos (2,18%) e falta de acesso às lojas físicas (1,44%). Esses resultados corroboram com os encontrados por Dias, Oliveira e Isler (2021), que afirmam que a taxa de entrega influencia a maioria dos e-consumidores brasileiro, que se importa também com a conveniência, promoções e preços nas compras *online*. Ademais, pode-se inferir que nesse caso, o consumidor valoriza mais o preço do produto, visto que para obter a vantagem/bem-estar de comprar *online*, com condições tão desfavoráveis de serviço de entrega, o valor do produto tem que ser realmente baixo (ou estar com muito desconto) para compensar

o custo da entrega, que assim como em outras situações tem alta importância (24,35%) e pode inviabilizar a compra.

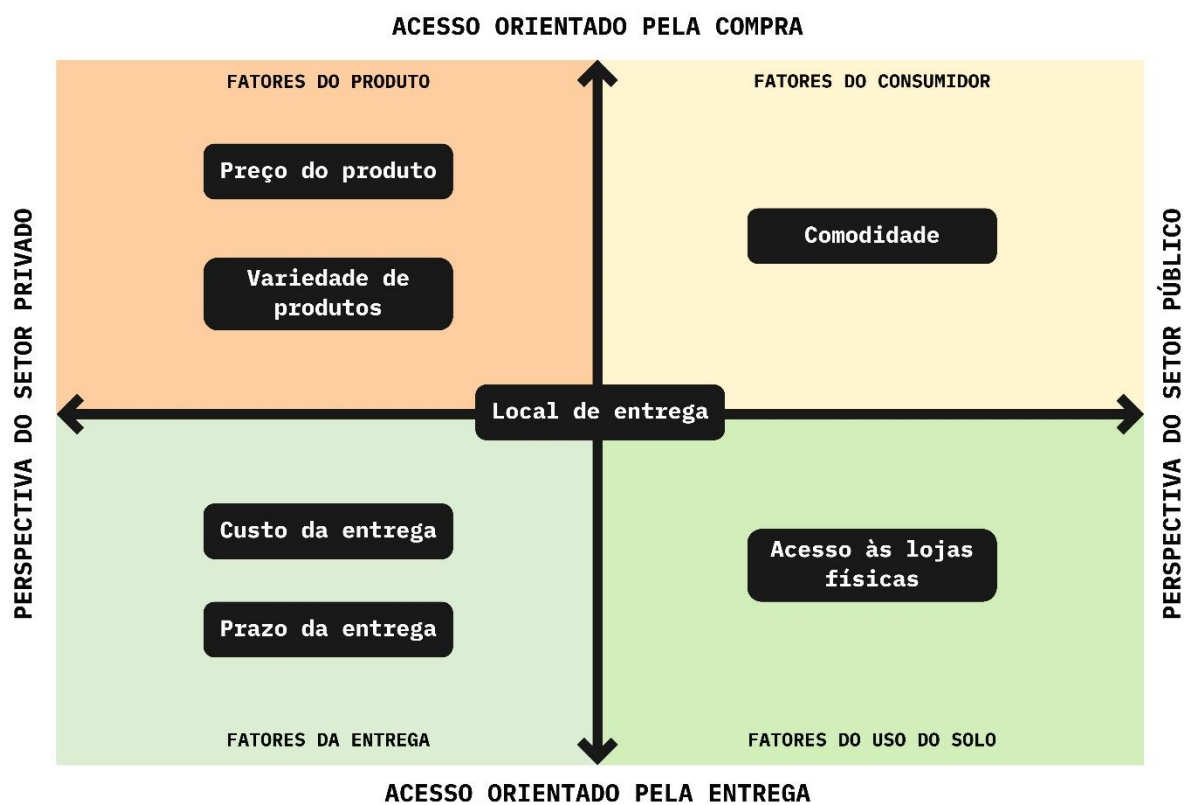
Por fim, as pessoas que relataram não ter serviço de entrega em sua residência foram as que deram menor importância para o preço do produto (34,05%) e mais importância para a falta de acesso às lojas físicas (3,88%) dentre todas as categorias. Apesar de não possuírem acesso aos serviços de entrega (e talvez até por isso), o segundo e o terceiro fatores relevantes para esses consumidores foram o custo (25,93%) e o tempo de entrega (12,97%). É interessante observar que mesmo sem os recursos necessários para comprar *online*, esses consumidores se importam mais com o preço do produto. A partir disso é possível inferir que independente do acesso à entrega, todos consumidores avaliam principalmente o preço no momento da decisão de compra, o que faz sentido visto que é uma transação comercial.

4.6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O comércio eletrônico é influenciado por características da entrega como custo, tempo e local de entrega, bem como pela variedade de produtos, preço dos produtos, comodidade e acessibilidade a bens para quem não tem acesso as lojas físicas. A Figura 7 apresenta a relação entre esses fatores e o acesso a bens no comércio eletrônico, assim como a relação com os stakeholders envolvidos. Existem quatro stakeholders que se relacionam com a entrega urbana: o setor público, as transportadoras, os varejistas e os consumidores. A partir dos resultados encontrados pela aplicação do método BWS e da revisão da literatura é possível identificar a forma como cada fator explorado interage com os stakeholders e promove ou inviabiliza a equidade do comércio eletrônico.

Os fatores relacionados aos varejistas são o preço e a variedade dos produtos vendidos online; às transportadoras são o custo e o prazo de entrega; ao consumidor, a comodidade; e ao setor público a acessibilidade dos consumidores as lojas físicas, tanto em termos de infraestrutura quanto de incentivo e disposição urbana de estabelecimentos comerciais. Ainda, o local de entrega é um fator comum a todos os stakeholders.

Figura 7 – Relação entre os fatores e o acesso a bens



Fonte: A Autora (2024).

O preço do produto é o principal atrativo para os clientes comprarem, seja *online* ou presencialmente. Ao definir o preço do produto, os varejistas podem fazer promoções e oferecer descontos que atraem os clientes para o *e-commerce* (Cai; Cude, 2016; Dias; Oliveira; Isler, 2021; Dominici *et al.*, 2021). Além disso, como o produto é vendido *online*, o varejista possui menor custo para manter o negócio, em comparação com o comércio tradicional que precisa pagar funcionários, o local físico da loja, contas de água e luz, entre outros custos associados. Dessa forma, o varejista online consegue oferecer o mesmo produto que o varejista tradicional, porém com preço inferior. Estratégias de marketing como promoções para épocas comemorativas como Natal, Dia das Crianças e Dia das Mães, assim como a Black Friday também são usadas para atrair os clientes. Na perspectiva do consumidor, quanto menor o preço, maior a chance de ele decidir comprar o produto, sendo esse o principal fator levado em consideração durante a decisão de compra. Outro benefício do comércio eletrônico relacionado ao preço do produto é a possibilidade de comparação facilitada de preços entre os sites.

Em comparação com o comércio tradicional, a variedade de produtos encontrados *online* é o maior atrativo para o comércio eletrônico, e pode também ser relacionado com a falta

de acesso às lojas físicas. Ao se tratar de acesso às lojas físicas, trata-se da oportunidade de comprar determinado produto em lojas próximas ao usuário. A acessibilidade a estabelecimentos comerciais pode ser subjetiva, além de ser diferente ter uma loja na proximidade e essa loja ser do interesse do usuário. Em geral, mesmo com o comércio eletrônico as pessoas ainda podem comprar todos os produtos básicos de maneira presencial, agora a diferença é que com os benefícios e vantagens oferecidas pelo comércio eletrônico, caso a pessoa queira um produto específico, ela encontra com mais facilidade *online*. Isso ocorre devido a maior variedade de produtos *online* e a limitação dos estoques em lojas físicas.

A maioria das mercadorias adquiridas pelo comércio eletrônico são entregues na residência do consumidor, como opção padrão, o que torna a operação logística desconsolidada. Como consequência, os maiores percursos contribuem para a emissão de poluentes, além da necessidade de mais veículos para cumprir os prazos de entrega, o que contribui também para congestionamentos. As soluções de entregas consolidadas a partir de pontos de entrega e coleta, como *lockers* e clique e retire, permitem a consolidação da carga e redução das externalidades da entrega urbana. Outro ponto positivo é que as entregas consolidadas podem reduzir os custos e os prazos de entrega do produto. Ademais, para consumidores que não possuem quem receba a entrega no domicílio ou com restrição de tempo, pode viabilizar a compra da mercadoria, uma vez que a mercadoria fica armazenada em local seguro para ser retirada de acordo com a disponibilidade do consumidor. Apesar de não serem amplamente difundidas no Brasil, 13,76% dos e-consumidores que participaram dessa pesquisa, se mostram dispostos a utilizar essas soluções logísticas.

O local da entrega é definido pelos operadores logísticos com base nas infraestruturas disponíveis, mas ofertados pelos varejistas. Dessa forma, mesmo que um transportadora ofereça um serviço de *lockers*, por exemplo, essa opção só estará disponível ao consumidor, caso seja de interesse do varejista. Assim como, os varejistas podem optar por fornecer a opção de clique e retire em suas lojas físicas (caso o mesmo varejista venda *online* e presencialmente). É importante ressaltar, que mesmo com a oferta de opções alternativas de entrega, as entregas em domicílio ainda são essenciais, pois promovem acesso a bens para pessoas com restrições de mobilidade (pessoas com deficiência e idosos, por exemplo) e de localização (pessoas que não possuem acesso a determinados bens ou lojas físicas próximas a sua residência).

Definidos pelos operadores logísticos, como base na cadeia de suprimentos e rota/forma de entrega, o custo e o prazo da entrega são os fatores da entrega mais relevantes ao

consumidor durante seu processo de compra. Ambos os casos podem incentivar ou inviabilizar a compra, e são relacionados ao número de pedidos e o local da entrega. Podem ser utilizados com ferramentas de marketing pelos varejistas ao oferecerem entregas “grátis” ou entregas expressas (em até 24 horas, no mesmo dia, em até 2 horas). Ainda, o custo da entrega é importante para o consumidor pois pode inviabilizar a compra por ser um custo a mais, por exemplo, se o custo da entrega for muito alto, o desconto obtido *online* pode não ser suficientemente atrativo e o preço final pode se tornar mais caro.

Quanto ao prazo de entrega, para consumidores com restrição de tempo, as modalidades de prazos de entregas podem ser fundamentais para que ele receba a entrega quando está em casa ou no trabalho, ou possa agendar para um horário mais conveniente. Também, é importante ao consumidor pois pode inviabilizar a compra devido a necessidade do produto. Além disso, os consumidores estão cada vez mais imediatistas, pois comprar *online* pode funcionar como uma recompensa imediata a uma compulsão, cuja sensação é diminuída para prazos muito longos.

Em suma, as características da entrega, em função do local, custo e prazo da entrega, permitem ao consumidor maior controle sobre sua compra. Como reflexo, promovem comodidade ao oferecer uma alternativa viável para pessoas com restrição de tempo (pessoas que trabalham muito, por exemplo) e localização. Porém podem também inviabilizar uma compra que traria outros benefícios ao consumidor, em relação a preço, variedade ou acesso a produtos.

5 CONCLUSÕES

Esta dissertação teve por objetivo explorar a relação entre o transporte urbano de carga, comércio eletrônico e o acesso a bens. Os resultados indicaram que o comércio eletrônico é escolhido pelos consumidores devido maior variedade produtos, preços mais baixos e economia de tempo (em comparação com comprar presencialmente). Apesar desses benefícios, as características da entrega, principalmente em relação ao custo da entrega, podem inviabilizar acesso à bens e serviços oferecidos pelo comércio eletrônico. Além disso, a decisão da compra *online* é influenciada pelo preço do produto e o custo da entrega, enquanto o tempo de entrega e a comodidade se alternam em terceiro lugar.

Com isso, conclui-se que as condições mais importantes identificadas na pesquisa são relacionadas a questões monetárias, ou seja, o consumidor compra *online* em busca de preços mais baixos, mas se o custo da entrega for elevado, o valor final do produto (produto + entrega) pode não ser mais atrativo, inviabilizando a compra. Embora a literatura internacional discuta a preferência majoritária dos consumidores por prazos de entrega mais curtos, mesmo com acréscimos nas taxas de entrega, no Brasil, os consumidores preferem custos de entrega mais baixos, mesmo que isso signifique prazos de entregas maiores. Ademais, a alternância entre o prazo de entrega e a comodidade pode indicar uma desvantagem do comércio eletrônico perante o comércio tradicional. Dessa forma, se não for uma questão em que determinado produto só vende *online* ou só fisicamente, a escolha do consumidor realmente vai ser entre a comodidade de comprar *online* e receber em casa (por exemplo) e a necessidade atribuída ao produto.

No que se refere a forma de obtenção dos dados do questionário dois pontos precisam ser observados. Primeiro, apesar de ser inegável a importância da inclusão/exclusão digital no acesso à compra de mercadorias pelo comércio eletrônico, esse aspecto não foi analisado entre os entrevistados, pois eles já eram e-consumidores e o questionário foi disponibilizado em meio eletrônico. Devido a esse viés de pesquisa, assumiu-se que os consumidores aqui analisados, não estavam em exclusão digital. Sugere-se que pesquisas futuras analisem a relação entre a exclusão digital e o comércio eletrônico, assim como essa situação interfere no acesso a oportunidades oferecidas por esse. O segundo ponto, diz respeito a forma como a amostra de respondentes foi obtida. Devido a amostragem ter sido por conveniência (sem seguir um processo aleatório ou estratégias de amostragem) os dados não são proporcionalmente representativos da população brasileira, dessa forma, não devem ser generalizados. Devido a isso, foi necessário excluir as categorias “Outro” e “Prefiro não declarar” da variável gênero,

assim como as categorias “Amarelo”, “Indígena” e “Não sei/ Prefiro não declarar” da variável etnia das análises. Assim, para contornar esses problemas, sugere-se a utilização de estratégias de amostragem em pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

- ABBAGANI, V. Explore the Factors Contributing to Online Versus Store Shopping in Transportation Perspective: Evidence from India. **European Transport/Trasporti Europei**, n. 89, p. 1–15, 2022.
- AIZAKI, H.; FOGARTY, J. R packages and tutorial for case 1 best–worst scaling. **Journal of Choice Modelling**, v. 46, p. 100394, 2023.
- AIZAKI, H.; NAKATANI, T.; SATO, K. **Stated Preference Methods Using R**. 1st. ed. [S. l.]: Chapman and Hall/CRC, 2014. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781439890486>. Acesso em: 21 nov. 2023.
- ARAÚJO, F. A. D. *et al.* A Fuzzy Analytic Hierarchy Process Model to Evaluate Logistics Service Expectations and Delivery Methods in Last-Mile Delivery in Brazil. **Sustainability**, v. 14, n. 10, p. 5753, 2022.
- ASDECKER, B. Building the E-Commerce Supply Chain of the Future: What Influences Consumer Acceptance of Alternative Places of Delivery on the Last-Mile. **Logistics**, v. 5, n. 4, p. 90, 2021.
- BALASKA, V. *et al.* A Viewpoint on the Challenges and Solutions for Driverless Last-Mile Delivery. **Machines**, v. 10, n. 11, p. 1059, 2022.
- BECKERS, J.; CARDENAS, I.; SANCHEZ-DIAZ, I. Managing household freight: The impact of online shopping on residential freight trips. **Transport Policy**, v. 125, p. 299–311, 2022.
- CAI, Y.; CUDE, B. J. Online Shopping. In: XIAO, J. J. (org.). **Handbook of Consumer Finance Research**. Cham: Springer International Publishing, 2016. p. 339–355. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-28887-1_28. Acesso em: 17 jul. 2023.
- CARNEY, F.; KANDT, J. Health, out-of-home activities and digital inclusion in later life: Implications for emerging mobility services. **Journal of Transport & Health**, v. 24, p. 101311, 2022.
- COHEN, S. H. Maximum Difference Scaling: Improved Measures of Importance and Preference for Segmentation. **Sawtooth software conference proceedings**, 2003.
- COLAÇO, R.; ABREU E SILVA, J. de. Exploring the e-shopping geography of Lisbon: Assessing online shopping adoption for retail purchases and food deliveries using a 7-day shopping survey. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 65, p. 102859, 2022.
- CREAZZA, A.; ELLRAM, L. M.; COLICCHIA, C. Culture counts: Implications of consumer preferences for more sustainable ecommerce fulfillment. **Journal of Cleaner Production**, v. 382, p. 135288, 2023.
- CUI, J.; DODSON, J.; HALL, P. V. Planning for Urban Freight Transport: An Overview. **Transport Reviews**, v. 35, n. 5, p. 583–598, 2015.

DA SILVA, J. V. S.; VAZ DE MAGALHÃES, D. J. A.; MEDRADO, L. Demand analysis for pick-up sites as an alternative solution for home delivery in the Brazilian context. **Transportation Research Procedia**, v. 39, p. 462–470, 2019.

DABLANC, L. Goods transport in large European cities: Difficult to organize, difficult to modernize. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 41, n. 3, p. 280–285, 2007.

DABLANC, L. *et al.* The rise of on-demand ‘Instant Deliveries’ in European cities. **Supply Chain Forum: An International Journal**, v. 18, n. 4, p. 203–217, 2017.

DIAS, E. G.; OLIVEIRA, L. K. D.; ISLER, C. A. Assessing the Effects of Delivery Attributes on E-Shopping Consumer Behaviour. **Sustainability**, v. 14, n. 1, p. 13, 2021.

DOMINICI, A. *et al.* Determinants of online food purchasing: The impact of socio-demographic and situational factors. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 60, p. 102473, 2021.

DURAND, A. *et al.* Access denied? Digital inequality in transport services. **Transport Reviews**, v. 42, n. 1, p. 32–57, 2022.

FERREIRA, M. C.; FERREIRA, C.; DIAS, T. G. Mobile Ticketing Customers: How to Attract Them and Keep Them Loyal. *In: , 2021, Cham. (A. L. Martins et al., Org.)* **Intelligent Transport Systems, From Research and Development to the Market Uptake**. Cham: Springer International Publishing, 2021. p. 3–15.

FIGLIOZZI, M.; UNNIKRISHNAN, A. Home-deliveries before-during COVID-19 lockdown: Accessibility, environmental justice, equity, and policy implications. **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, v. 93, p. 102760, 2021.

FONTAINE, P.; MINNER, S.; SCHIFFER, M. Smart and sustainable city logistics: Design, consolidation, and regulation. **European Journal of Operational Research**, v. 307, n. 3, p. 1071–1084, 2023.

FRIED, T. *et al.* Seeking equity and justice in urban freight: where to look?. **Transport Reviews**, v. 44, n. 1, p. 191–212, 2023.

GATTA, V. *et al.* E-Groceries: A Channel Choice Analysis in Shanghai. **Sustainability**, v. 13, n. 7, p. 3625, 2021.

GROTH, S. Multimodal divide: Reproduction of transport poverty in smart mobility trends. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 125, p. 56–71, 2019.

IANNACCONE, G.; MARCUCCI, E.; GATTA, V. What Young E-Consumers Want? Forecasting Parcel Lockers Choice in Rome. **Logistics**, v. 5, n. 3, p. 57, 2021.

KANG, S. Exploring the contextual factors behind various phases in logistics sprawl: The case of Seoul Metropolitan Area, South Korea. **Journal of Transport Geography**, v. 105, p. 103476, 2022.

KAPSER, S.; ABDELRAHMAN, M. Acceptance of autonomous delivery vehicles for last-mile delivery in Germany – Extending UTAUT2 with risk perceptions. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, v. 111, p. 210–225, 2020.

KAWASAKI, T.; WAKASHIMA, H.; SHIBASAKI, R. The use of e-commerce and the COVID-19 outbreak: A panel data analysis in Japan. **Transport Policy**, v. 115, p. 88–100, 2022.

LACHAPELLE, U. *et al.* Parcel locker systems in a car dominant city: Location, characterisation and potential impacts on city planning and consumer travel access. **Journal of Transport Geography**, v. 71, p. 1–14, 2018.

LOUVIERE, J. J.; FLYNN, T. N.; MARLEY, A. A. J. **Best-worst scaling: theory, methods and applications**. [S. l.]: Cambridge University Press, 2015.

LUCAS, K. *et al.* Introduction. In: MEASURING TRANSPORT EQUITY. [S. l.]: Elsevier, 2019. p. 3–12. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128148181000019>. Acesso em: 6 mar. 2023.

LUSK, J. L.; BRIGGEMAN, B. C. Food Values. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 91, n. 1, p. 184–196, 2009.

MARKOWSKA, M. *et al.* Rural E-Customers' Preferences for Last Mile Delivery and Products Purchased via the Internet before and after the COVID-19 Pandemic. **Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research**, v. 18, n. 1, p. 597–614, 2023.

MARKOWSKA, M.; MARCINKOWSKI, J. Rural E-Customers' Preferences for Last Mile Delivery: Evidence from Poland. **Energies**, v. 15, n. 22, p. 8351, 2022.

MARTENS, K.; BASTIAANSEN, J.; LUCAS, K. Measuring transport equity: Key components, framings and metrics. In: MEASURING TRANSPORT EQUITY. [S. l.]: Elsevier, 2019. p. 13–36. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128148181000020>. Acesso em: 6 mar. 2023.

MILIOTI, C.; PRAMATARI, K.; ZAMPOU, E. Choice of prevailing delivery methods in e-grocery: a stated preference ranking experiment. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 49, n. 2, p. 281–298, 2020.

MISHRA, S.; SHARMA, I.; PANI, A. Analyzing autonomous delivery acceptance in food deserts based on shopping travel patterns. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 169, p. 103589, 2023.

MORENO, C. *et al.* Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. **Smart Cities**, v. 4, n. 1, p. 93–111, 2021.

MOTTE-BAUMVOL, B. *et al.* Spatial Dimensions of E-shopping in France. **Asian Transport Studies**, v. 4, n. 3, p. 568–600, 2017.

- MUSIC, J. *et al.* Telecommuting and food E-commerce: Socially sustainable practices during the COVID-19 pandemic in Canada. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 13, p. 100513, 2022.
- NEUTENS, T. *et al.* Equity of Urban Service Delivery: A Comparison of Different Accessibility Measures. **Environment and Planning A: Economy and Space**, v. 42, n. 7, p. 1613–1635, 2010.
- NOGUEIRA, G. P. M.; DE ASSIS RANGEL, J. J.; SHIMODA, E. Sustainable last-mile distribution in B2C e-commerce: Do consumers really care?. **Cleaner and Responsible Consumption**, v. 3, p. 100021, 2021.
- NORDBAKKE, S. Capabilities for mobility among urban older women: barriers, strategies and options. **Journal of Transport Geography**, v. 26, p. 166–174, 2013.
- OLIVEIRA, L. K. D. *et al.* Analysis of the potential demand of automated delivery stations for e-commerce deliveries in Belo Horizonte, Brazil. **Research in Transportation Economics**, v. 65, p. 34–43, 2017.
- OLIVEIRA, L. K. D. *et al.* Effects of the COVID-19 pandemic on the perception of on-demand delivery by the younger generation: An exploratory analysis for Brazil. **Research in Transportation Economics**, v. 100, p. 101334, 2023.
- PAHWA, A.; JALLER, M. Assessing last-mile distribution resilience under demand disruptions. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 172, p. 103066, 2023.
- REZAEI, J. Best-worst multi-criteria decision-making method. **Omega**, v. 53, p. 49–57, 2015.
- ROTEM-MINDALI, O.; SALOMON, I. The impacts of E-retail on the choice of shopping trips and delivery: Some preliminary findings. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 41, n. 2, p. 176–189, 2007.
- SCHAEFER, J. S.; FIGLIOZZI, M. A. Spatial accessibility and equity analysis of Amazon parcel lockers facilities. **Journal of Transport Geography**, v. 97, p. 103212, 2021.
- SCHLEIDEN, V.; NEIBERGER, C. Does sustainability matter? A structural equation model for cross-border online purchasing behaviour. **The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research**, v. 30, n. 1, p. 46–67, 2020.
- SEGHEZZI, A.; SIRAGUSA, C.; MANGIARACINA, R. Parcel lockers vs. home delivery: a model to compare last-mile delivery cost in urban and rural areas. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 52, n. 3, p. 213–237, 2022.
- SHEN, L. *et al.* Impacts of online shopping convenience and physical retail proximity on housing prices in Shenzhen, 2016–2018. **Journal of Housing and the Built Environment**, v. 35, n. 4, p. 1157–1176, 2020.
- SHI, K. *et al.* The influence of the built environment on online purchases of intangible services: Examining the mediating role of online purchase attitudes. **Transport Policy**, v. 114, p. 116–126, 2021.

SOUSA, L. T. M. D.; OLIVEIRA, L. K. D.; BRACARENSE, L. D. S. F. P. Equity in e-commerce accessibility: Gaps and opportunities for a research agenda. **Latin American Transport Studies**, v. 1, p. 100002, 2023.

TANIGUCHI, E. *et al.* **City logistics: network modelling and intelligent transport systems**. 1st. ed. Amsterdam ; New York: Pergamon, 2001.

VAN DEURSEN, A. J.; VAN DIJK, J. A. The digital divide shifts to differences in usage. **New Media & Society**, v. 16, n. 3, p. 507–526, 2014.

VAN DEURSEN, A. J.; VAN DIJK, J. A. The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. **New Media & Society**, v. 21, n. 2, p. 354–375, 2019.

VAN DIJK, J. A. G. M. Digital divide research, achievements and shortcomings. **Poetics**, v. 34, n. 4–5, p. 221–235, 2006.

VAN DIJK, J. **The Digital Divide**. Cambridge: Polity Press, 2020.

VAN DIJK, J.; HACKER, K. The Digital Divide as a Complex and Dynamic Phenomenon. **The Information Society**, v. 19, n. 4, p. 315–326, 2003.

VAN DIJK, J.; HACKER, K. The Digital Divide as a Complex and Dynamic Phenomenon. **The Information Society**, v. 19, n. 4, p. 315–326, 2003.

VELAGA, N. R. *et al.* Transport poverty meets the digital divide: accessibility and connectivity in rural communities. **Journal of Transport Geography**, v. 21, p. 102–112, 2012.

WANG, Y. Avery. W.; WANG, Y.; LEE, S. The Effect of Cross-Border E-Commerce on China's International Trade: An Empirical Study Based on Transaction Cost Analysis. **Sustainability**, v. 9, n. 11, p. 2028, 2017.

XI, G.; CAO, X.; ZHEN, F. The impacts of same day delivery online shopping on local store shopping in Nanjing, China. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 136, p. 35–47, 2020.

YOUSEFI, N.; WANG, K.; CIRCELLA, G. Factors Influencing the Types of Merchandise Purchased Online: Evidence From the 2018 California Survey of Emerging Transportation Trends. **Transportation Research Interdisciplinary Perspectives**, v. 17, p. 100734, 2023.

ZHANG, S. *et al.* Does online food delivery improve the equity of food accessibility? A case study of Nanjing, China. **Journal of Transport Geography**, v. 107, p. 103516, 2023.

ZHANG, M.; ZHAO, P.; QIAO, S. Smartness-induced transport inequality: Privacy concern, lacking knowledge of smartphone use and unequal access to transport information. **Transport Policy**, v. 99, p. 175–185, 2020.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

ACESSO ÀS ENTREGAS DO COMÉRCIO ELETRÔNICO NO BRASIL

Este questionário faz parte de um projeto de pesquisa de mestrado/doutorado de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Pernambuco. A pesquisa tem por objetivo avaliar o acesso da população às entregas de compras realizadas pela Internet. Você pode responder ao questionário se for consumidor, maior de 18 anos e morar em qualquer lugar do BRASIL. A pesquisa é simples e o tempo de resposta é curto (aproximadamente 15 minutos).

Sua participação é voluntária e anônima.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - COLETA DE DADOS VIRTUAL

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa ANÁLISE DO IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19 NO COMÉRCIO ELETRÔNICO, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Gracielle Gonçalves Ferreira de Araújo, com endereço Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-901, – E-mail para contato da pesquisadora responsável: gracielle.araujo@ufpe.br. Também participam desta pesquisa a pesquisadora: Leise Kelli de Oliveira, e-mail: leise@etg.ufmg.br.

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde em participar desse estudo, pedimos que assinale a opção de “Aceito participar da pesquisa” no final desse termo.

O (a) senhor (a) estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação: A pesquisa tem como objetivo avaliar o seu nível de acesso às entregas de mercadorias compradas por meio do comércio eletrônico. Sua participação será por meio de um questionário virtual no qual o(a) Sr.(a) deverá marcar suas respostas às perguntas feitas. O questionário pode ser respondido em mais ou menos 15 minutos e deverá ser respondido apenas uma vez. No estudo não será coletado nenhum dado pessoal, apenas questões referentes ao seu acesso aos serviços de entregas. O(a) Sr (a), como voluntário(a), pode recusar a participar ou parar de responder o

questionário a qualquer momento sem qualquer penalização. O(a) Sr.(a) não receberá remuneração por sua participação.

- **RISCOS:** Os riscos da sua participação na pesquisa são aqueles associados ao acesso a websites da Internet, como uso de cookies. No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados determina que os websites devem informar ao usuário caso usem cookies de armazenamento de preferências e informações do usuário. Os pesquisadores não têm controle sobre o uso de cookies por websites e pelas informações coletadas e armazenadas por eles, nem sobre potenciais riscos de vazamento dessas informações. Além disso, há o risco de aborrecimento do participante durante o preenchimento do questionário devido ao tempo de resposta, tipo de perguntas e dificuldades com a ferramenta utilizada para o questionário (website). O (a) Sr. (a) tem o direito de desistir de responder a qualquer momento se se sentir aborrecido(a), bastando apenas fechar a aba do website em seu navegador, ou pode optar por pular alguma pergunta caso se sinta envergonhado(a) ou não deseje responder por qualquer motivo.
- **BENEFÍCIOS** diretos/indiretos para os voluntários: Indiretos - Contribuir com dados que permitirão um maior entendimento dos fatores que influenciam a acessibilidade da população às entregas do comércio eletrônico no Brasil. Diretos – não haverá benefícios diretos.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (respostas ao questionário), ficarão armazenados em computador pessoal e nuvem (Google Drive) sob a responsabilidade da pesquisadora no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa. Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br.

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Declaro que li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, entendi os objetivos, riscos e benefícios da pesquisa e de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento para participar da pesquisa.

() Aceito Participar da pesquisa

() Não aceito participar da pesquisa

Você já comprou pela Internet (usando o computador, celular ou tablet)?

☐

Sim

☐

Não

→ Caso a resposta seja “Não”, enviar para a seção “Avalie os motivos pelos quais você não compra pela Internet”

SEÇÃO: USO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

Nessa seção, queremos saber o que você compra pela Internet usando o computador, celular ou tablet.

Qual dos produtos abaixo você comprou nos últimos 12 meses? (Selecione quantas opções julgar necessário.)

	Comprei em loja física	Comprei pela Internet	Não comprei
Eletrodomésticos			
Telefonia			
Casa e decoração			
Informática			
Eletrônicos			
Esporte e Lazer			
Moda e acessórios			
Saúde			
Perfumaria e Cosméticos			
Alimentos e bebidas			
Construção e ferramentas			
Produtos pet			

SEÇÃO: ACESSO A ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS

Nesta seção, queremos saber qual a distância entre sua residência e as lojas que você geralmente frequenta.

Qual é o meio de transporte que você utiliza para se deslocar até as lojas que você geralmente frequenta? (Assinale APENAS o modo mais usado)

☐

A pé

☐

Bicicleta

☐

Moto/Mototáxi

- ☐ Carro/Táxi/Carro de aplicativo
- ☐ Transporte público
- ☐ Outro. _____

Qual o tempo máximo você aceita se deslocar até uma loja **a pé**?

- ☐ Até 5 minutos
- ☐ 6-10 minutos
- ☐ 11-15 minutos
- ☐ 16-20 minutos
- ☐ 21-25 minutos
- ☐ 26-30 minutos
- ☐ Mais de 31 minutos
- ☐ Não aceito me deslocar a pé para compras

Qual o tempo máximo você aceita se deslocar até uma loja **usando bicicleta**?

- ☐ Até 5 minutos
- ☐ 6-10 minutos
- ☐ 11-15 minutos
- ☐ 16-20 minutos
- ☐ 21-25 minutos
- ☐ 26-30 minutos
- ☐ Mais de 31 minutos
- ☐ Não aceito me deslocar de bicicleta para compras/não sei andar de bicicleta

Qual o tempo máximo você aceita se deslocar até uma loja **por moto/mototáxi**?

- ☐ Até 5 minutos
- ☐ 6-10 minutos
- ☐ 11-15 minutos
- ☐ 16-20 minutos
- ☐ 21-25 minutos
- ☐ 26-30 minutos
- ☐ Mais de 31 minutos
- ☐ Não aceito me deslocar por moto/mototáxi para compras

Qual o tempo máximo você aceita se deslocar até uma loja **por carro/táxi/carro de aplicativo**?

- ☐ Até 5 minutos
- ☐ 6-10 minutos
- ☐ 11-15 minutos
- ☐ 16-20 minutos
- ☐ 21-25 minutos
- ☐ 26-30 minutos
- ☐ Mais de 31 minutos
- ☐ Não aceito me deslocar por carro/táxi/carro de aplicativo para compras

Qual o tempo máximo você aceita se deslocar até uma loja **por transporte público**?

- ☐ Até 5 minutos
- ☐ 6-10 minutos
- ☐ 11-15 minutos
- ☐ 16-20 minutos
- ☐ 21-25 minutos
- ☐ 26-30 minutos
- ☐ Mais de 31 minutos
- ☐ Não aceito me deslocar por transporte público para compras

SEÇÃO: ACESSO ÀS ENTREGAS DAS COMPRAS PELA INTERNET

Nesta seção, queremos saber mais sobre como é o seu acesso às entregas das suas compras pela Internet.

Quais aparelhos você tem disponíveis para realizar suas compras pela Internet? (Marque quantas opções julgar necessário.)

	Tenho	Não tenho
Computador ou notebook	☐	☐
Celular	☐	☐
Tablet	☐	☐

Quais aparelhos você utiliza para realizar suas compras pela Internet? (Marque quantas opções julgar necessário.)

	Uso	Não uso
Computador ou notebook	☐	☐
Celular	☐	☐
Tablet	☐	☐

Quais meios você tem disponíveis para realizar suas compras pela Internet?

	Uso	Não uso
Wi-Fi domiciliar	☐	☐
Internet pré-paga no celular	☐	☐
Internet pós-paga no celular	☐	☐
Wi-Fi público (rede do governo ou de estabelecimento)	☐	☐

Quais formas de pagamento você costuma utilizar nas compras *online*?

	Uso	Não uso
Cartão de crédito/débito/virtual no momento da compra	☐	☐
Pix no momento da compra	☐	☐
Dinheiro ou pix no momento da entrega	☐	☐
Cartão de crédito/débito/virtual no momento da entrega	☐	☐
Boleto bancário	☐	☐

Quando compra pela Internet, você costuma: (Marque APENAS a opção que você usa com mais frequência.)

- ☐ Receber a entrega em casa
- ☐ Receber a entrega no trabalho
- ☐ Retirar na loja

SEÇÃO: AVALISE OS MOTIVOS PELOS QUAIS VOCÊ COMPRA PELA INTERNET

Os produtos são mais baratos na Internet.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Existe mais variedade de produtos na Internet.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Não há (ou há poucas) lojas físicas próximas à minha casa ou trabalho.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Economizo tempo fazendo compras pela Internet e recebendo em casa.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Não possuo veículo próprio para me deslocar até às lojas físicas.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

O transporte público não é eficiente para me levar às lojas físicas em que gostaria de comprar.

- ☐ Discordo totalmente

- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Eu aumentei minha frequência de compra na Internet com a pandemia.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Eu tenho algum tipo de dificuldade de locomoção que dificulta meu deslocamento às lojas físicas.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

A minha renda mensal influencia na frequência de compras pela Internet.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

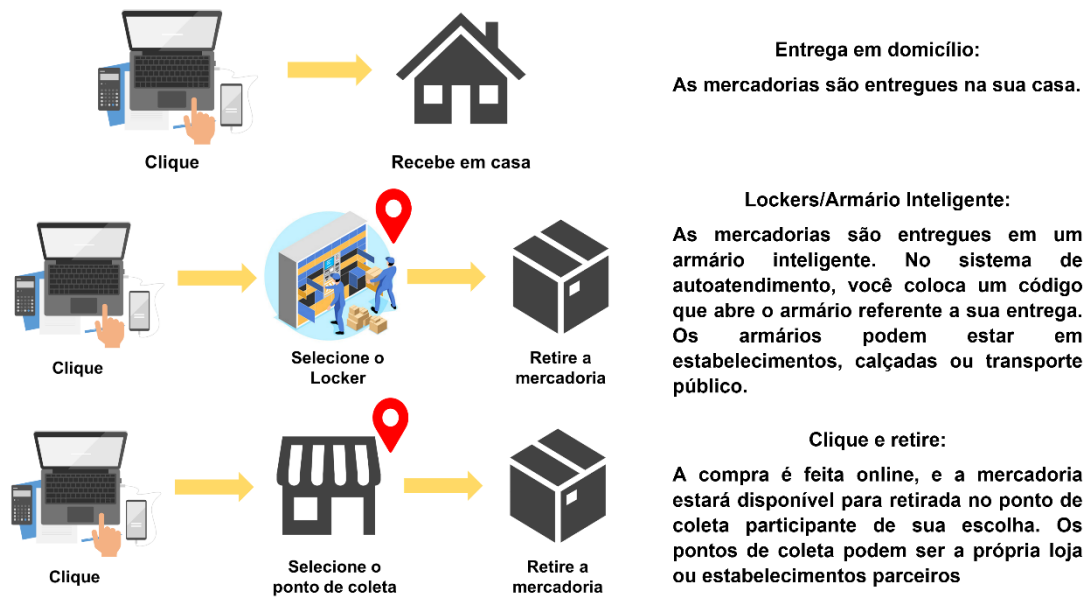
Não tem estoque do produto que eu quero comprar na loja física.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

SEÇÃO: LOCKERS/ CLIQUE E RETIRE

Nesta seção, queremos saber sua opinião sobre alternativas para entregas de mercadorias compradas *online*.

Considere as seguintes opções de recebimento de produtos:



Considerando a possibilidade de retirar a mercadoria comprada pela Internet em pontos de retirada (automatizados, ou não), indique quais produtos você teria disposição de receber em casa e quais teria disposição de usar sistemas de entrega clique e retire ou lockers. (Marque quantas opções julgar necessário.)

	Entrega domiciliar	Clique e retire	Locker (automatizado)
Eletrodomésticos			
Telefonia			
Casa e decoração			
Informática			
Eletrônicos			
Esporte e Lazer			
Moda e acessórios			
Saúde			
Perfumaria e Cosméticos			
Alimentos e bebidas			
Construção e ferramentas			
Produtos para pet			

Qual meio de transporte você estaria mais disposto a utilizar para se deslocar até a loja ou locker para retirar a mercadoria?

- ☐ A pé
☐ Bicicleta
☐ Moto/Mototáxi
☐ Carro/Táxi/Carro de aplicativo
☐ Transporte público

Considerando o meio de transporte escolhido, qual distância máxima você aceitaria percorrer ou desviar para retirar a mercadoria?

- ☐ Até 500 m
☐ De 501 m a 1 km
☐ De 1 km a 2 km
☐ De 2 km a 5 km
☐ Mais de 5 km

Considerando o meio de transporte escolhido, qual tempo máximo você aceitaria aumentar na sua viagem para retirar a mercadoria?

- ☐ Menos de 2 minutos
☐ Entre 2 e 5 minutos
☐ Entre 5 e 10 minutos
☐ Entre 10 e 15 minutos
☐ Mais de 15 minutos

Entre lockers e clique e retire, qual você mais prefere?

- ☐ Lockers (automatizado)
☐ Clique e retire

Entre lockers/clique e retire e entrega domiciliar, qual você mais prefere?

- ☐ Lockers/Clique e retire
☐ Entrega domiciliar

SEÇÃO: FATORES QUE INFLUENCIAM SUA DECISÃO DE COMPRA PELA INTERNET

Considerando o conjunto de fatores abaixo, selecione aquele que você considera MAIS IMPORTANTE e o que você considera MENOS IMPORTANTE na sua decisão de comprar pela Internet.

Mais Importante		Menos Importante
	Custo da entrega	
	Preço do produto	
	Variedade de produtos	
	Falta de acesso à loja física	

Considerando o conjunto de fatores abaixo, selecione aquele que você considera MAIS IMPORTANTE e o que você considera MENOS IMPORTANTE na sua decisão de comprar pela Internet.

Mais Importante		Menos Importante
	Tempo de entrega	
	Local de entrega (casa/trabalho, locker, clique e retire)	
	Variedade de produtos	
	Falta de acesso à loja física	

Considerando o conjunto de fatores abaixo, selecione aquele que você considera MAIS IMPORTANTE e o que você considera MENOS IMPORTANTE na sua decisão de comprar pela Internet.

Mais Importante		Menos Importante
	Tempo de Entrega	
	Preço do produto	
	Variedade de produtos	
	Comodidade	

Considerando o conjunto de fatores abaixo, selecione aquele que você considera MAIS IMPORTANTE e o que você considera MENOS IMPORTANTE na sua decisão de comprar pela Internet.

Mais Importante		Menos Importante
	Custo da entrega	
	Tempo de Entrega	
	Local de entrega (casa/trabalho, locker, clique e retire)	
	Preço Produto	

Considerando o conjunto de fatores abaixo, selecione aquele que você considera MAIS IMPORTANTE e o que você considera MENOS IMPORTANTE na sua decisão de comprar pela Internet.

Mais Importante		Menos Importante
	Custo de entrega	
	Tempo de entrega	
	Falta de acesso à loja física	
	Comodidade	

Considerando o conjunto de fatores abaixo, selecione aquele que você considera MAIS IMPORTANTE e o que você considera MENOS IMPORTANTE na sua decisão de comprar pela Internet.

Mais Importante		Menos Importante
	Custo da entrega	
	Local da entrega (casa/trabalho, locker, clique e retire)	
	Variedade de produtos	
	Comodidade	

Considerando o conjunto de fatores abaixo, selecione aquele que você considera MAIS IMPORTANTE e o que você considera MENOS IMPORTANTE na sua decisão de comprar pela Internet.

Mais Importante		Menos Importante
	Local da entrega (casa/trabalho, locker, clique e retire)	
	Preço do produto	
	Falta de acesso à loja física	
	Comodidade	

SEÇÃO: AVALIE OS MOTIVOS PELOS QUAIS VOCÊ NÃO COMPRA PELA INTERNET

Eu não sei usar computador, celular ou tablet para comprar pela Internet.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Eu não tenho cartão de crédito ou Internet banking (pix, carteira virtual etc.).

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Não sei utilizar cartão de crédito ou Internet banking (pix, carteira virtual etc.).

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Tenho medo de comprar pela Internet.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Os serviços de entrega não chegam até onde moro.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

O tempo de entrega é muito longo.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

O frete é muito caro.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo

- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Eu tenho fácil acesso às lojas físicas.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Não tem ninguém em casa durante o horário de entregas para receber as compras.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Não tenho acesso à Internet.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

Os sites não fornecem acessibilidade para pessoas com deficiência.

- ☐ Discordo totalmente
- ☐ Discordo
- ☐ Neutro
- ☐ Concordo
- ☐ Concordo totalmente

SEÇÃO: UM POQUINHO SOBRE VOCÊ

Nesta seção, queremos saber um pouco mais sobre você para entendermos quem estamos entrevistando.

Em qual estado você reside?

(Selecionar o estado brasileiro na lista de estados)

Em qual cidade você reside?

(Escrever a cidade)

Qual é o seu CEP (apenas números)

(Escrever o CEP)

Você tem oferta de serviço de entrega de *e-commerce* na sua moradia?

- ☐ Sim, os produtos geralmente chegam na minha residência em menos de 5 dias e o frete é barato/grátis
- ☐ Sim, mas o tempo de entrega é longo
- ☐ Sim, mas o frete é caro
- ☐ Sim, mas o tempo de entrega é longo e o frete é caro
- ☐ Não

Qual é o seu gênero?

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino
- ☐ Outro
- ☐ Prefiro não declarar

Qual é a sua idade? (Escreva apenas números)

(Escrever a idade)

Qual é a sua etnia?

- ☐ Amarelo
- ☐ Branco
- ☐ Indígena
- ☐ Pardo
- ☐ Preto
- ☐ Não sei/Prefiro não declarar

Quantas pessoas moram em sua residência, incluindo você?

- ☐ 1 (apenas você)
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5 ou mais

Qual é o seu nível de escolaridade?

- ☐ Sem escolaridade
- ☐ Ensino fundamental
- ☐ Ensino médio
- ☐ Ensino técnico
- ☐ Ensino superior
- ☐ Pós-graduação

Qual a faixa de RENDA FAMILIAR mensal aproximada (somando a sua renda e a de todas as pessoas que moram na sua casa)?

- ☐ Até 1 salário-mínimo (até R\$ 1.302,00)
- ☐ De 1 até 3 salários-mínimos (acima de R\$ 1.302,00 até R\$ 3.906,00)
- ☐ De 3 até 6 salários-mínimos (acima de R\$ 3.906,00 até R\$ 7.812,00)
- ☐ De 6 até 10 salários-mínimos (acima de R\$ 7.812,00 até R\$ 13.020,00)
- ☐ Acima de 10 salários-mínimos (acima de R\$ 13.020,00)

Qual a sua situação empregatícia atual?

- ☐ Autônomo
- ☐ Emprego CLT
- ☐ Servidor público
- ☐ Estagiário
- ☐ Desempregado
- ☐ Aposentado
- ☐ Estudante

Você tem alguma deficiência?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Prefiro não declarar

APÊNDICE B – CÓDIGO DO R

```
##### INSTALAÇÃO DOS PACOTES
install.packages("DoE.base") #gera o OMED
install.packages("crossdes") #gera o BIBD
install.packages("support.BWS") #converte os conjuntos de opções em perguntas
install.packages("survival")
install.packages("mlogit")

##### ATIVAÇÃO DOS PACOTES
library(DoE.base)
library(crossdes)
library(support.BWS)
library(survival)
library(mlogit)

##### VETORES DE COR
pastel_blue_palette ← c("#ffffcc", "#c7e9b4", "#7fcdbb", "#41b6c4", "#1d91c0", "#225ea8",
"#0c2c84")
cores_degrade ← c("#ffffd9", "#edf8b1", "#c7e9b4", "#7fcdbb", "#41b6c4", "#1d91c0",
"#225ea8", "#253494", "#081d58")

##### Caminho para a pasta de salvar os gráficos
caminho ← "C:/Users/graci/OneDrive/Documentos/DISSERTAÇÃO/Figuras/Gráficos"
#####

# Elabora a ordem das perguntas do questionário
set.seed(123)
bibd ← find.BIB (trt = 7, k = 4, b = 7)
bibd

items ← c("CustoEntrega", "TempoEntrega", "LocalEntrega", "PrecoProduto",
"Comodidade", "Variedade", "AcessoLoja")
items_nomes ← c("Custo de Entrega", "Tempo de Entrega", "Local de Entrega",
"Preço do Produto", "Comodidade", "Variedade de produtos",
"Falta de Acesso à Loja Física")

##### Perguntas do questionário
bws.questionnaire(choice.sets = bibd,
design.type = 2, # BIBD
item.names = items_nomes)

##### BANCO DE DADOS COMPLETO
```

Análise dos resultados

```
dat_comp ← bws.dataset(respondent.dataset = BD_BW,
  response.type = 2,
  choice.sets = bibd,
  design.type = 2,
  item.names = items,
  model = "sequential")
```

```
scores_comp1 ← bws.count(data = dat_comp)
```

```
scores_comp2 ← bws.count(data = dat_comp, cl = 2)
```

```
scores_comp1
```

```
scores_comp2
```

```
summary(scores_comp2)
```

Gráfico de Pontuações padronizadas de BW para a multifuncionalidade

```
nome_arquivo ← "Desvio padrão BW - completo.png"
```

```
png(file.path(caminho, nome_arquivo), width = 1920, height = 1080, res = 300)
```

```
par(mar = c(5, 13, 1, 1)) # Altera as margens do gráfico
```

```
o ← order(scores_comp1$aggregate$stdBW) # permutação dos stdBW
```

```
barplot(height = scores_comp1$aggregate$stdBW[o],
```

```
  xlim = c(-1, 1), # limite do eixo x
```

```
  names.arg = items_nomes[o], # nomes de cada barra
```

```
  horiz = TRUE, # as barras são desenhadas horizontalmente
```

```
  las = 2, # legenda perpendiculares ao eixo
```

```
  col = pastel_blue_palette,
```

```
  xlab = "Desvio padrão BW")
```

```
bp ← barplot(height = scores_comp1$aggregate$stdBW[o],
```

```
  xlim = c(-1, 1), # limite do eixo x
```

```
  names.arg = items_nomes[o], # nomes de cada barra
```

```
  horiz = TRUE, # as barras são desenhadas horizontalmente
```

```
  las = 2, # legenda perpendiculares ao eixo
```

```
  col = pastel_blue_palette,
```

```
  xlab = "Desvio padrão BW")
```

```
text(x = ifelse(scores_comp1$aggregate$stdBW[o] >= 0, scores_comp1$aggregate$stdBW[o]
+ 0.05, scores_comp1$aggregate$stdBW[o] - 0.05),
```

```
  y = bp,
```

```

labels = round(scores_comp1$aggregate$stdBW[o], 2),
pos = ifelse(scores_comp1$aggregate$stdBW[o] >= 0, 4, 2), # 4 significa à direita, 2
significa à esquerda
col = "black",
offset = 0.5)
dev.off()

```

```

nome_arquivo ← "BW por categoria - completo.png"
png(file.path(caminho, nome_arquivo), width = 2400, height = 1400, res = 300)
barplot(scores_comp2, score = "bw", mfrow = c(2,4), col = cores_degrade)
dev.off()

```

```

nome_arquivo ← "Media x desvio padrao - completo.png"
png(file.path(caminho, nome_arquivo), width = 2400, height = 1700, res = 300)
par(mar = c(4, 5, 1, 1))
plot(scores_comp2, score = "bw", xlim = c(-3,3), ylim = c(1.55,2.1),
      xlab = "Média", ylab = "Desvio Padrão")
dev.off()

```

Modelo logit

```

fr_comp ← RES ~ CustoEntrega + TempoEntrega + LocalEntrega +
  PrecoProduto + Comodidade + Variedade + strata(STR) #sem acesso a loja
clog_comp ← clogit(formula = fr_comp, data = dat_comp)
clog_comp

```

```

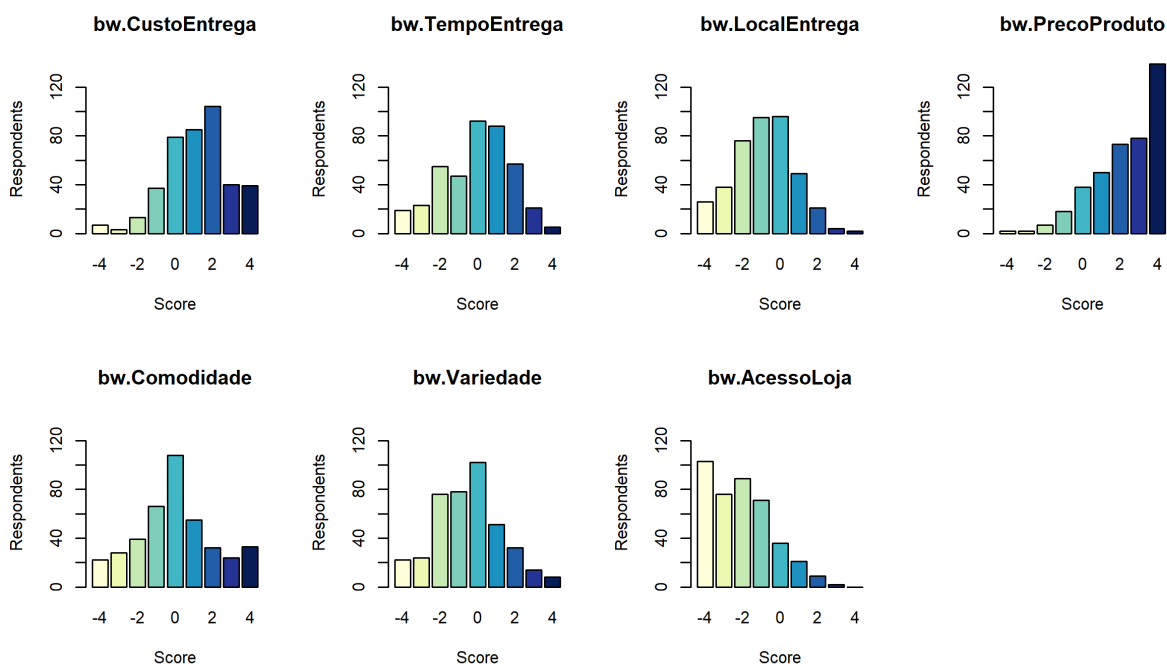
SP_COMP ← bws.sp(clog_comp, base = "AcessoLoja", order = TRUE)
SP_COMP

```

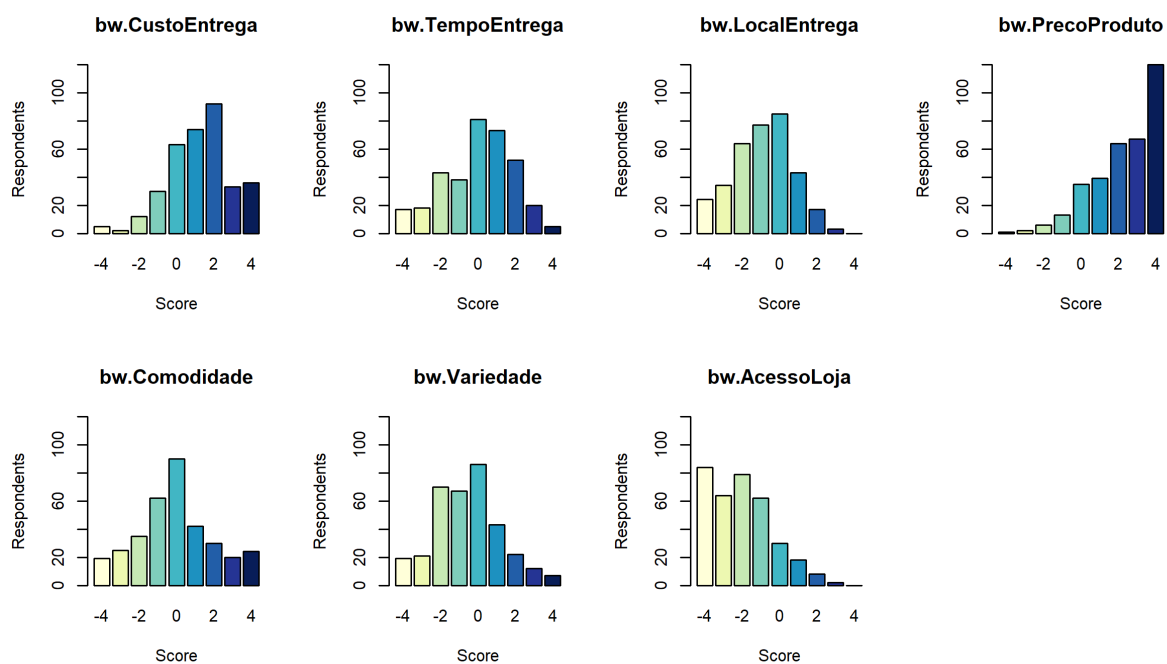
APÊNDICE C – RESULTADOS GERADOS PARA TODOS OS MODELOS

PONTUAÇÕES DESAGREGADAS DOS RESPONDENTES POR CATEGORIA

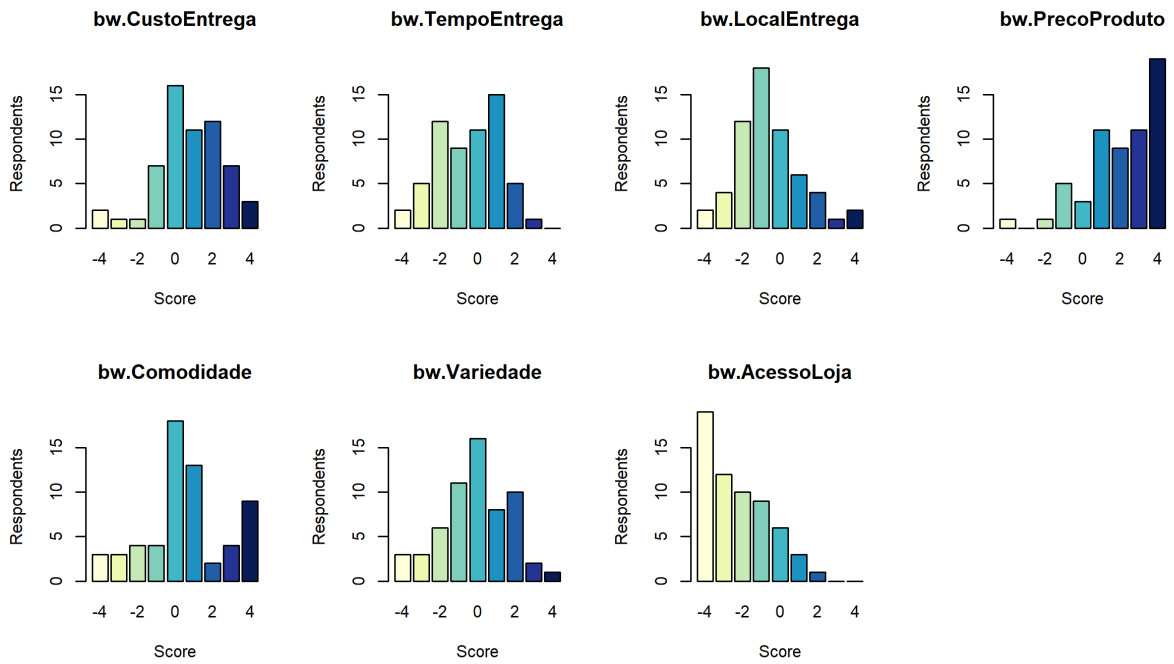
- Completo:



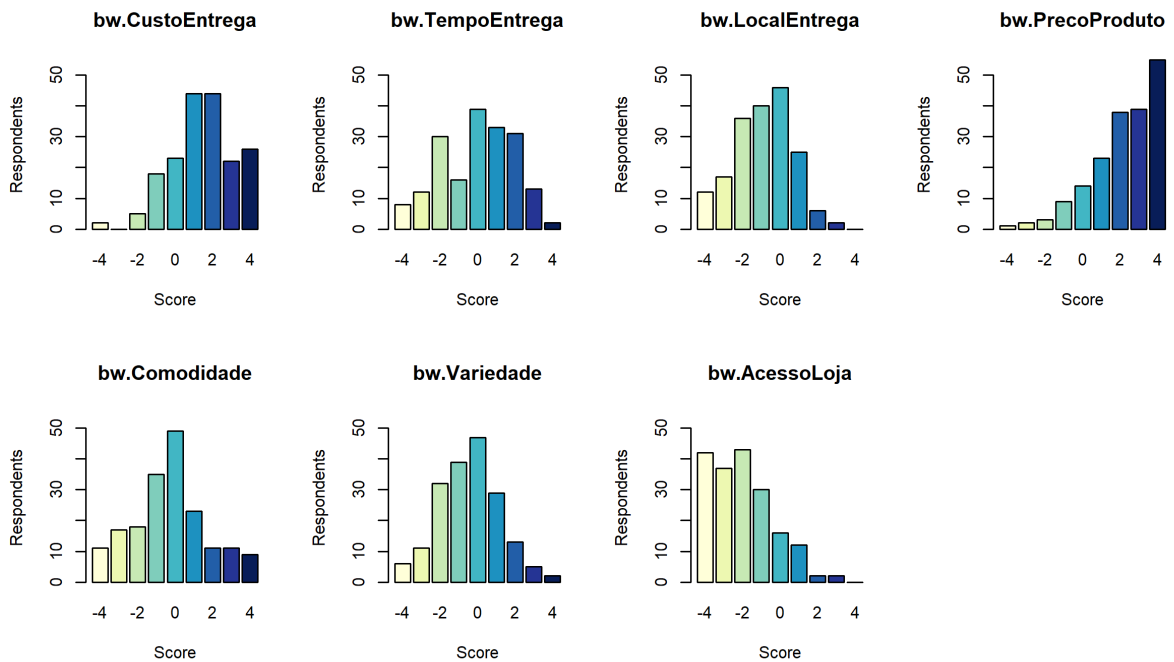
- Geração – Abaixo dos 35 anos:



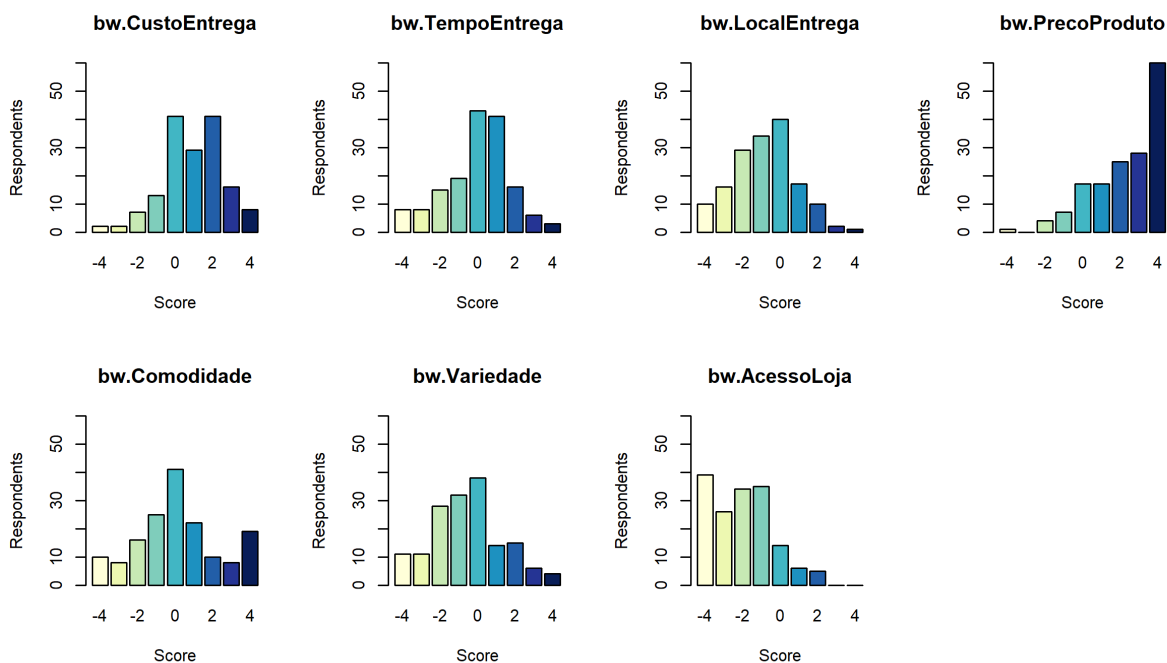
- Geração – Acima dos 35 anos:



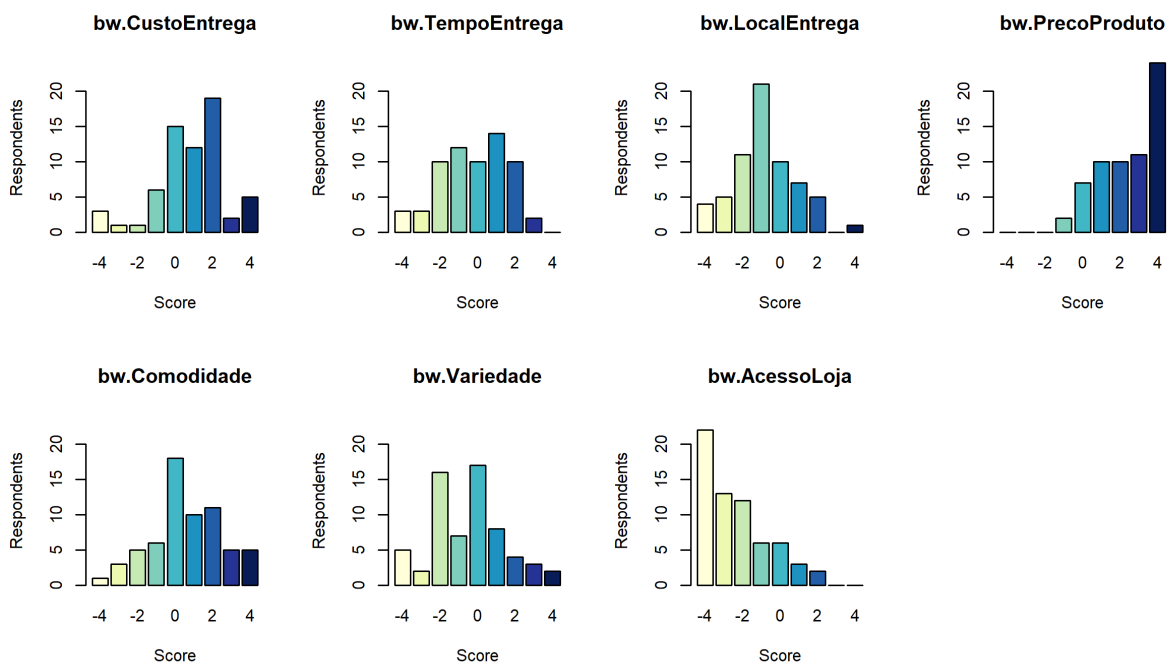
- Renda – Até 3 salários mínimos:



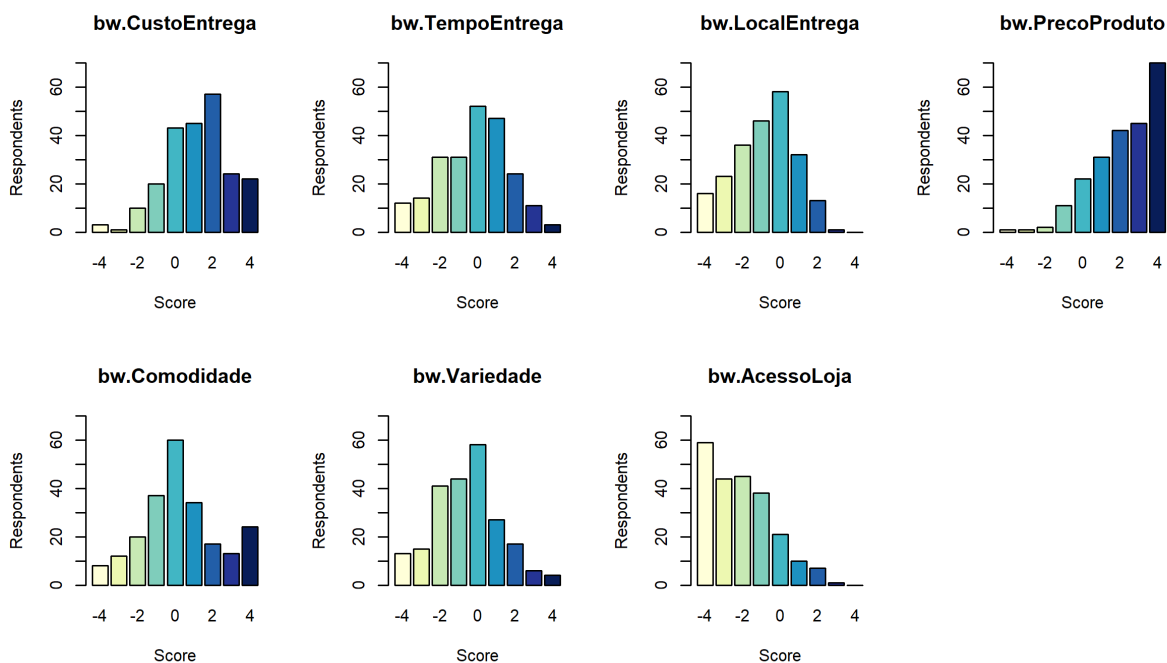
- Renda – De 3 a 10 salários mínimos:



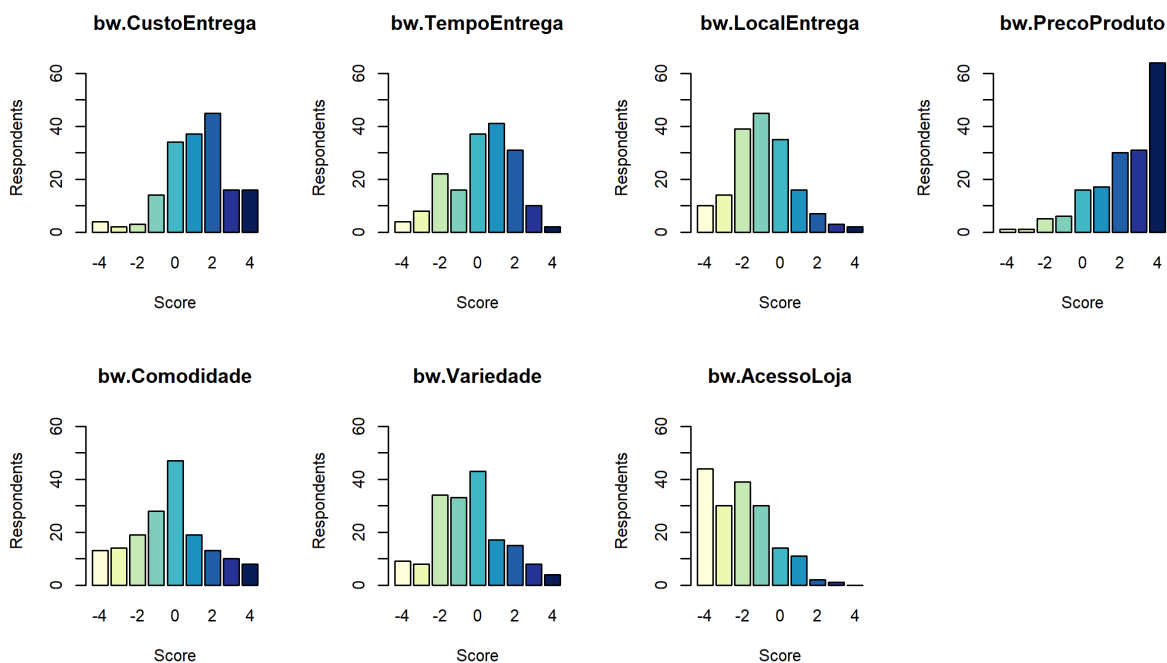
- Renda – Acima de 10 salários mínimos:



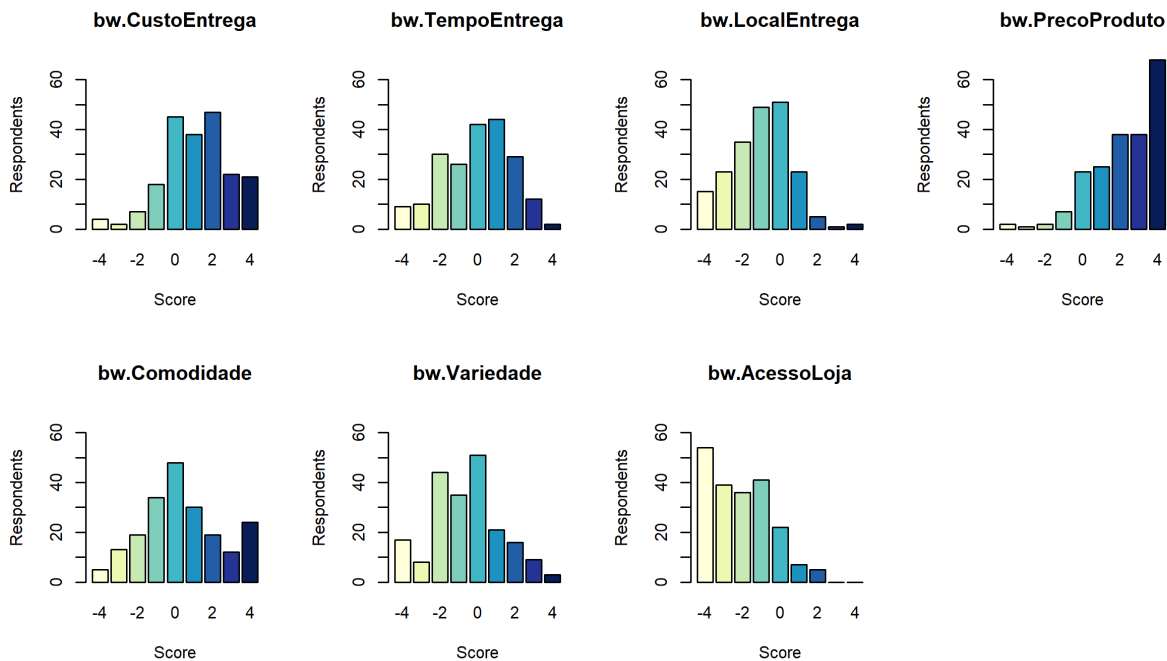
- Gênero – Feminino:



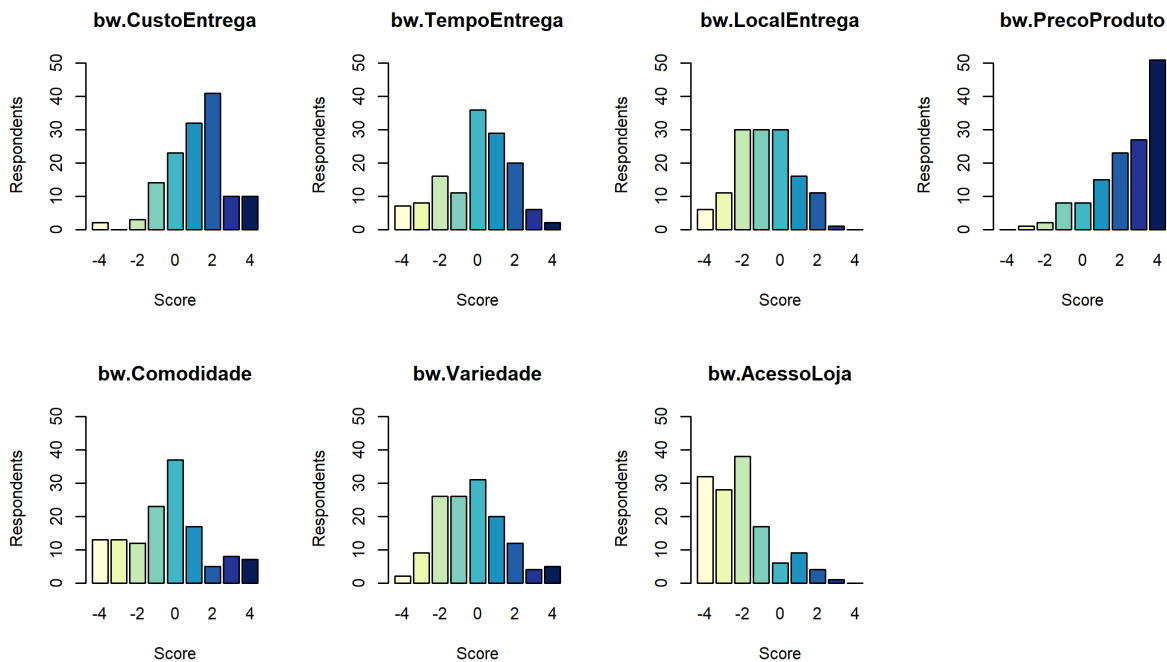
- Gênero – Masculino:



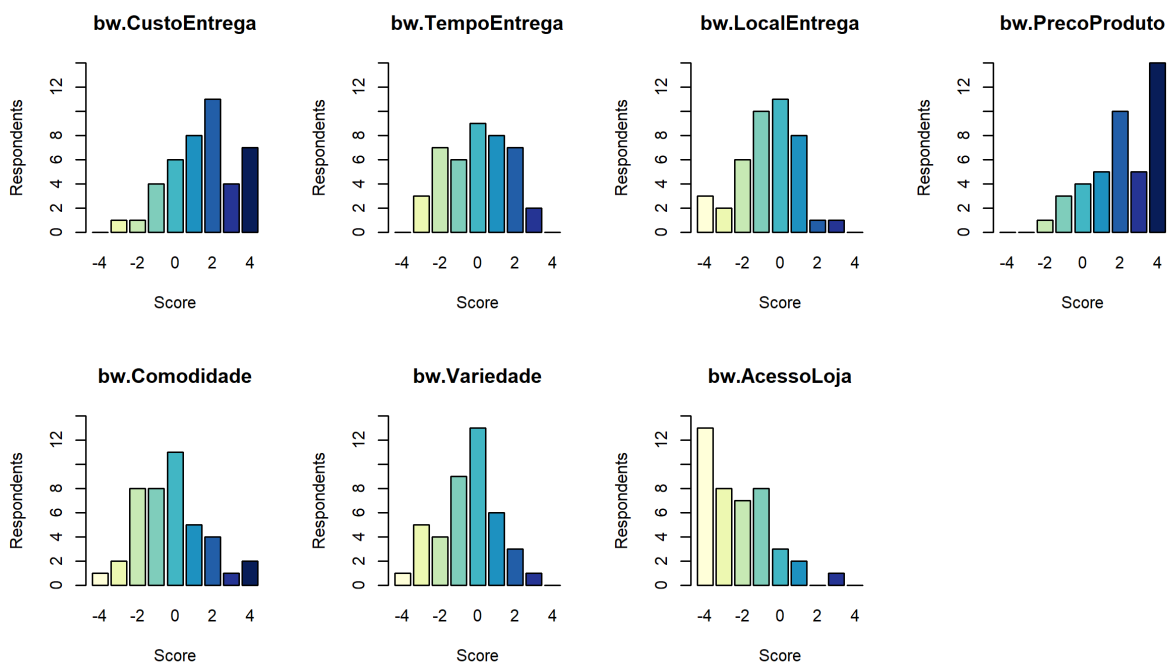
- Etnia – Branco:



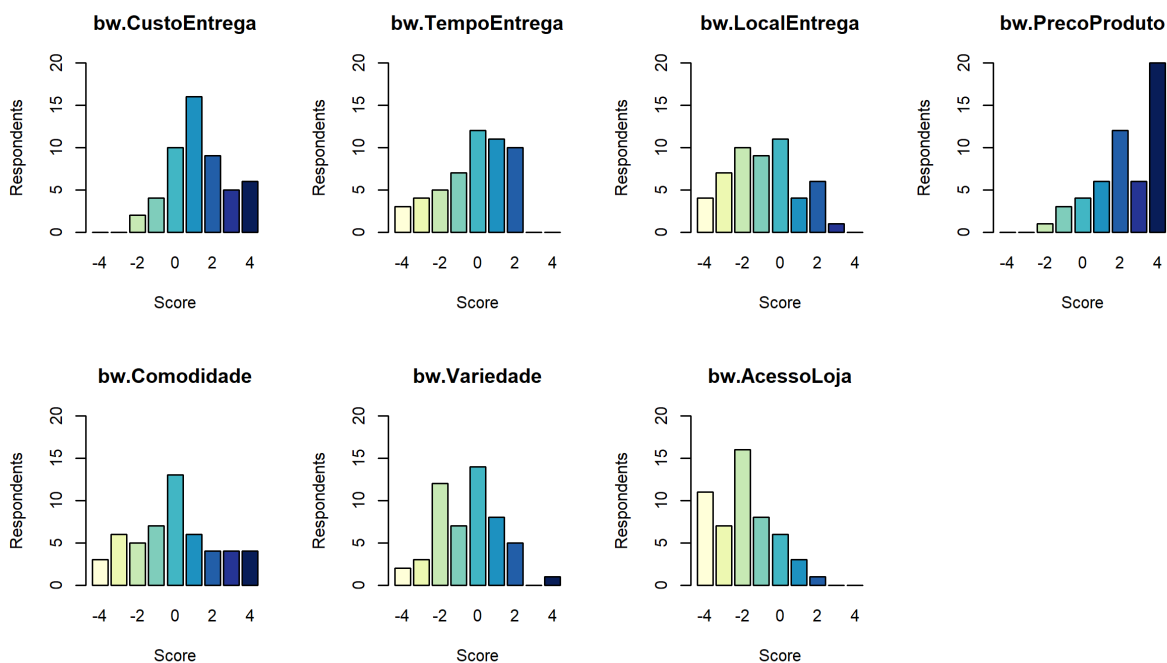
- Etnia – Pardo:



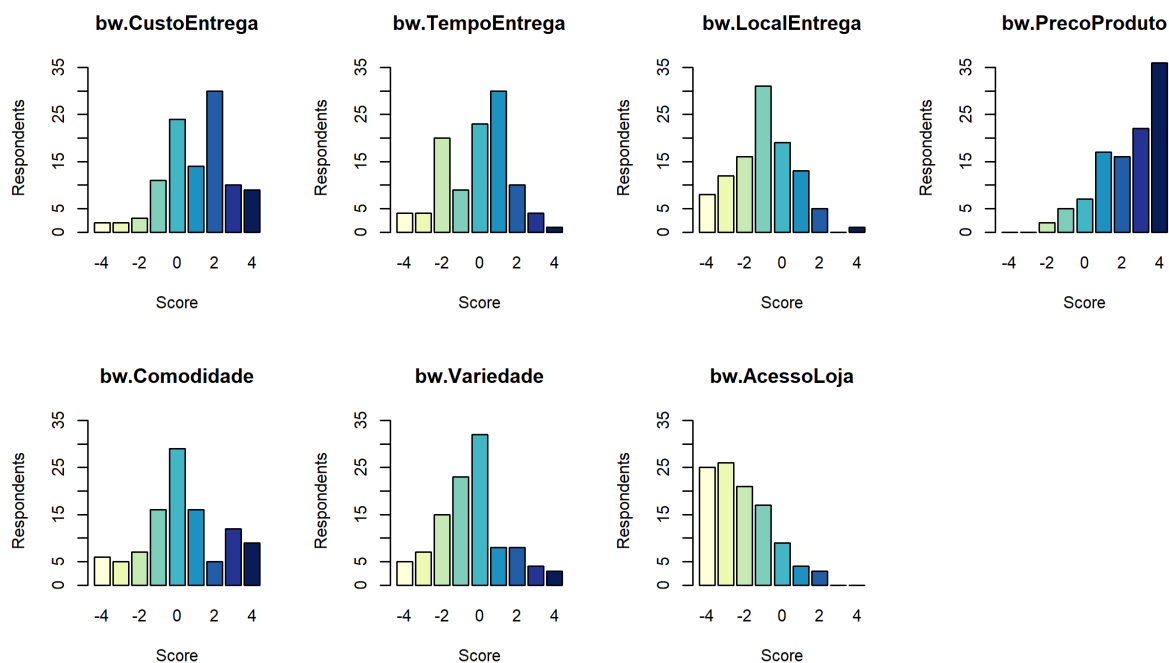
- Etnia – Preto:



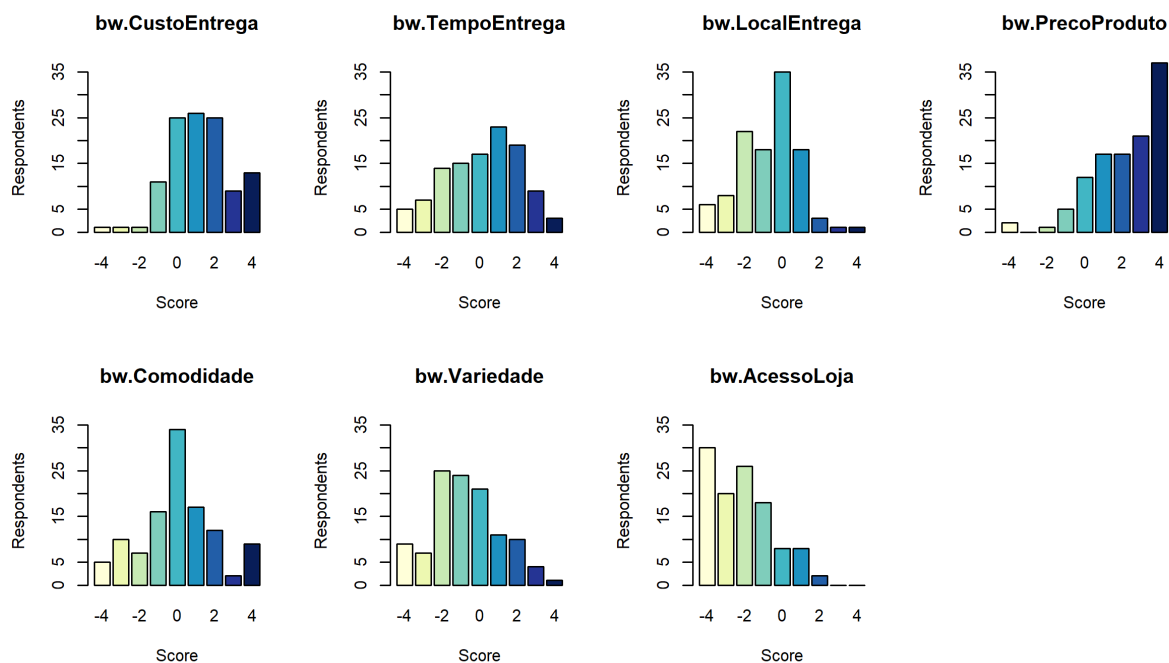
- Habitantes por domicílio – 1 habitante:



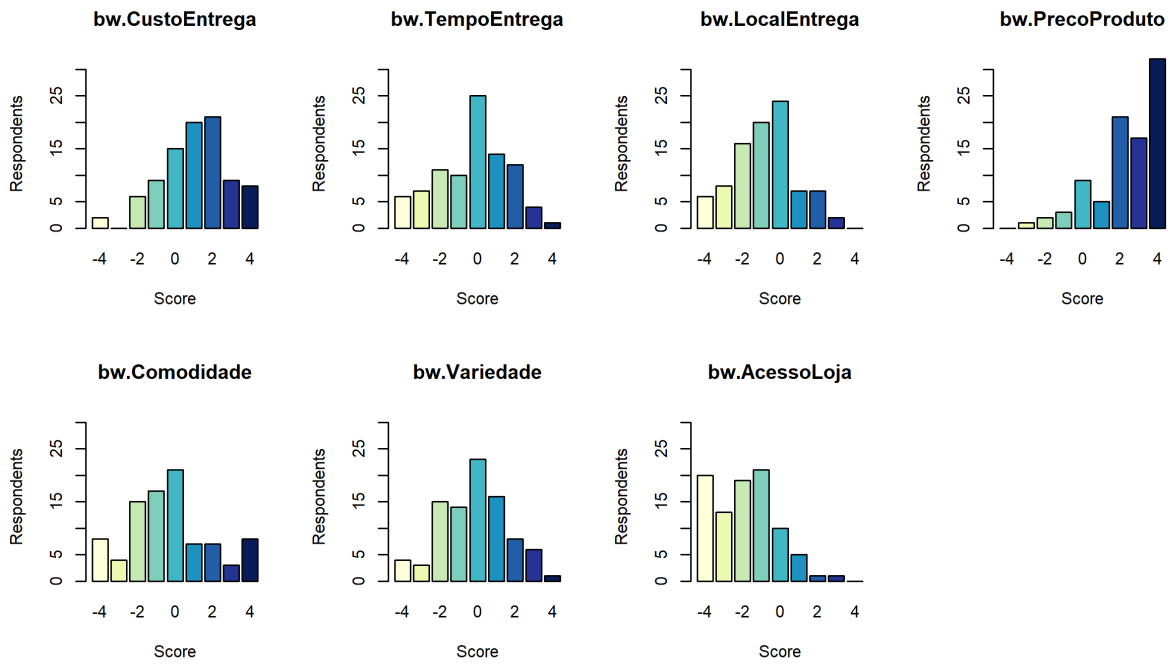
- Habitantes por domicílio – 2 habitantes:



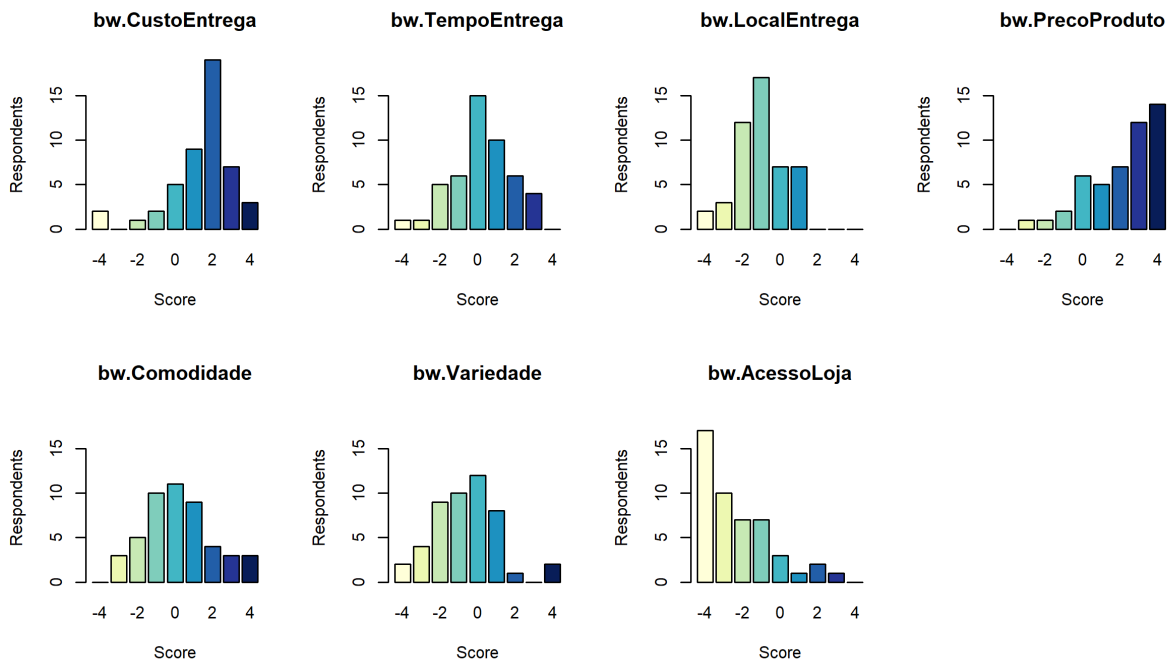
- Habitantes por domicílio – 3 habitantes:



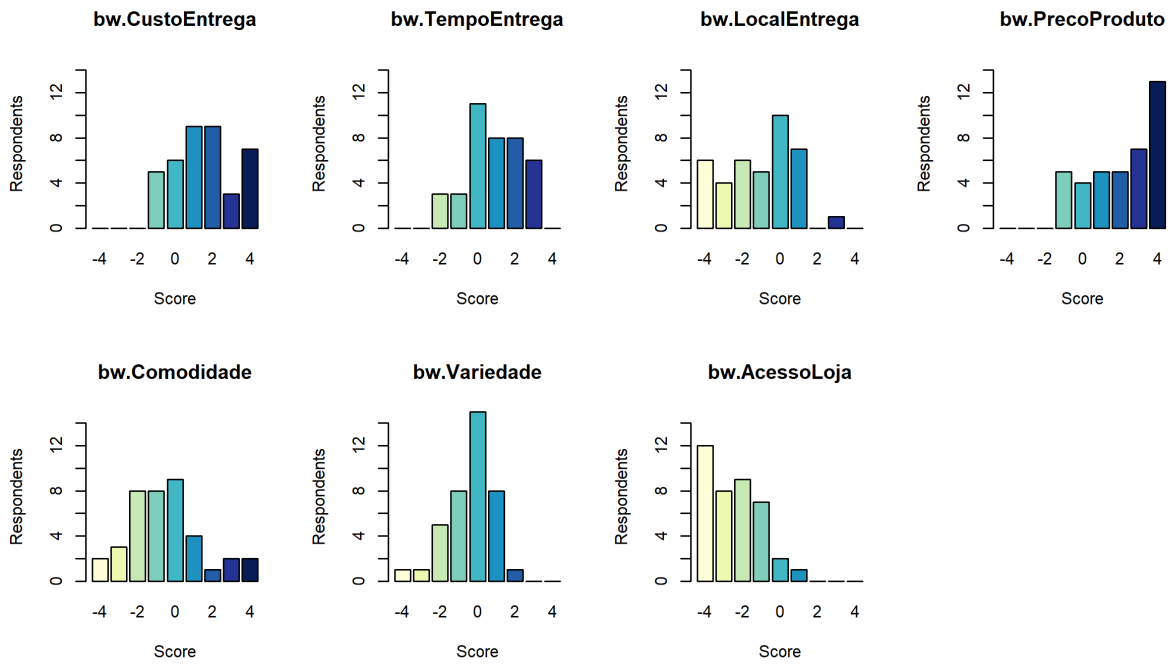
- Habitantes por domicílio – 4 habitantes:



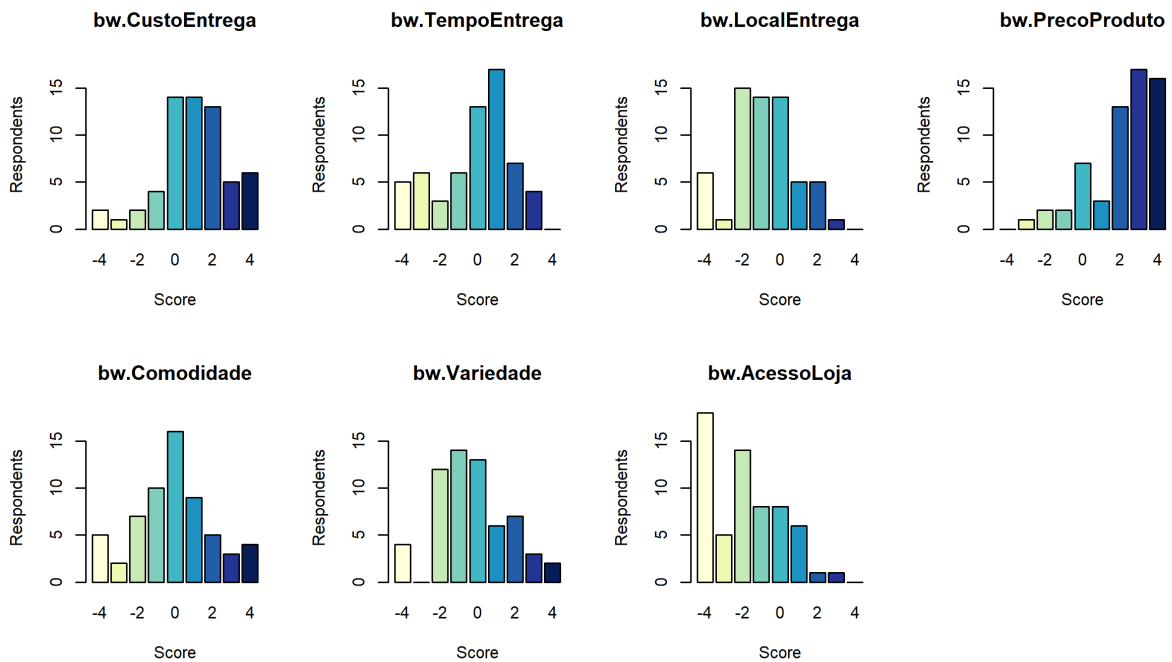
- Habitantes por domicílio – 5 habitantes ou mais:



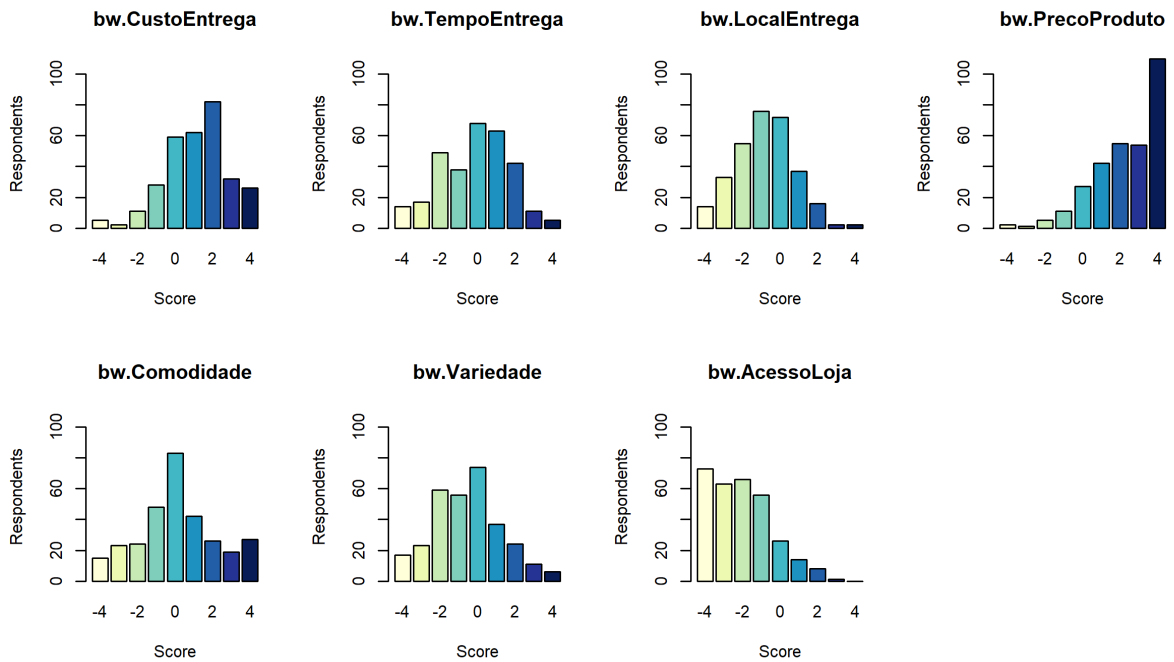
- Porte da cidade – Pequeno:



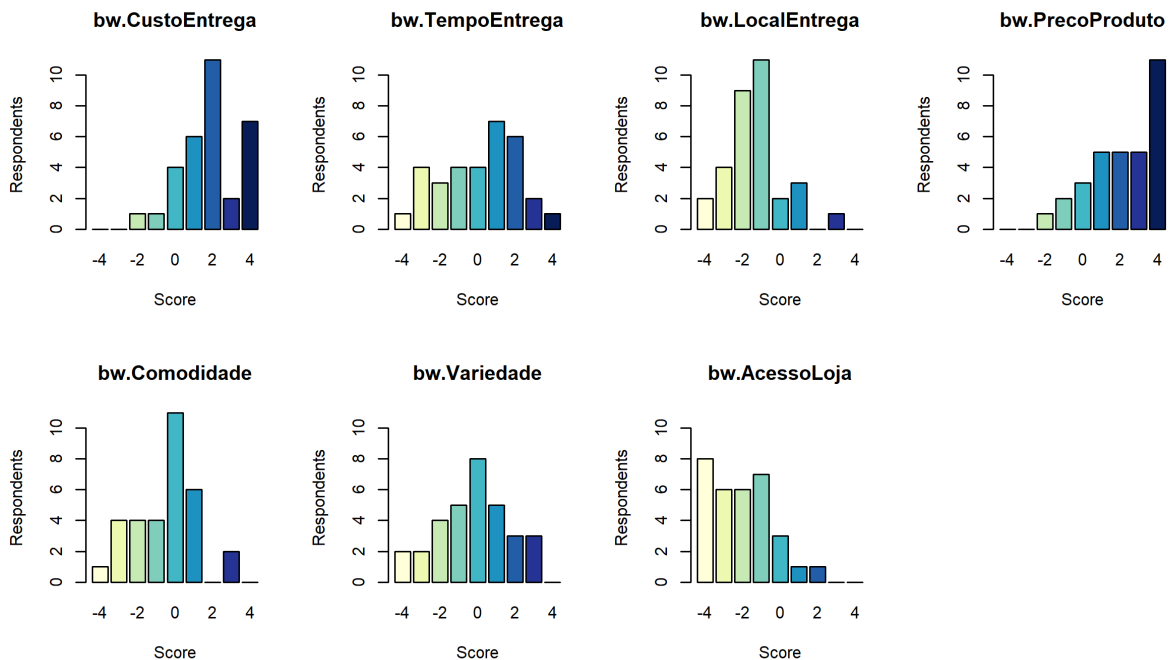
- Porte da cidade – Médio:



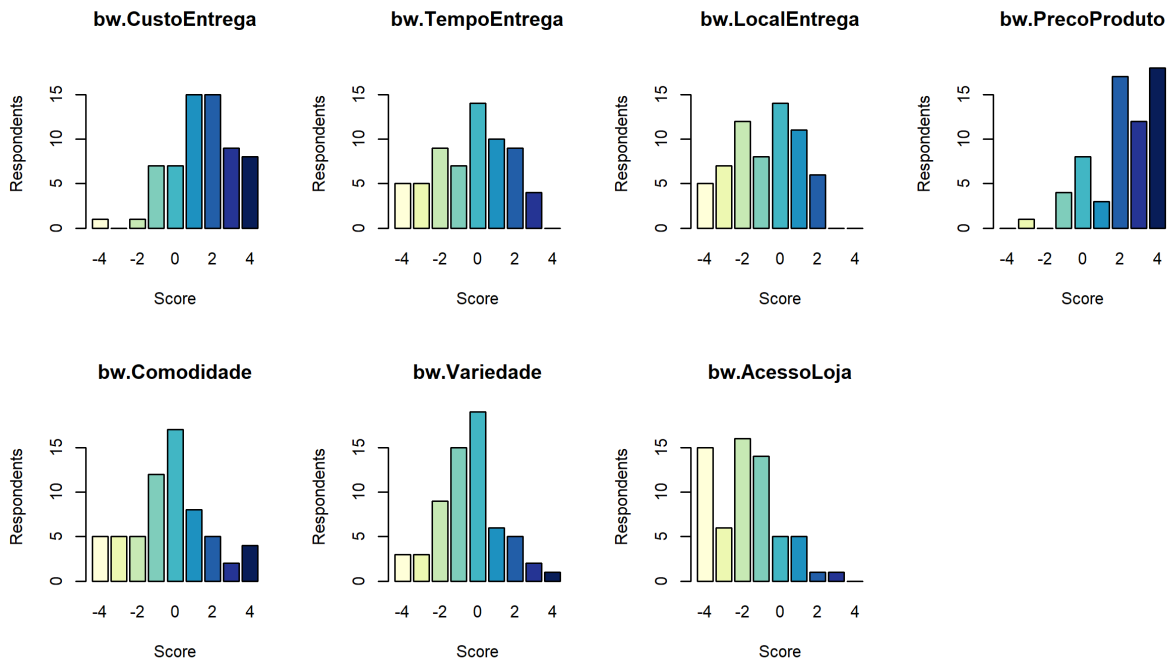
- Porte da cidade – Grande:



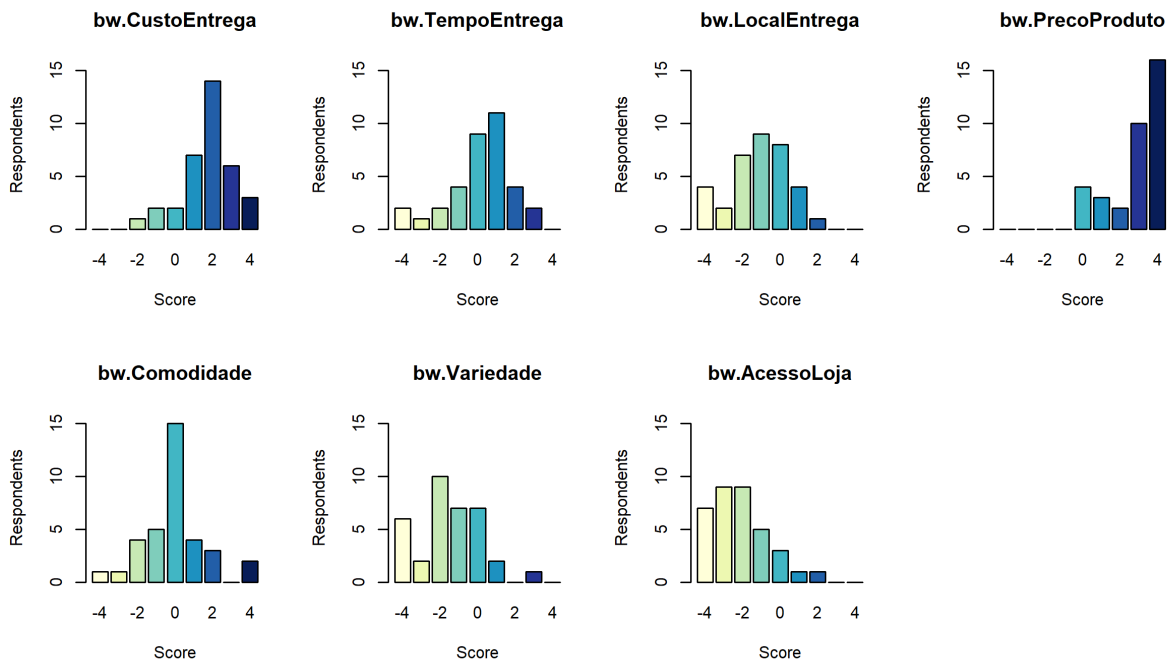
- Oferta de serviço de entrega – Frete caro:



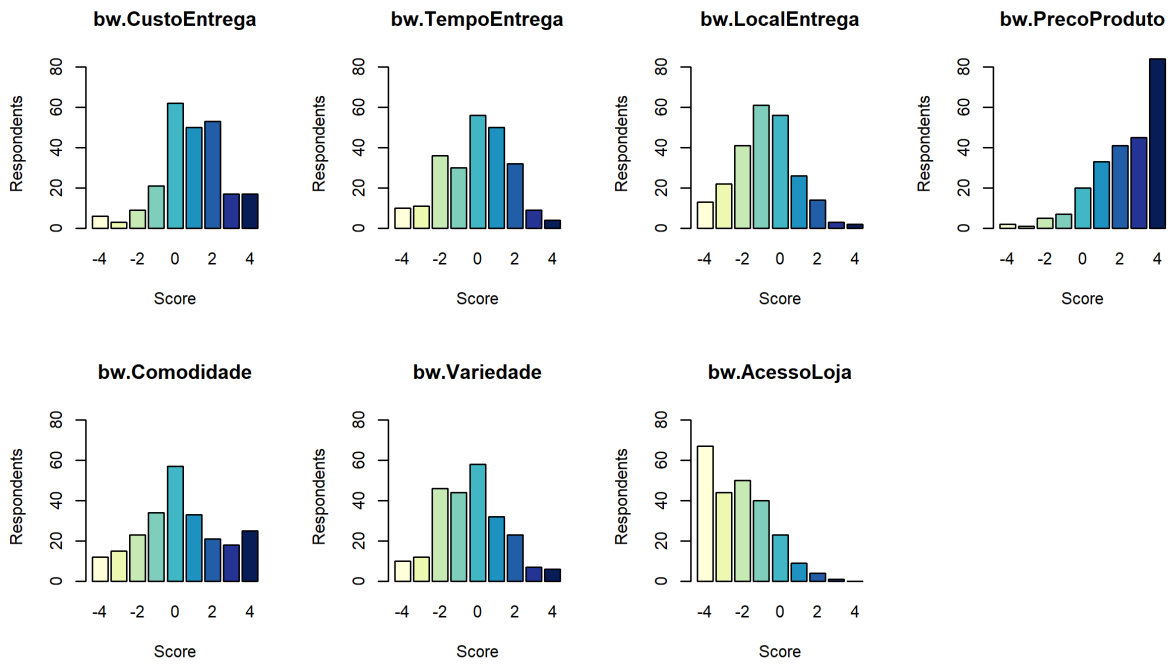
- Oferta de serviço de entrega – Tempo longo:



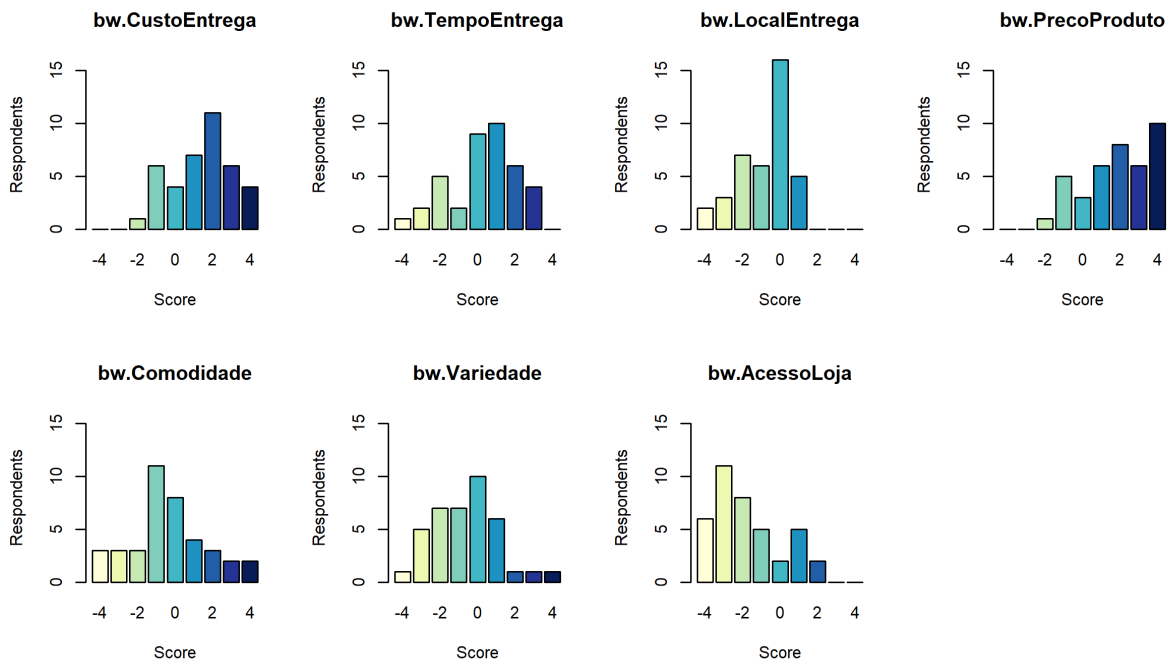
- Oferta de serviço de entrega – Frete caro e tempo longo:



- Oferta de serviço de entrega – Frete barato e tempo curto:

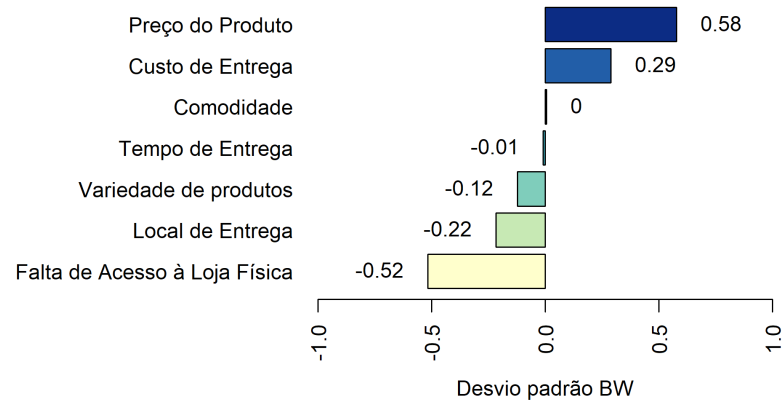


- Oferta de serviço de entrega – Sem serviço de entrega:

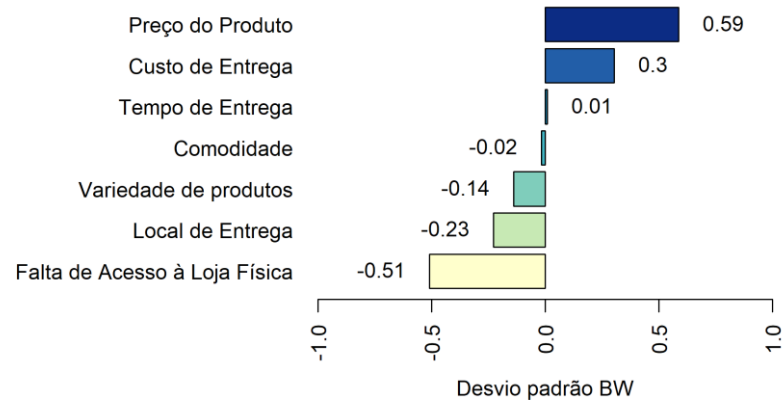


DESVIO PADRÃO DAS PONTUAÇÕES AGREGADAS DE BW

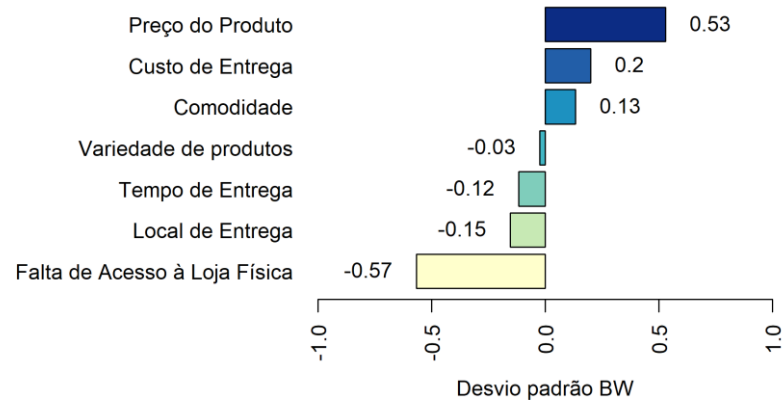
- Completo:



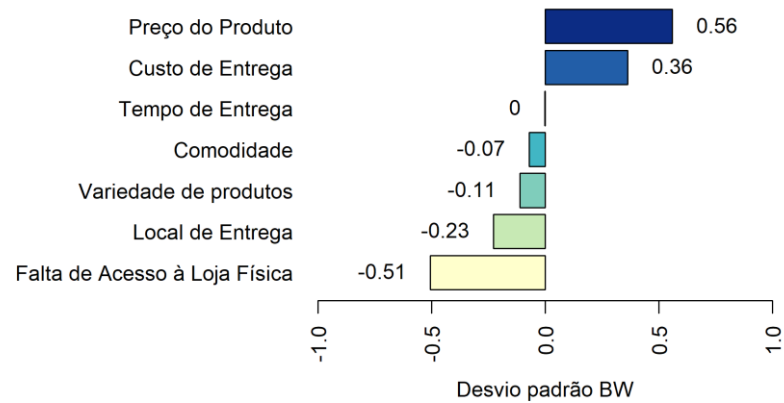
- Geração – Abaixo dos 35 anos:



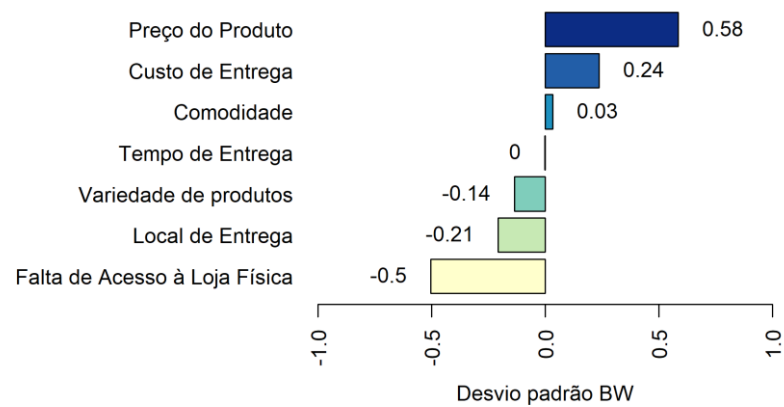
- Geração – Acima dos 35 anos:



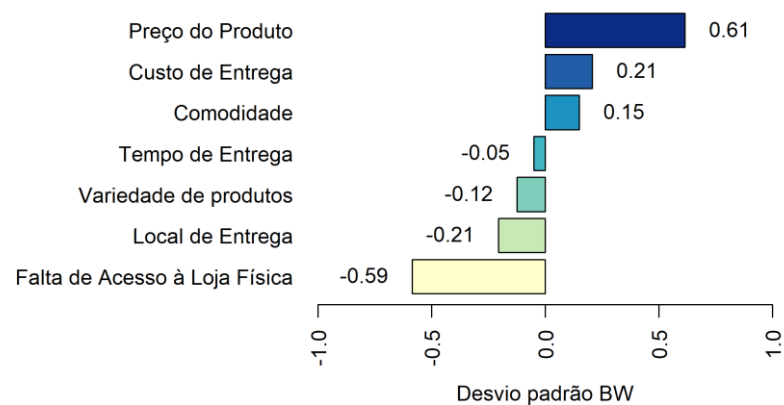
- Renda – Até 3 salários mínimos:



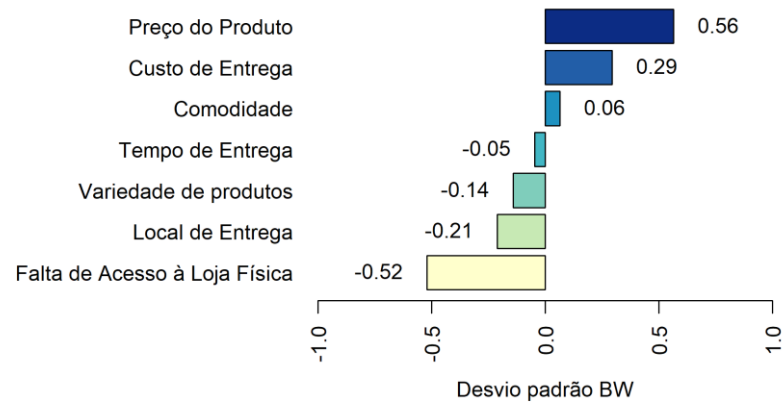
- Renda – De 3 a 10 salários mínimos:



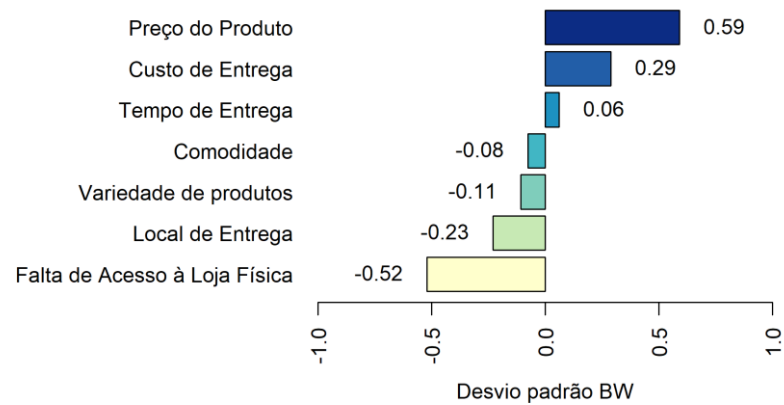
- Renda – Acima de 10 salários mínimos:



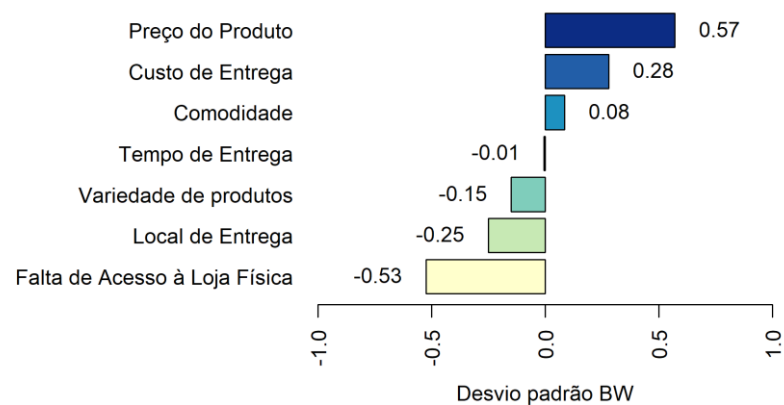
- Gênero – Feminino:



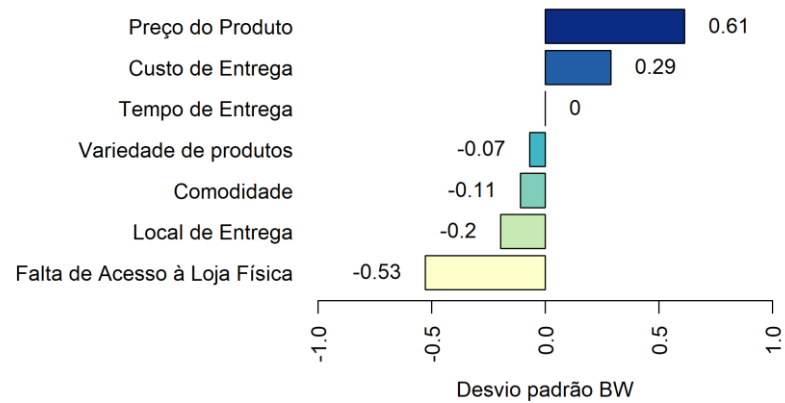
- Gênero – Masculino:



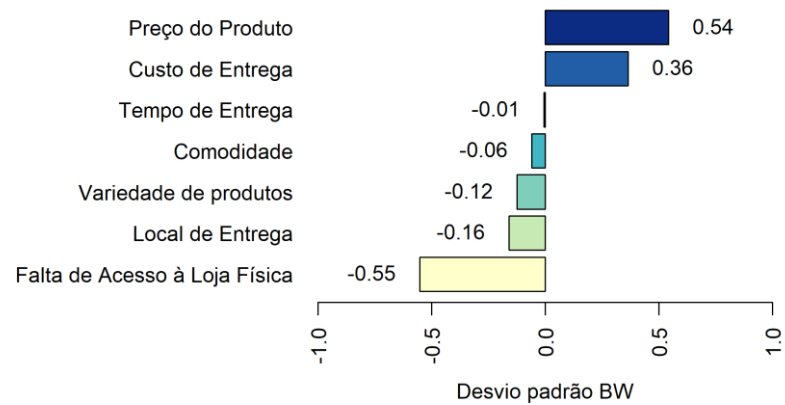
- Etnia – Branco:



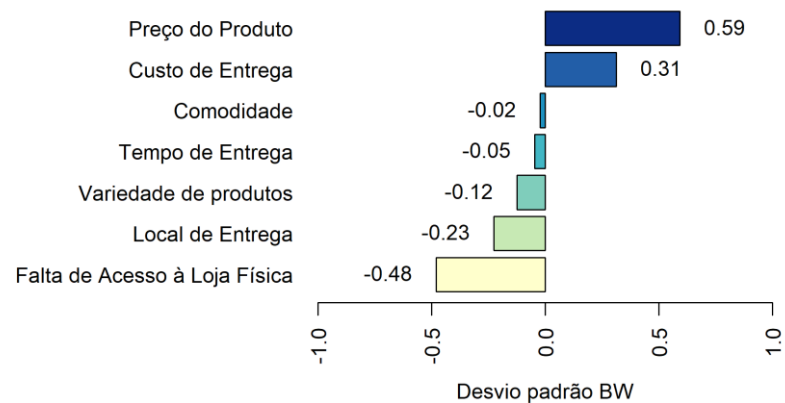
- Etnia – Pardo:



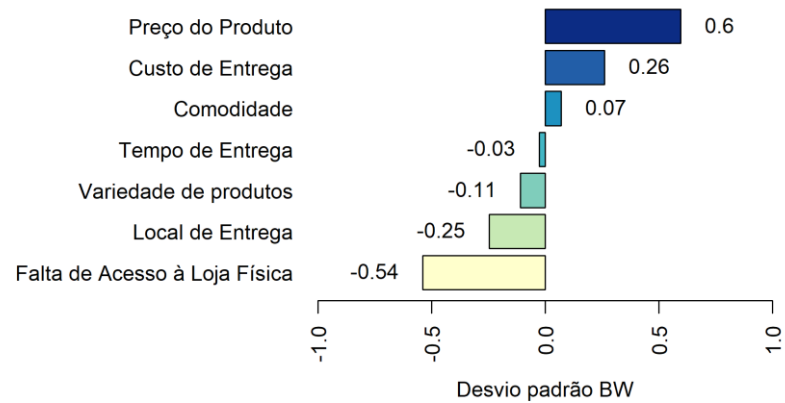
- Etnia – Preto:



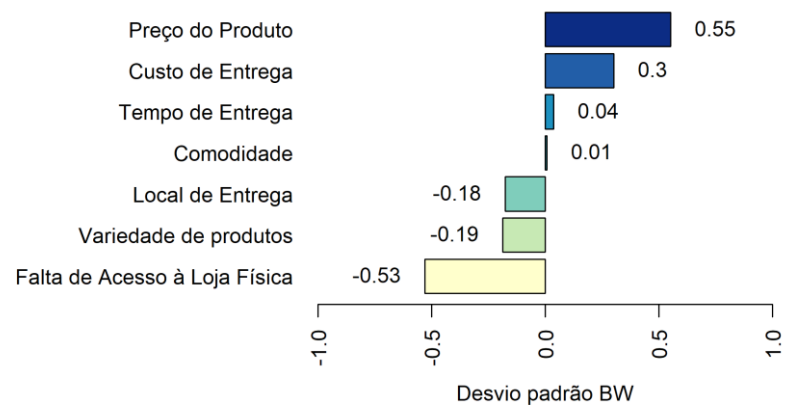
- Habitantes por domicílio – 1 habitante:



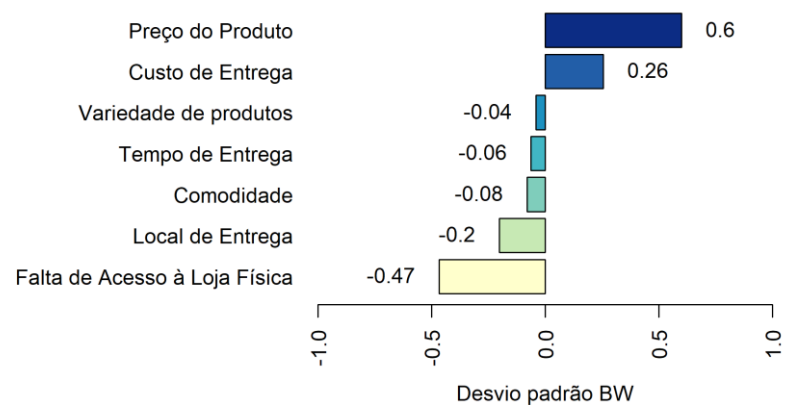
- Habitantes por domicílio – 2 habitantes:



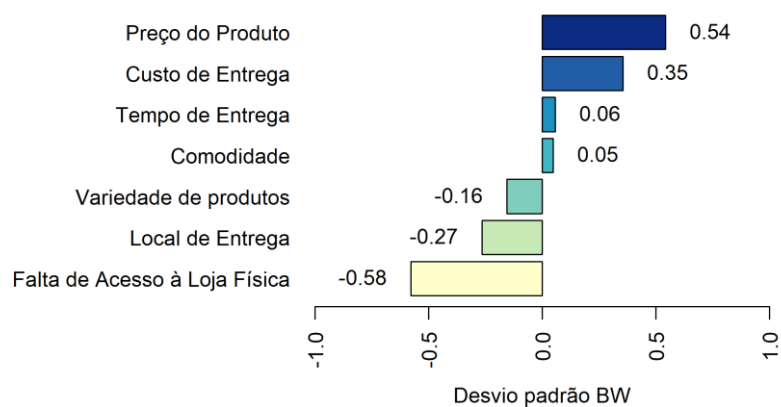
- Habitantes por domicílio – 3 habitantes:



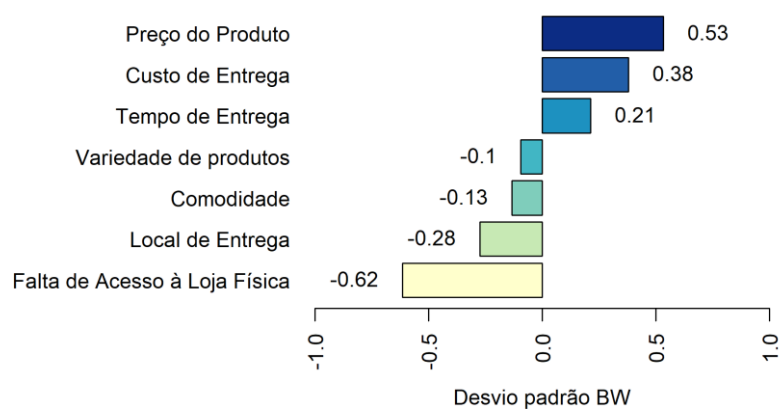
- Habitantes por domicílio – 4 habitantes:



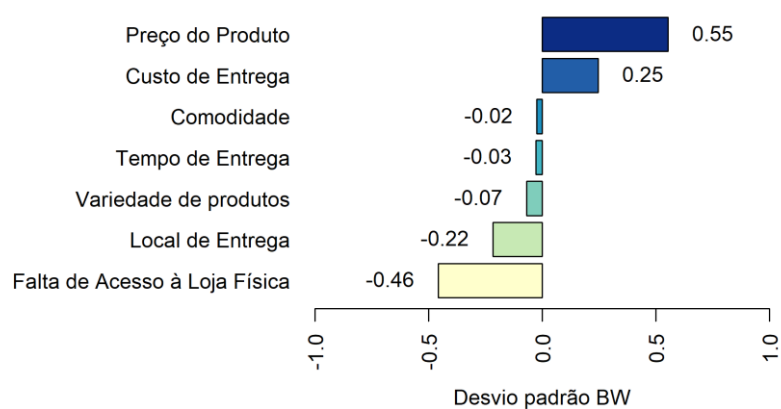
- Habitantes por domicílio – 5 habitantes ou mais:



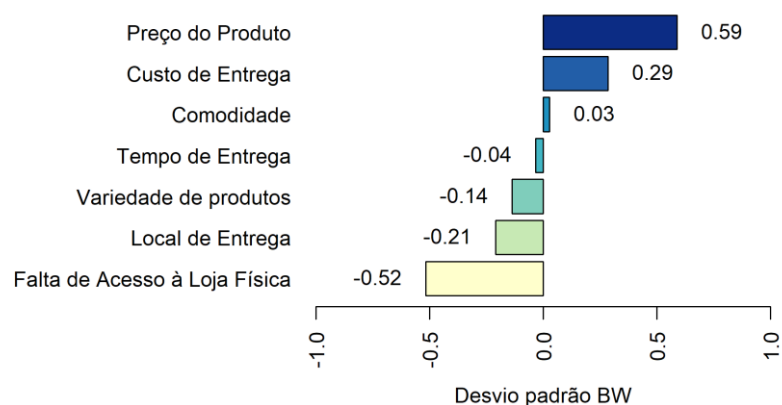
- Porte da cidade – Pequeno:



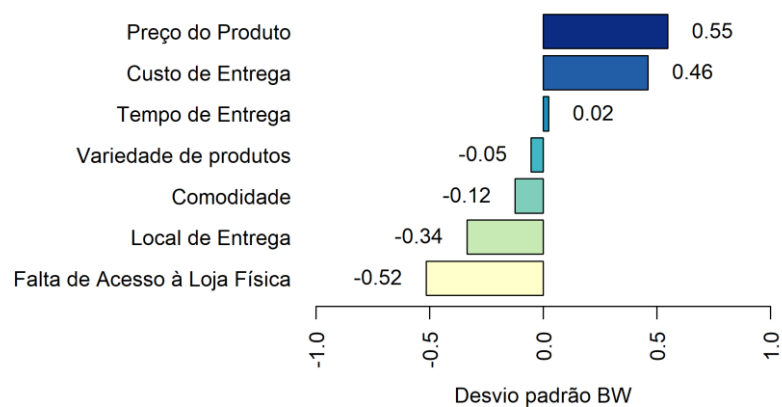
- Porte da cidade – Médio:



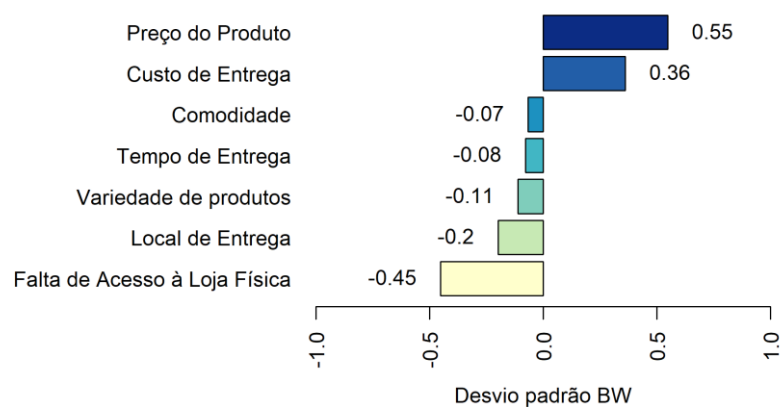
- Porte da cidade – Grande:



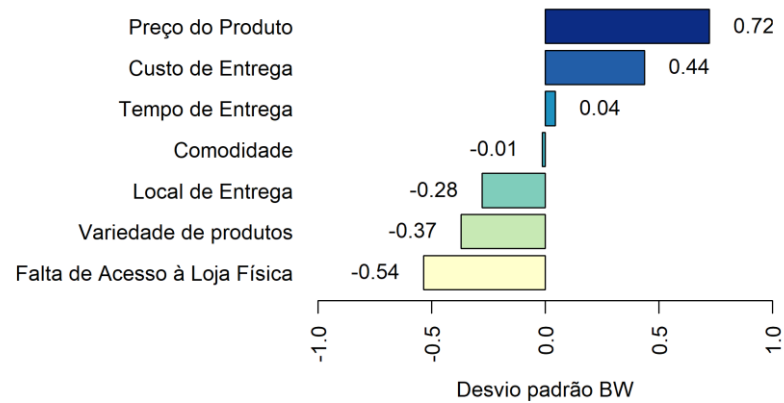
- Oferta de serviço de entrega – Frete caro:



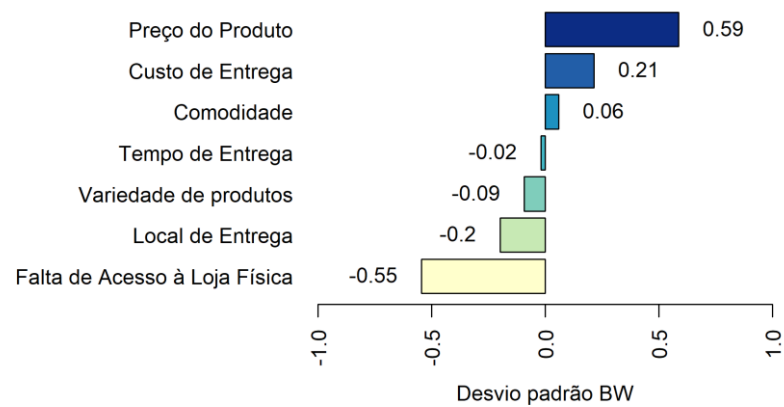
- Oferta de serviço de entrega – Tempo longo:



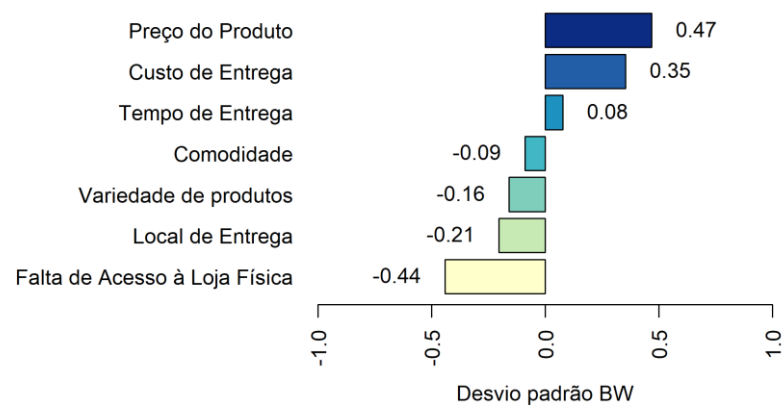
- Oferta de serviço de entrega – Frete caro e tempo longo:



- Oferta de serviço de entrega – Frete barato e tempo curto:

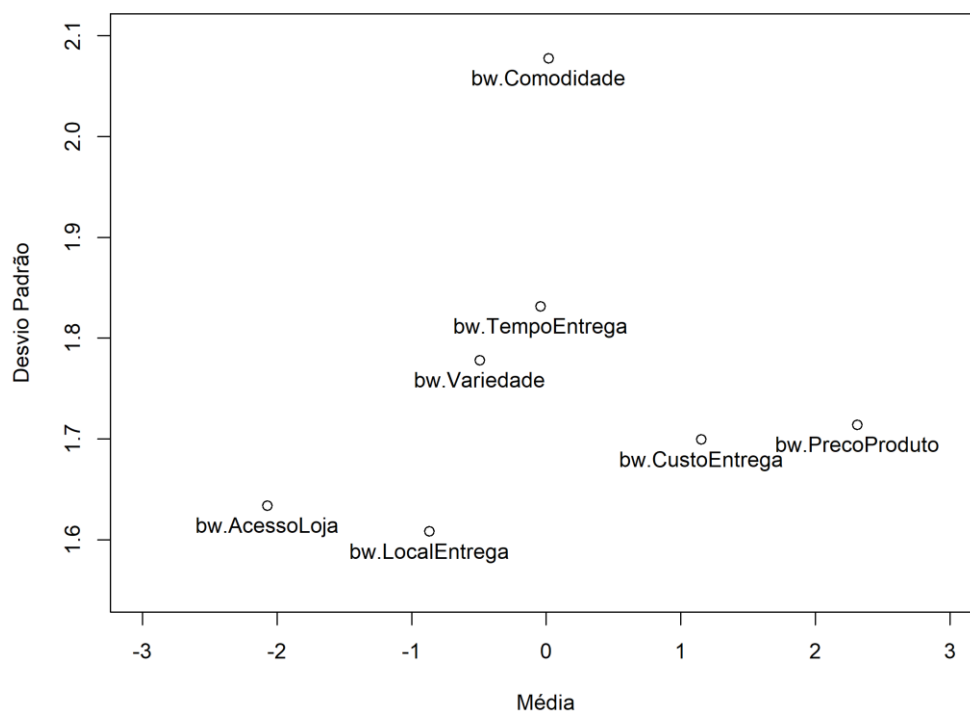


- Oferta de serviço de entrega – Sem serviço de entrega:

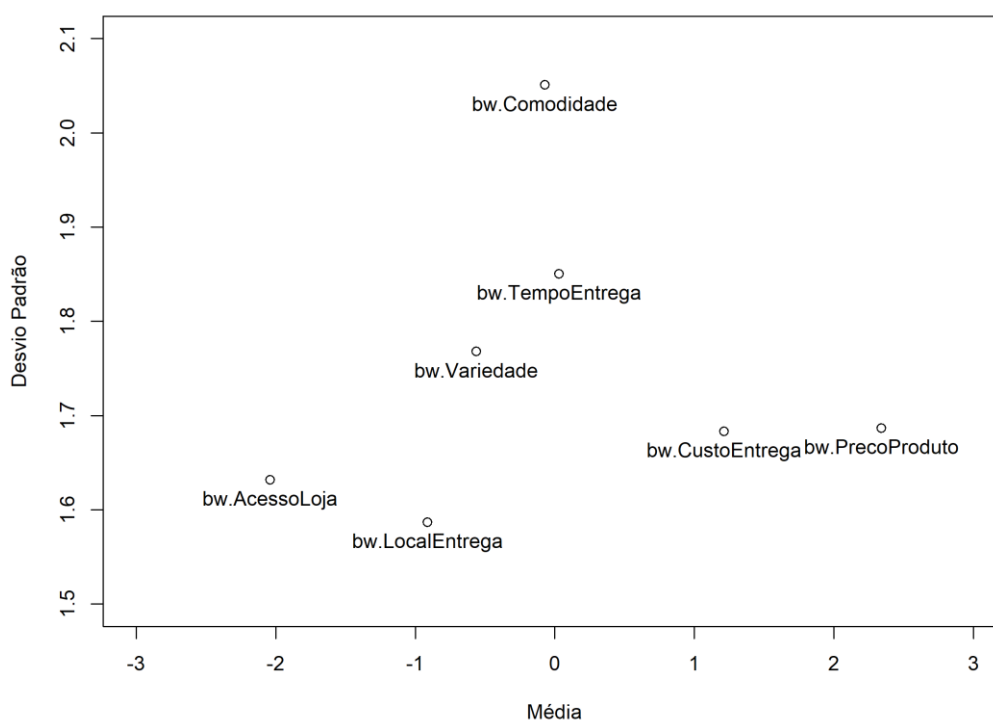


RELAÇÃO ENTRE A MÉDIA E O DESVIO PADRÃO DAS PONTUAÇÕES DESAGREGADAS DE BW

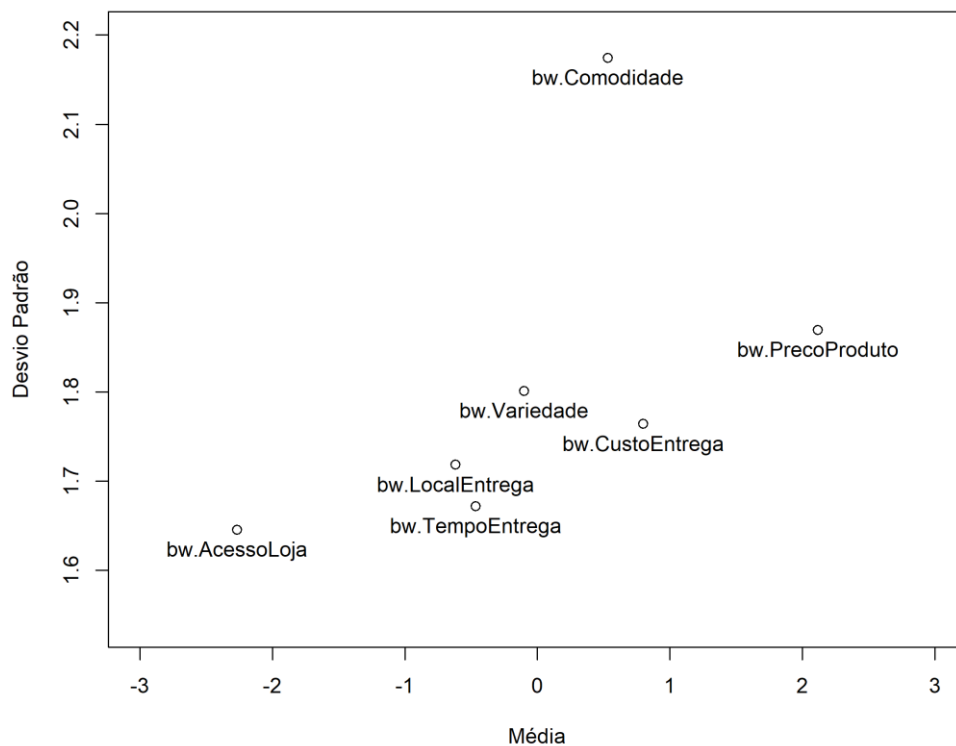
- Completo:



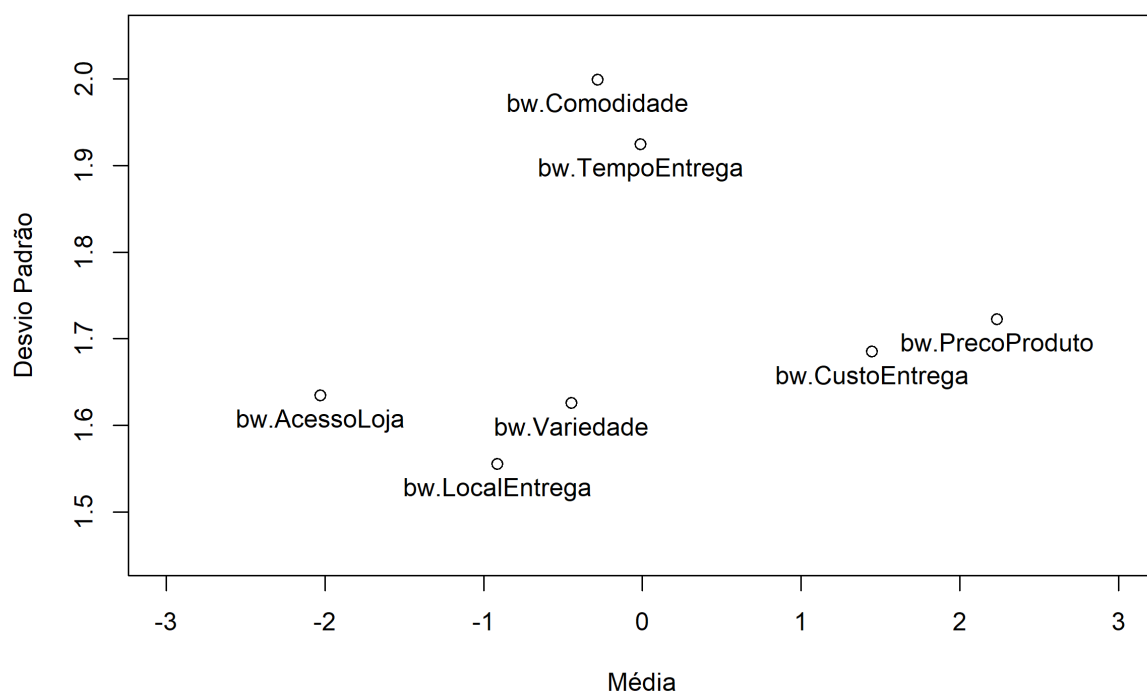
- Geração – Abaixo dos 35 anos:



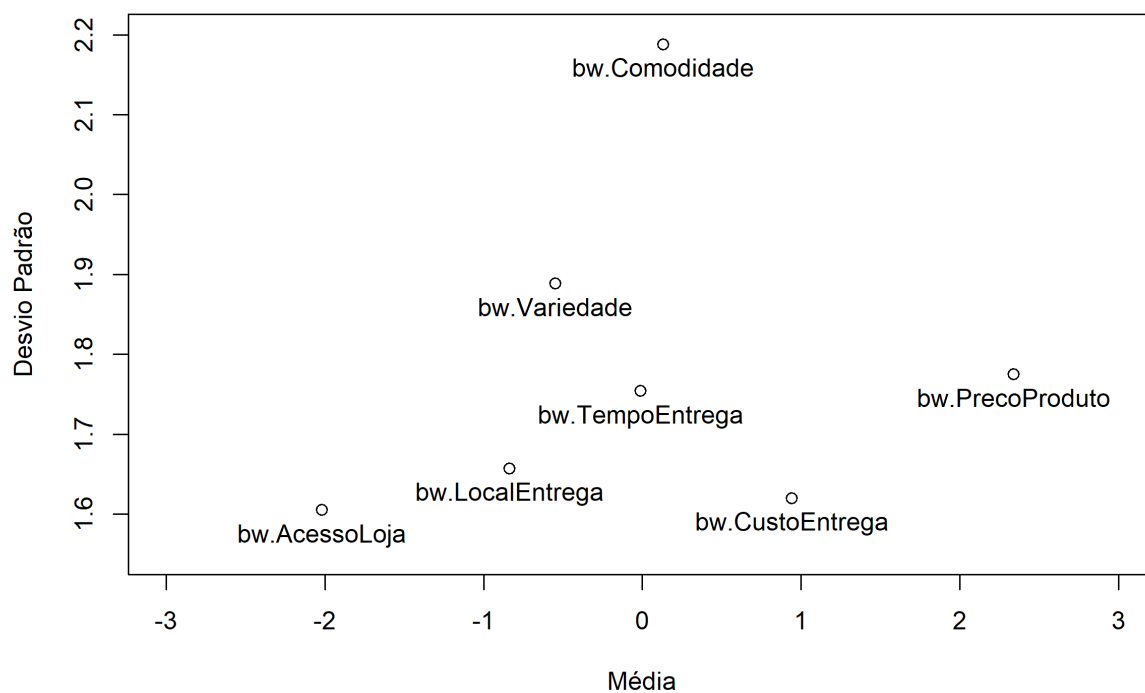
- Geração – Acima dos 35 anos:



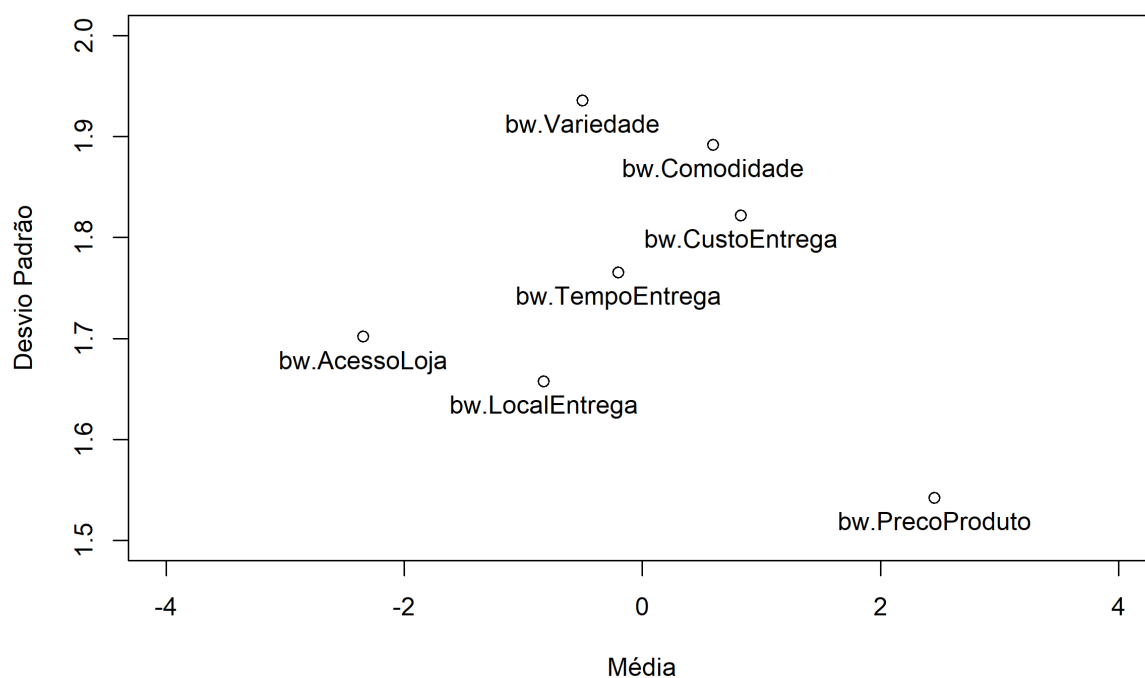
- Renda – Até 3 salários mínimos:



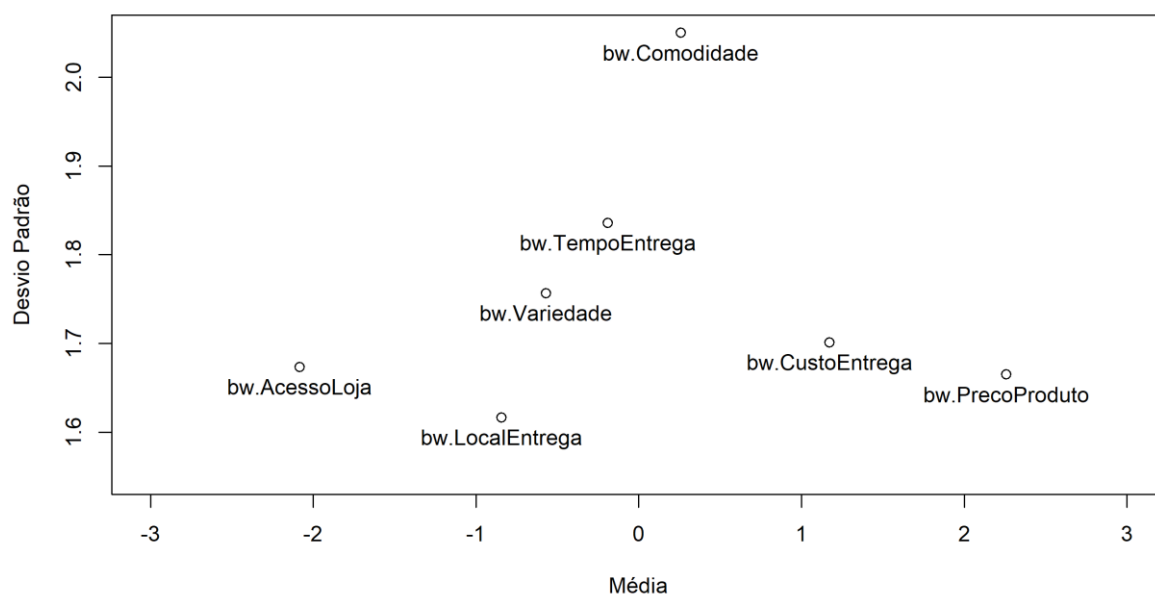
- Renda – De 3 a 10 salários mínimos:



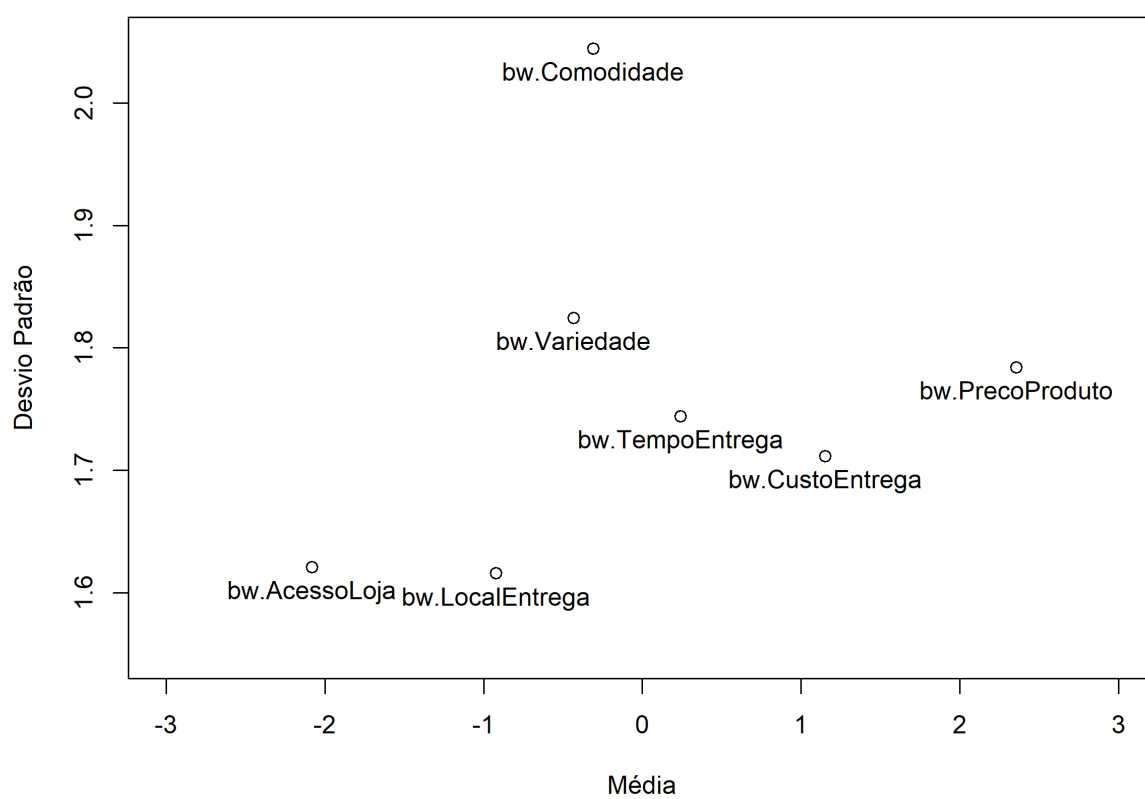
- Renda – Acima de 10 salários mínimos:



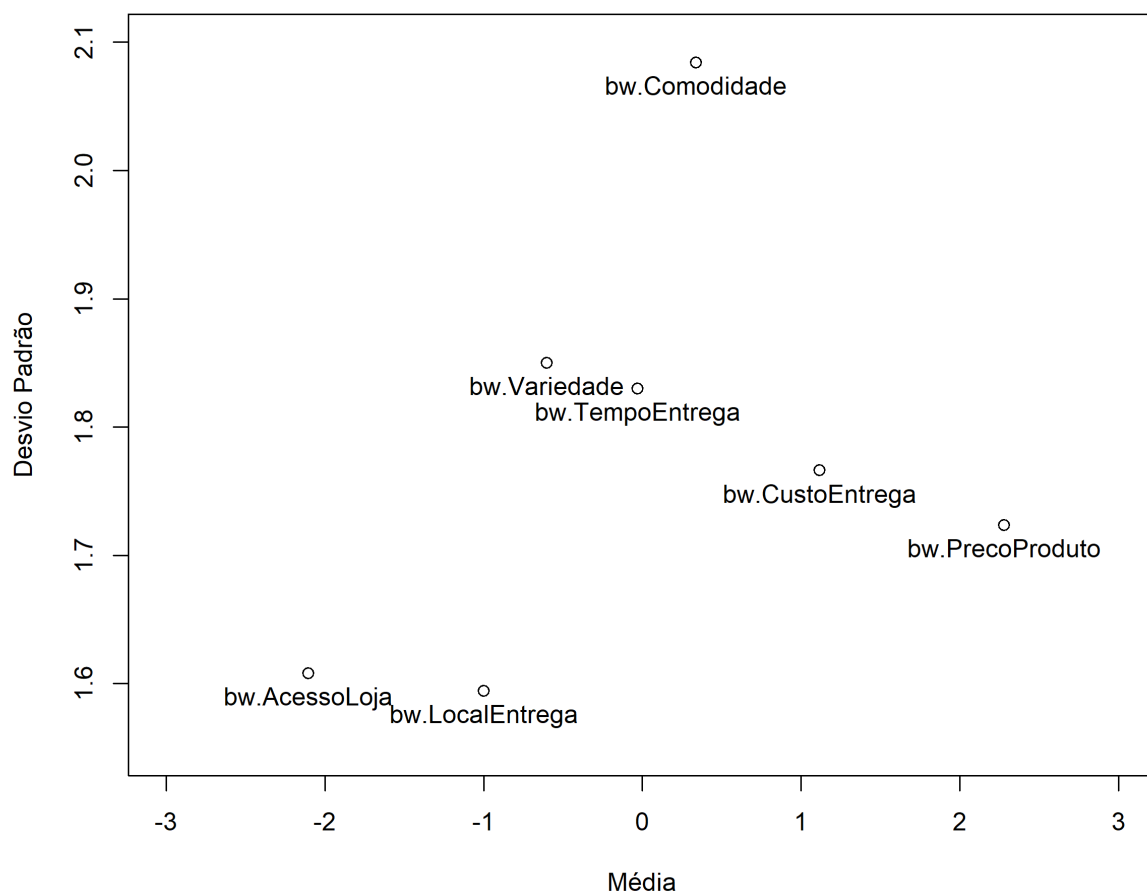
- Gênero – Feminino:



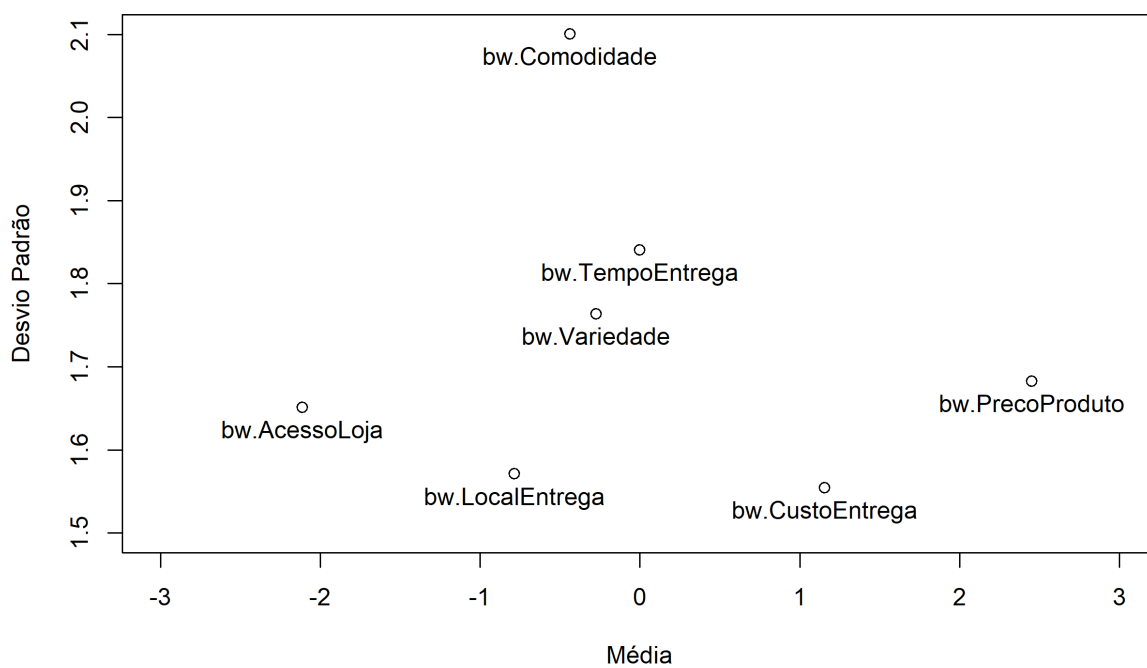
- Gênero – Masculino:



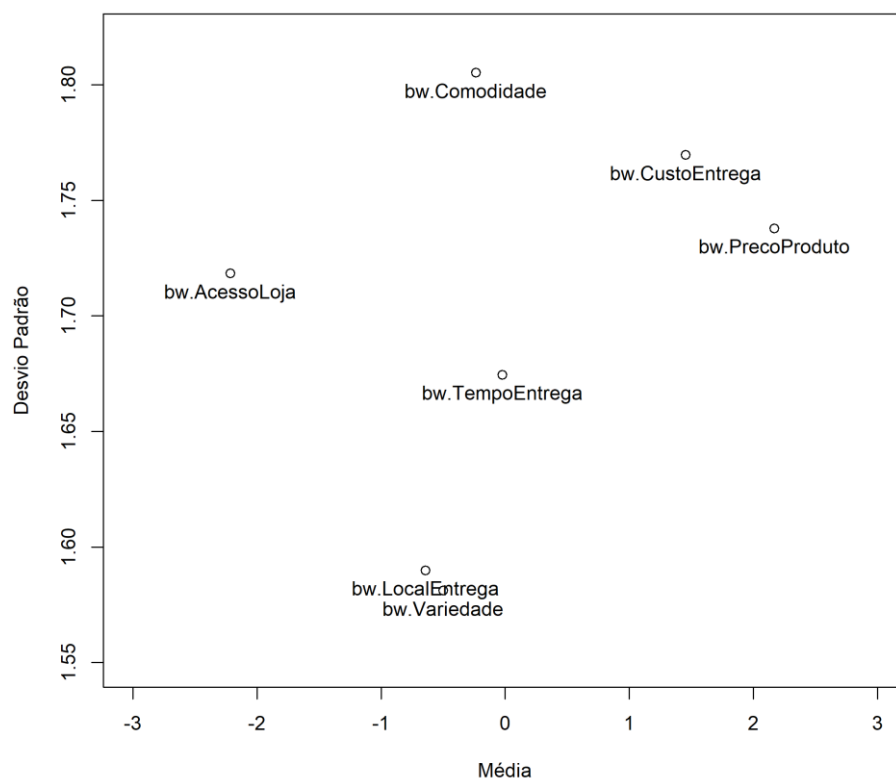
- Etnia – Branco:



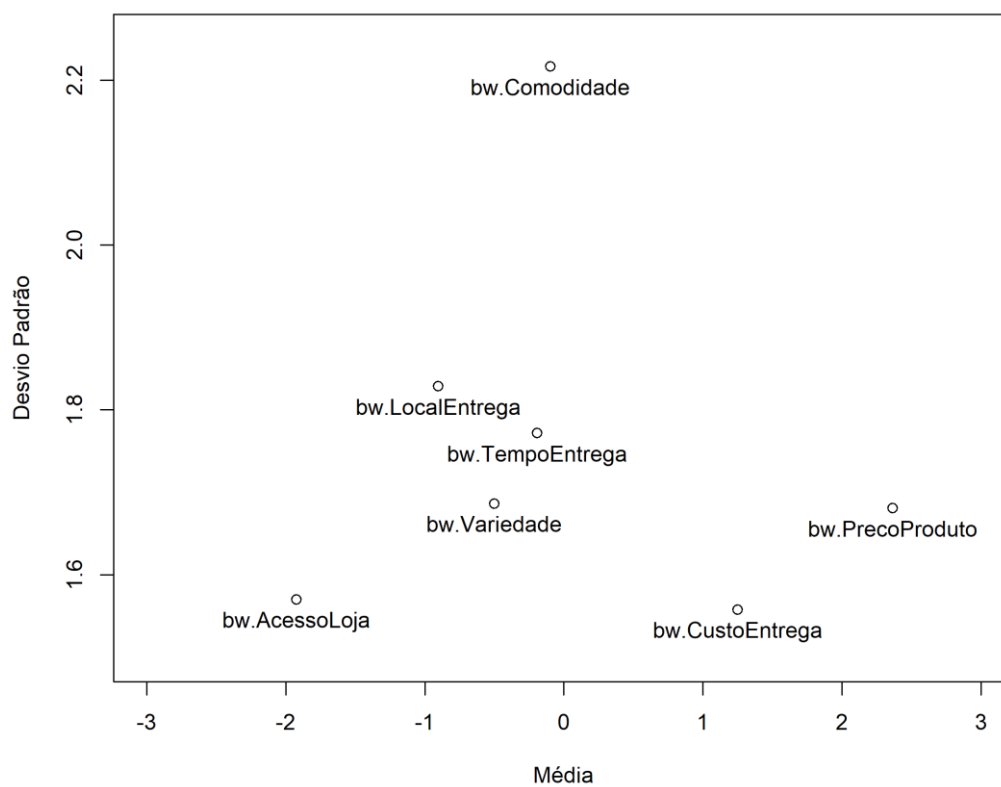
- Etnia – Pardo:



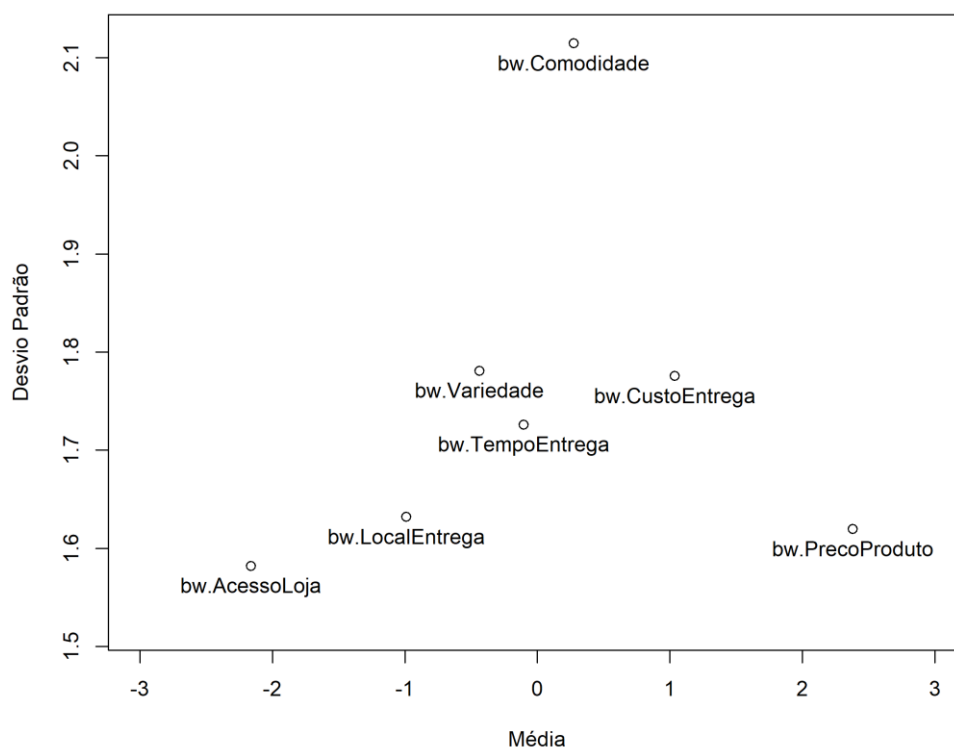
- Etnia – Preto:



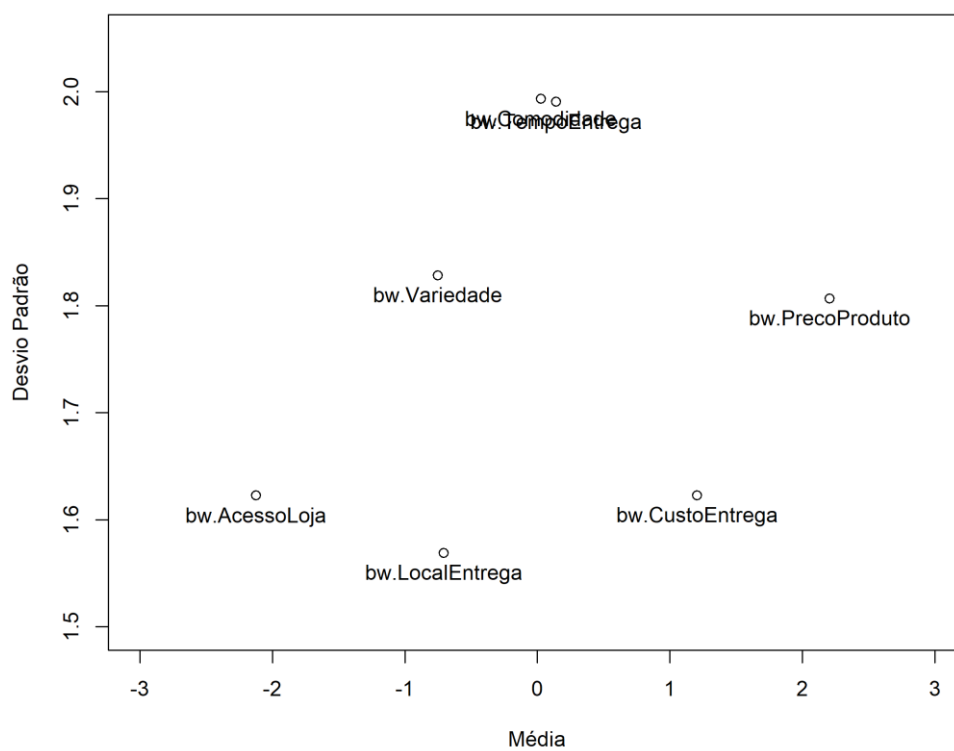
- Habitantes por domicílio – 1 habitante:



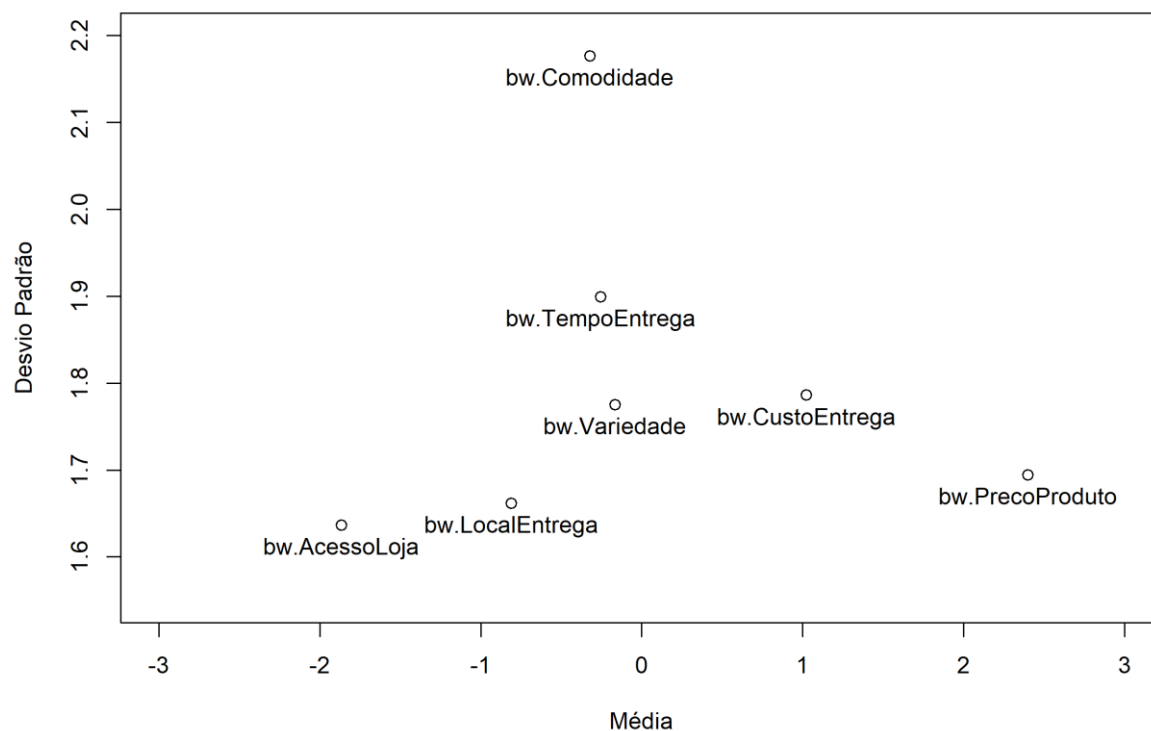
- Habitantes por domicílio – 2 habitantes:



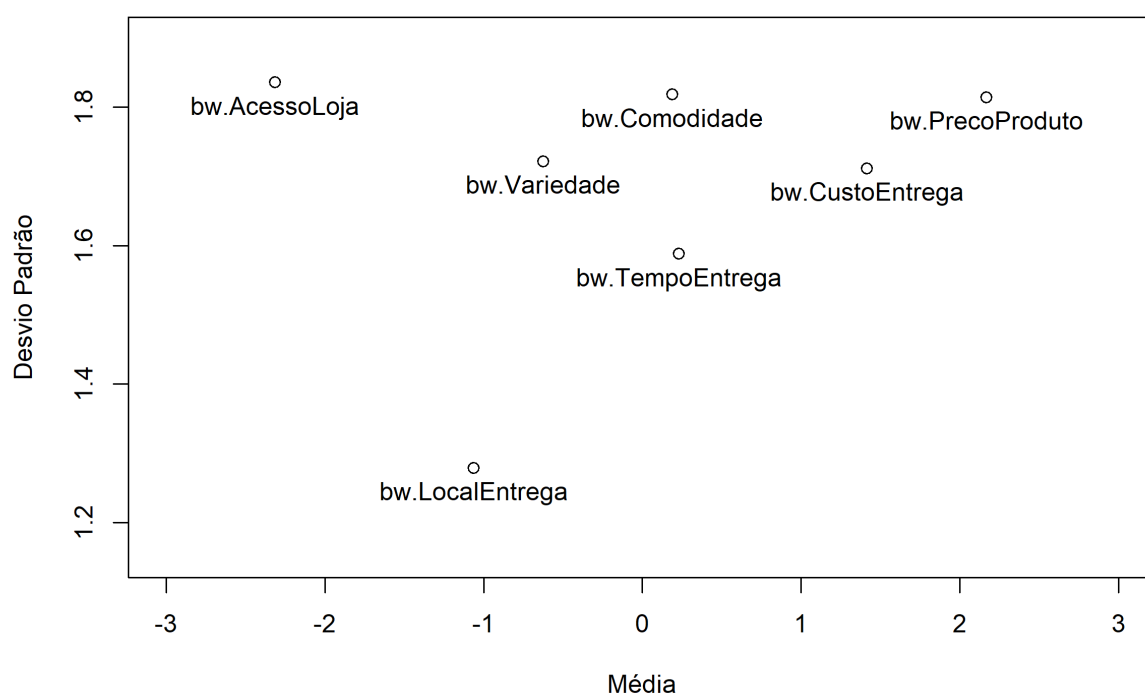
- Habitantes por domicílio – 3 habitantes:



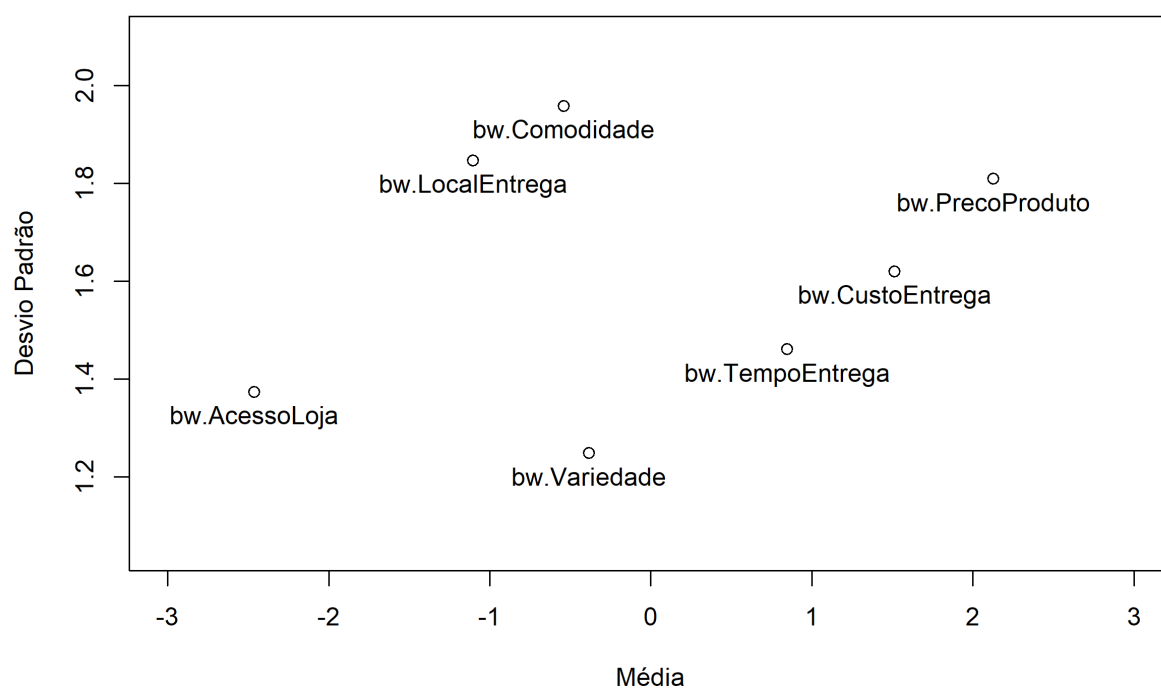
- Habitantes por domicílio – 4 habitantes:



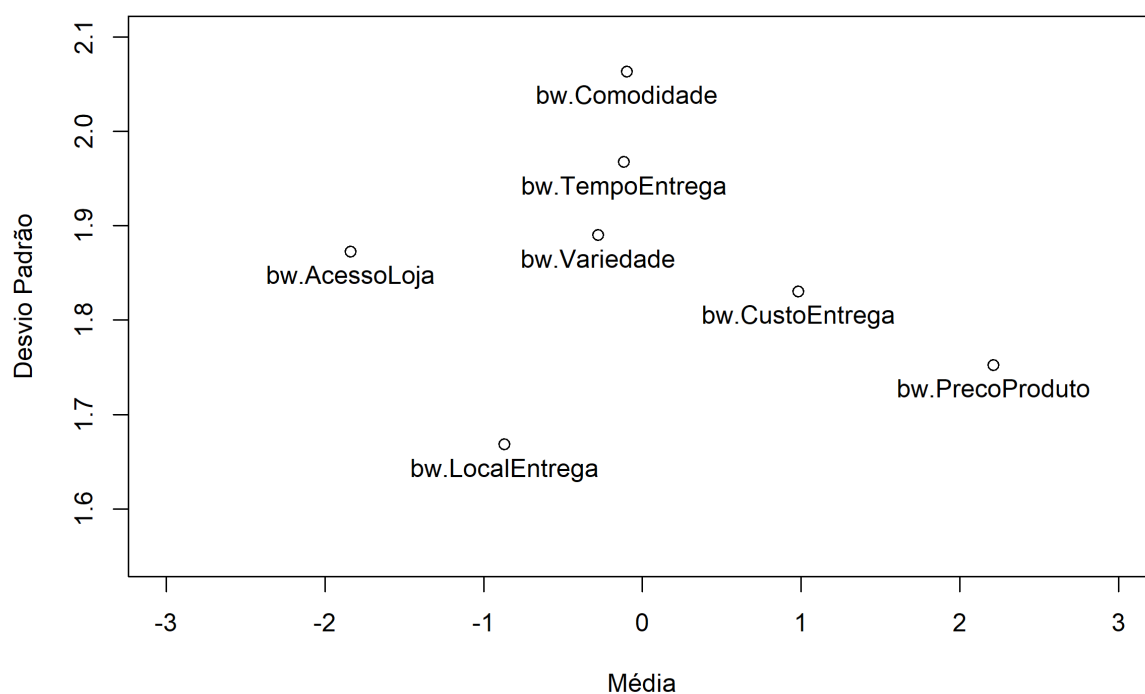
- Habitantes por domicílio – 5 habitantes ou mais:



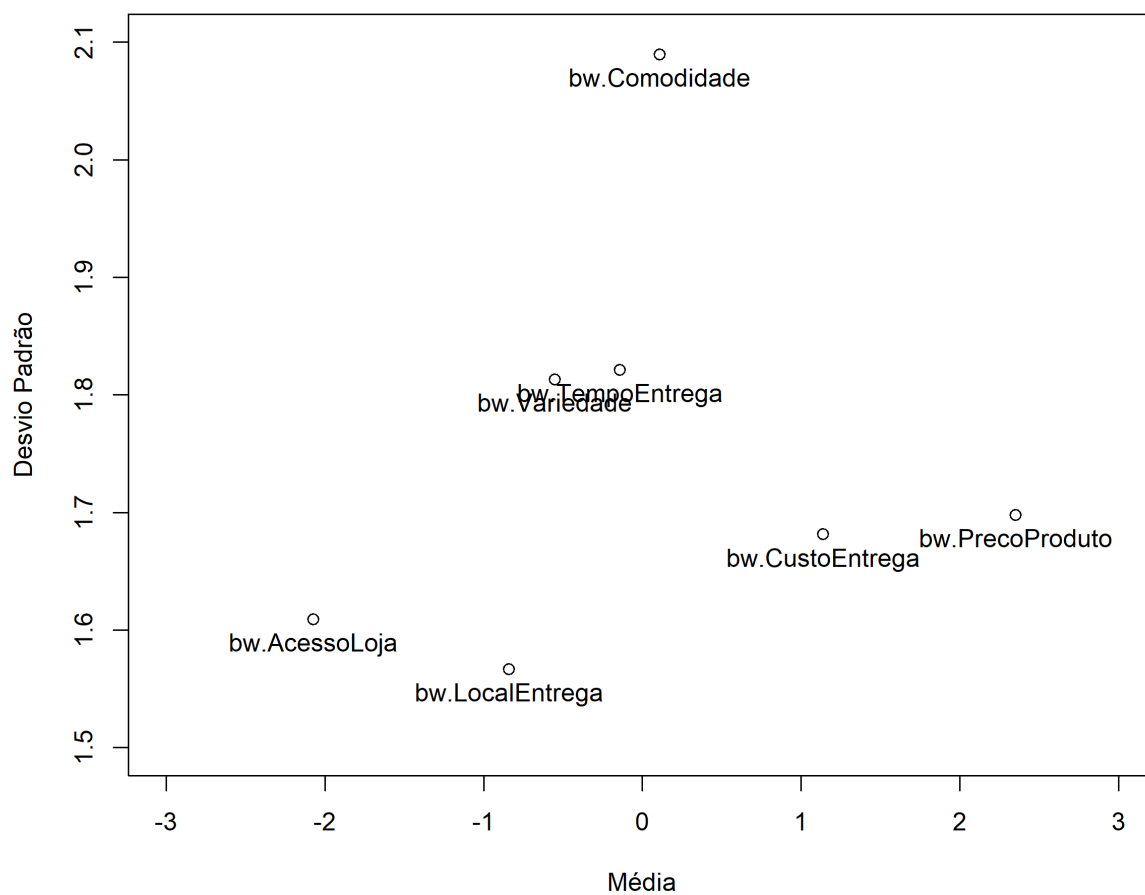
- Porte da cidade – Pequeno:



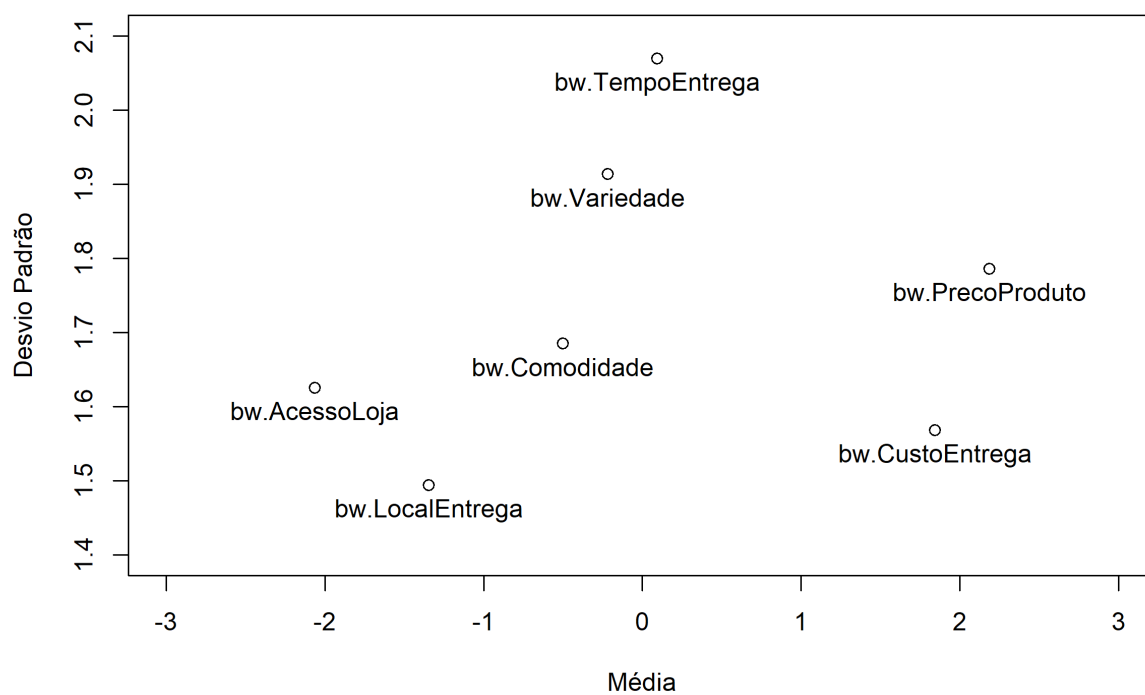
- Porte da cidade – Médio:



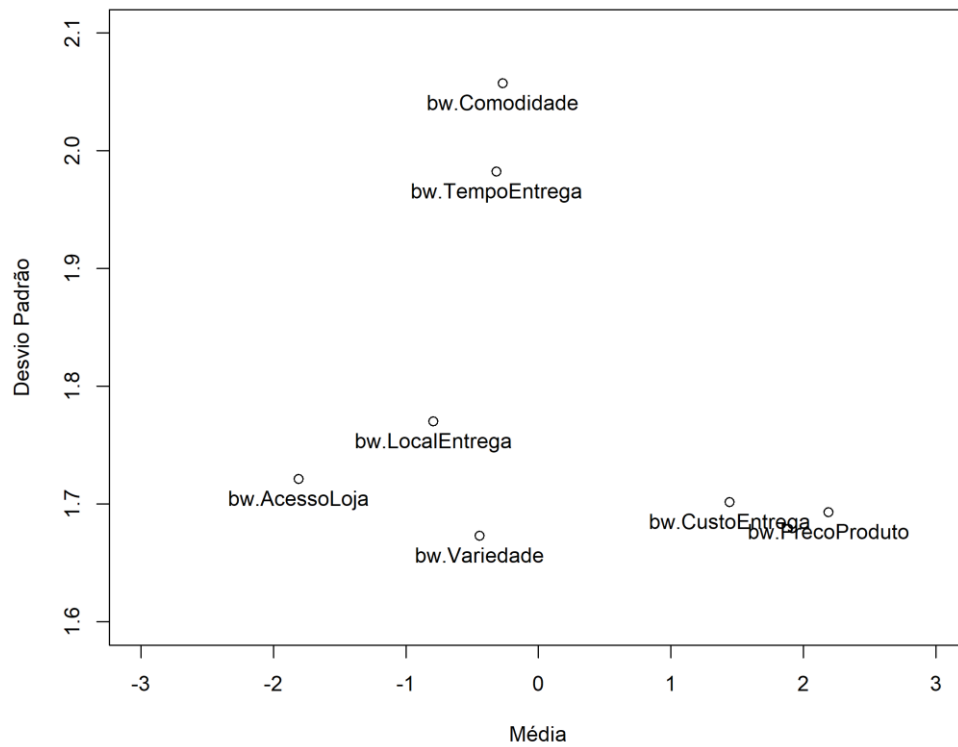
- Porte da cidade – Grande:



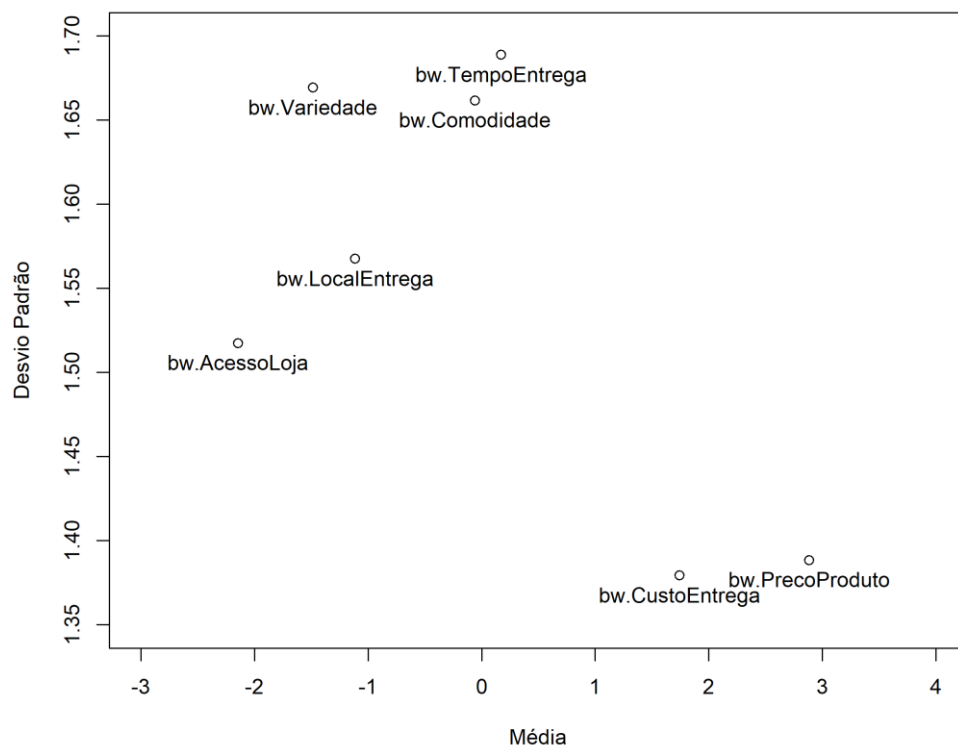
- Oferta de serviço de entrega – Frete caro:



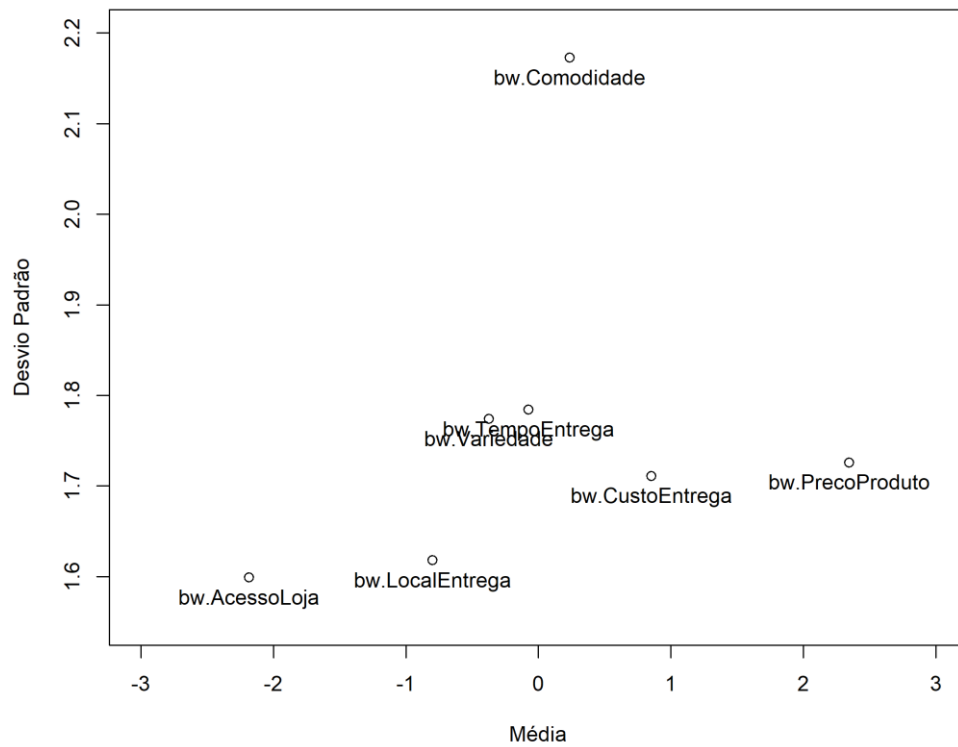
- Oferta de serviço de entrega – Tempo longo:



- Oferta de serviço de entrega – Frete caro e tempo longo:



- Oferta de serviço de entrega – Frete barato e tempo curto:



- Oferta de serviço de entrega – Sem serviço de entrega:

