

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

HORACIO RAZUK FILHO

Relação entre Área de Loja e Desempenho de Venda em Contexto de Multicanalidade

SÃO PAULO

2018

HORACIO RAZUK FILHO

Relação entre Área de Loja e Desempenho de Venda em Contexto de Multicanalidade

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de conhecimento: Estratégias de Marketing

Orientador: Prof. Dr. Delane Botelho

SÃO PAULO

2018

Razuk Filho, Horacio.

Relação entre área de loja e desempenho de venda em contexto de multicanalidade / Horacio Razuk Filho. - 2018.

69 f.

Orientador(a): Delane Botelho.

Dissertação (MPA) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Comércio varejista. 2. Comércio eletrônico. 3. Canais de distribuição. 4. Planejamento estratégico. I. Botelho, Delane. II. Dissertação (MPA) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 339.37

HORACIO RAZUK FILHO

Relação entre Área de Loja e Desempenho de Venda em Contexto de Multicanalidade

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo, da Fundação Getulio Vargas como requisito para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas.

Campo de conhecimento: Estratégias de Marketing

Data de avaliação: 28/03/2018

Banca examinadora:

Prof. Dr. Delane Botelho (Orientador)
FGV-EAESP

Prof. Dr. Leandro Guissoni
FGV-EAESP

Prof. Dr. Eduardo Rezende Francisco
ESPM

Rafael D'Andrea Me. Em Adm.
Membro do Mercado – CEO Toolbox

Ao meu pai Horacio Razuk (*in memoriam*) que sempre valorizou a
minha educação e me deixou a responsabilidade de tocar o seu legado...

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Patricia e à minha filha Maria Isabel (que nasceu em 23 de fevereiro desse ano) pela paciência e compreensão durante esse tempo que dediquei a essa dissertação.

À minha mãe pelo seu presente apoio na continuação dos meus estudos e por acreditar na minha capacidade até quando eu duvidei.

Ao meu avô Anis Razuk, fundador da empresa Zelo (falecido em dezembro de 2017), e aos meus tios (e sócios) Mauro e Fernando por terem construído essa grande empresa que é uma fonte riquíssima de temas para pesquisa.

Ao meu primo e colega de trabalho Fernando que me auxiliou durante o período que me dediquei integralmente a essa tese.

À toda a equipe Zelo que me ajudou a juntar informações e imagens, em especial ao gerente de TI, César, que dedicou longas horas para organizar o banco de dados para essa pesquisa.

Ao professor Eduardo Rezende Francisco que auxiliou na coleta e compreensão dos dados de geolocalização das vendas do *e-commerce*.

À Tuany Castro, mestre em estatística pelo IME-USP, por me ajudar com a análise estatística e avaliação dos resultados.

E um agradecimento especial ao meu orientador Prof. Delane Botelho por sua dedicação e exigência em todas as etapas dessa dissertação.

“Se você decidir que irá fazer apenas o que sabe que dará certo, estará deixando um monte de oportunidades para trás.”

(Jeff Bezos)

RESUMO

Esta dissertação se insere no ambiente do varejo multicanal, um tema amplamente discutido principalmente com o crescimento das vendas do *e-commerce* (12% em 2017 em relação a 2016 no Brasil) e que contribuiu para que diversos varejistas tradicionais entrassem no canal *online*. Entretanto, pouco se fala em utilizar essas soluções para diminuir o espaço das lojas físicas e torná-las mais eficientes. Embora haja competição entre os canais físico e digital na distribuição de produtos, existem evidências que esses canais sejam complementares, com a loja física servindo de *showroom* para as vendas do *e-commerce* na região. O objetivo dessa pesquisa é investigar a relação entre área da loja física e vendas *off-line* e *online* dentro da área de influência da loja. Para atingir esse objetivo, foi realizado um experimento de campo com os dados de venda de quatro lojas de uma rede varejista na cidade de São Paulo, em que duas dessas lojas tiveram sua área de vendas reduzida. Os resultados indicam que as mudanças na loja causaram impacto nas vendas *off-line*: quando houve alteração de *visual merchandising* simultaneamente à redução da área o impacto foi positivo, e quando a redução foi feita de forma mais simples, esse impacto foi negativo. Já nas vendas *online* não houve alteração: a tendência de crescimento se manteve para as duas lojas. Implicações da pesquisa incluem *insights* para gestores do setor sobre investimentos de expansão/redução *online/off-line* no contexto de multicanalidade.

Palavras-chaves

Varejo, e-commerce, multicanalidade, tamanho de loja, experimento de campo

ABSTRACT

This thesis is based in the multichannel retail environment, which is a recurrent theme especially after the rapid growth in e-commerce sales in recent past (12% in 2017 over 2016 in Brazil) that has contributed to the entrance of major traditional retailers in the electronic channel. In spite of that, there has been very little discussion on using these online tools to reduce store space and make it more efficient. Because even though there is some competition between the physical and digital channels in sales and distribution, evidences point that they are complementary with the store serving as showroom to the e-commerce sales in the region. The main objective of this research is to investigate the relationship between physical store size and sales both off-line and online within the region of influence of the store. To achieve this goal, a field experiment was conducted with data from four stores of a retail chain in the city of São Paulo, two of which had their sales area reduced. The results indicate that after the reduction, sales from both stores were impacted, but in the store where this reduction was made in conjunction with other changes in visual merchandising the impact was positive, while in the store where the reductions was simpler this impact was negative. In regards to the online sales, there was no measurable change in sales trend. The implications of this research include insights to managers of this sector about investments and expansion plans within this context.

Keywords

Retail, e-commerce, multichannel, store size, field experiment

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Home Page <i>E-commerce</i> Zelo.....	23
Figura 2 – Banners de Serviços do <i>E-commerce</i> Interligados à loja.....	24
Figura 3 – Filial 26 Morumbi antes da redução de área e atualização do <i>visual merchandising</i>	24
Figura 4 – Filial 26 Morumbi após a redução de área e atualização do <i>visual merchandising</i>	25
Figura 5 – Mobiliário e Vitrine da Filial 26 após novo projeto de <i>visual merchandising</i>	25
Figura 6 – Filial 24 Santa Cruz antes da redução de área.....	26
Figura 7 – Filial 24 Santa Cruz após a redução de área.....	26
Figura 8 – Mobiliário Filial 24 Santa Cruz.....	27
Figura 9 – Exemplo de área de influência da Filial 26 Morumbi.....	28
Figura 10 – Exemplo de Planilha de Dados Retirados do Banco de Dados.....	29
Figura 11 – Equação do modelo para explicar as vendas das lojas.....	31
Figura 12 – Equação do modelo para explicar os tickets médios.....	31
Figura 13 – Exemplo de gráfico do modelo.....	32
Figura 14 – Gráfico do modelo para as vendas da filial 26.....	35
Figura 15 – Representação Gráfica da Venda Total Morumbi/Higienópolis.....	42
Figura 16 – Representação Gráfica da Venda Total Morumbi/Higienópolis (em porcentagem)	43
Figura 17 – Representação Gráfica das Vendas Santa Cruz/Tatuapé.....	46
Figura 18 – Representação Gráfica da Venda Total Santa Cruz/Tatuapé.....	53
Figura 19 – Representação Gráfica da Venda Total Santa Cruz/Tatuapé (em porcentagem)	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo das hipóteses apresentadas no Capítulo 2	22
Tabela 2 – Estimativas e intervalos de Confiança (95%) do modelo completo para a venda das lojas 26 e 20.....	33
Tabela 3 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste final do modelo para a venda das lojas 26 e 20.....	34
Tabela 4 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do modelo completo para o ticket médio das lojas 26 e 20.....	36
Tabela 5 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste final do modelo para o ticket médio das lojas 26 e 20.....	36
Tabela 6 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do modelo completo para as vendas do entorno das lojas 26 e 20.....	37
Tabela 7 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste final do modelo para as vendas do entorno das lojas 26 e 20.....	37
Tabela 8 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para o ticket médio do entorno das lojas 26 e 20.....	38
Tabela 9 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo final para ticket médio do entorno das lojas 26 e 20.....	39
Tabela 10 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para as vendas totais das lojas 26 e 20.....	40
Tabela 11 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo final para as vendas totais das lojas 26 e 20.....	40
Tabela 12 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para as vendas das lojas 17 e 24.....	44
Tabela 13 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo final para a venda das lojas 17 e 24.....	44

Tabela 14 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para o ticket médio das lojas 17 e 24.....	46
Tabela 15 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo final para o ticket médio das lojas 17 e 24.....	47
Tabela 16 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para as vendas do entorno das lojas 17 e 24.....	48
Tabela 17 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo final para as vendas do entorno das lojas 17 e 24.....	48
Tabela 18 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para o ticket médio do entorno das lojas 17 e 24.....	49
Tabela 19 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo final para o ticket médio do entorno das lojas 17 e 24.....	50
Tabela 20 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para as vendas totais das lojas 17 e 24.....	50
Tabela 21 – Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo final para as vendas totais das lojas 17 e 24.....	51
Tabela 22 – Resumo dos resultados da análise e comparação com as hipóteses propostas.....	54

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. TEORIA.....	17
2.1 Comércio Eletrônico e seu impacto no varejo físico.....	17
2.2 A relação entre os canais em uma rede varejista.....	18
2.3 <i>Showrooming</i>	18
2.4 O Papel da loja física no ambiente multicanal.....	19
2.5 Redução de Área de Loja no ambiente Multicanal.....	20
3. METODOLOGIA.....	23
3.1 Objeto da Pesquisa.....	23
3.1.1 <i>E-commerce e relação com as lojas físicas</i>	23
3.1.2 <i>Projeto Shopping Morumbi (Filial 26)</i>	24
3.1.3 <i>Projeto Santa Cruz</i>	26
3.1.4 <i>Definição das Lojas Controle</i>	27
3.1.5 <i>Definição da área de influência das lojas</i>	28
3.2 Método de Coleta dos Dados e Pesquisa.....	29
3.2.1 <i>Detalhamento dos métodos para obtenção de dado</i>	29
3.2.2 <i>Análise dos dados e Modelagem</i>	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
4.1 Análise e Resultados para as Lojas 26-Morumbi (Tratamento) e 20-Higienópolis (Controle)	33
4.1.1 <i>Modelo e Análise para a Venda da Loja 26 Morumbi</i>	33
4.1.2 <i>Modelo Análise para o ticket médio da Loja 26 Morumbi</i>	35
4.1.3 <i>Modelo e Análise para as vendas do E-commerce na área de Influência da Loja 26 Morumbi</i>	37
4.1.4 <i>Modelo e Análise para o ticket Médio do E-commerce na área de Influência da Loja 26 Morumbi</i>	38
4.1.5 <i>Modelo Ajustado para a Venda Total da Loja 26 - Morumbi (Loja + área de influência)</i>	40
4.2 Análise e Resultados para as Lojas 24-Santa Cruz (Tratamento) e 17-Tatuapé (Controle)	43
4.2.1 <i>Modelo e Análise para a Venda da Loja 24 Santa Cruz</i>	43
4.2.2 <i>Modelo e Análise para o Ticket Médio da Loja 24 Santa Cruz</i>	46

4.2.3 Modelo e Análise para as vendas do E-commerce na área de Influência da Loja 24 Santa Cruz.....	47
4.2.4 Modelo e Análise para o Ticket Médio do E-commerce na área de Influência da Loja 24 Santa Cruz.....	49
4.2.5 Modelo Ajustado para a Venda Total da Loja 24 – Santa Cruz (Loja + área de influência)	50
4.3 Recapitulação das Hipóteses e discussão dos Resultados.....	54
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
5.1 Conclusões Gerais.....	57
5.2 Implicação Para o Varejo.....	58
5.3 Limitação e Pesquisa futura.....	59
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICE.....	64

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

A chegada da internet e, conseqüentemente, do *e-commerce* foi o maior impacto que o varejo sofreu nos últimos 50 anos. Empresas de tecnologia como Apple, Google, Facebook e Amazon estão se estabelecendo como os novos intermediadores das relações entre lojista e consumidor, servindo de fonte de consulta e de influência, o que contribui para diminuir a relevância das lojas físicas (Pousttchi & Hufenbach, 2014). Tal relevância na decisão de compra tem diminuído, com o *e-commerce* se transformando num meio de pesquisa e compra mais eficiente e, por esse motivo, a forma como as empresas de varejo utilizam seus espaços de venda também está se transformando (McKinsey & Company, 2014).

Para acompanhar essas mudanças, empresas do chamado varejo tradicional se veem levadas a aderir a novas tecnologias e, especialmente, a abrir novos canais de venda *online*. O conceito de vendas por vários canais não é novo, pois redes de varejo como a Sears já operavam com vendas via catálogo em paralelo às operações de loja desde 1885, mas se tornou um tema de importância estratégica com o volume de vendas atingido pelo *e-commerce* (Cao, 2014). Logo, a discussão principal passou de ter ou não multicanalidade, para como gerenciar os diversos canais.

No Brasil, esse problema ganha mais atenção após a recessão que acometeu o país em 2015 e 2016, pois nesse período o varejo recuou 8,6% e 8,7%, respectivamente, em valores anuais (Sales, 2017). Por esse motivo, as grandes redes varejistas que atuam no país como CNOVA, Magazine Luiza e Walmart colocam em prática projetos para integrar os canais físico e virtual para oferecer uma melhor experiência aos clientes, para voltarem a crescer e, principalmente, aumentarem a lucratividade (Guissoni, Oliveira & Teixeira, 2016). Nesse ambiente, volta ao destaque a relação entre tamanho de loja e rentabilidade, pois a integração com o *e-commerce* possibilitaria a implantação de lojas menores que, embora possuam catálogo físico reduzido, poderiam oferecer virtualmente toda a gama de produtos disponível na rede. Nos Estados Unidos, diversas empresas já começaram a adotar essa estratégia, como é o caso de Macy's, Forever 21 e BestBuy que estão abrindo lojas menores com um clima mais intimista e com serviços conectados ao *e-commerce* (Thau, 2017).

Atualmente, a literatura acadêmica vem discutindo a relação, interferência e, consequentemente, canibalização entre os diferentes canais (Avery, Steenburgh, Deighton, & Caravella, 2012; Pauwels & Neslin, 2015) chegando a resultados que levam à conclusão de que há certa interferência, mas que o impacto da combinação dos canais eletrônico, catálogo e loja física é positivo nos resultados das empresas, especialmente a longo prazo. No entanto, ainda são poucos os artigos científicos que analisam a rentabilidade do varejo físico por área e se essa relação foi ou não impactada pela integração com o catálogo do comércio eletrônico, e é justamente essa questão que esta pesquisa pretende responder.

Portanto, o objetivo dessa pesquisa é:

Investigar a relação entre área de loja e desempenho de venda, na região de influência da loja, em contexto de multicanalidade.

Os objetivos específicos são verificar o efeito da redução da área da loja (após a adoção de serviços interligados ao e-commerce):

- a. nas vendas semanais da loja
- b. no *ticket* médio da loja
- c. nas vendas semanais do *e-commerce* na região de influência da loja
- d. no *ticket* médio do *e-commerce* na região de influência da loja
- e. nas vendas semanais da área total (*e-commerce* + loja)

CAPÍTULO 2

TEORIA

2.1 Comércio eletrônico e seu impacto no varejo físico

O comércio eletrônico é um meio muito eficiente em questão de tempo e custo. Ao introduzir o autosserviço na seleção de produtos e sistemas de rede para gerir os pedidos, o *e-commerce* reduz custos de mão-de-obra, material, estocagem e distribuição (Burt e Sparks, 2003). Com o fortalecimento do comércio *online*, consumidores e varejistas são atraídos para esse mercado, o que afeta gradualmente a demanda por propriedades comerciais, como lojas de rua e shopping centers. E conforme os clientes migram para as lojas virtuais, as vantagens geocêntricas que alguns centros comerciais possuíam, como distância em relação a grandes centros e facilidade de acesso, se tornam menos importantes e estimulam ainda mais a migração de empresários para o *e-commerce*, reduzindo vendas e o desempenho das lojas físicas (Zhang, Zhu, & Ye, 2016).

Há, no entanto, algumas desvantagens do varejo virtual, muitas empresas que só possuem o canal *online* sofrem com a falta de confiança do consumidor, o que não acontece com as lojas físicas, já que sua presença geográfica já transmite essa segurança (Steinfeld, Bouwman, & Adelaar, 2002). Além disso, a apresentação simbólica somente por imagens e descrição diminui o apelo dos produtos e o desejo de gratificação instantânea por parte dos clientes, diminuindo as compras por impulso quando comparado com o ambiente *off-line* (Huyghe, Verstraeten, Geuens, & Van Kerckhove, 2017).

É certo que as características de cada produto influenciam o desempenho da venda pelo canal virtual. Os melhores produtos para venda *online* são: bens digitais (jogos, músicas e *softwares* baixáveis), bens customizáveis, bens de informação (jornais, revistas e livros) e bens que são tecnologicamente complexos ou caros. Um varejista híbrido pode reter alguns de seus consumidores perdidos ao identificar alguns desses itens e disponibilizá-los na via eletrônica. Os custos de carregamento na loja virtual são geralmente menores do que na loja “de tijolo e cimento”, já que os centros de distribuição da operação *online* são normalmente em lugares remotos com custos de prateleira muito menores (Bhatnagar & Syam, 2014)

Somente no Brasil, as vendas *online* cresceram 12% em 2017 em relação a 2016 e com previsão de crescer mais de 15% em 2018 (Neomove, 2018). Como consequência do aumento das compras através da internet, a frequência de compras realizadas em lojas físicas diminui, assim como as visitas aos shopping centers. Afetados pela competitividade e as ameaças do comércio virtual, muitos empresários acabam ficando sem escolha e fecham suas lojas nos shoppings. Com isso, os níveis de vacância nesses centros só aumenta e força seus administradores a tentar modificar o *mix* de locatários adicionando mais serviços e diminuindo a quantidade de área disponível para o varejo (Zhang et al., 2016).

2.2 A relação entre os canais em uma rede varejista

Em regiões em que o varejista predominantemente virtual tem uma presença forte, a abertura de uma loja física pode impactar negativamente as vendas *online*. No entanto, em locais que a empresa não tem marca forte, a abertura de um canal *off-line* pode ser associada com um aumento das vendas e buscas online. Isso evidencia que embora esses canais sejam substitutos em vendas e distribuição, eles são complementares quando se leva em consideração o *marketing* e a comunicação com o cliente. A loja física, nesse caso, serve como um *outdoor* que informa sobre a existência e força da marca (Wang e Goldfarb, 2016).

Da mesma forma, empresas que possuem o comércio eletrônico como um complemento ao comércio físico convencional têm conseguido tirar proveito das vantagens de cada canal. Quando essa estratégia é bem implementada, a plataforma *online* pode estimular uma melhor performance das lojas (Zhang et al., 2016). Portanto, oferecer ao consumidor uma experiência “*cross-channel*” de qualidade possibilita uma oportunidade de diferenciação. Transitar entre os diferentes canais deve ser uma experiência tranquila e descomplicada para o consumidor e as empresas que conseguirem criar esse efeito vão se beneficiar de um impacto positivo para as suas marcas (Kelly, Stevenson, & Vanheems, 2013)

2.3 Showrooming

Verhoef *et al.* (2015) definiu “Showrooming” como o ato do cliente primeiro pesquisar *off-line*, ou seja, em lojas físicas, antes de efetuar a compra *online*. A chance de tocar o produto e a assistência de vendedores motivam os consumidores a visitarem as lojas físicas antes, porém o serviço de entrega e os menores preços induzem esse consumidor a comprar *online*. Portanto clientes mais preocupados com preço são os que mais praticam o chamado *showrooming* (Arora, Singha, & Sahney, 2017). Esses mesmos autores constataram que lojas físicas tem a

vantagem de oferecer vendedores treinados e a postos para oferecer assistência via contato direto, muito diferente do *e-commerce* que depende que o cliente entre em contato solicitando ajuda. Essa assistência não só ajuda o cliente a fazer uma decisão mais inteligente, mas também gera mais satisfação no ato da compra. Esse diagnóstico é importante para entender o que gera o comportamento de *showroomer*, já que o contato prévio com o produto elimina parte dos riscos da compra, porém os menores preços praticados por varejistas virtuais têm efeito significativo sobre a decisão posterior de compra *online*. Isso levou a uma intensificação na competição entre varejistas *online* e *off-line*, já que esses passaram a garantir os mesmos preços das ofertas de lojas virtuais, o que foi negativo para os dois canais. Como alternativa Arora, Singha e Sahney (2017) sugerem que as lojas físicas ofereçam serviços como coleta de devoluções e formas de pagamento facilitadas como alternativa aos preços mais baixos dos concorrentes virtuais para estimular a compra por parte dos *showroomers* e manter suas margens de lucro resguardadas dessa intensa competição.

Para varejistas presentes tanto no canal físico quanto no virtual, no entanto, é importante entender as oportunidades estratégicas positivas trazidas pelo hábito de *showrooming*, já que a experiência *off-line* com a marca e o produto reduzem as incertezas do cliente em relação a empresa e podem potencializar os efeitos de uma estratégia *cross-channel* bem implementada (Li et al., 2017). Um vendedor multicanal pode lucrar ao induzir consumidores ao *showrooming*, a empresa deve entender o que deve estar disponível a pronta entrega na loja e o que deve estar disponível somente no catálogo *online*, contanto que exista uma fonte de informação na loja para que o cliente possa escolher as peças desse acervo virtual (Gu, 2017). Esse mesmo autor indica em seus estudos que a empresa que consegue discernir melhor entre o que deve oferecer *on* e *off-line* normalmente obtém maiores lucros.

2.4 O Papel da loja física no ambiente multi-canal

O papel da loja física no futuro não é claro e pode acabar sendo determinado pela categoria de produto e segmento. A loja tradicional pode se transformar em um “*hub*”, ou seja, um ponto focal que integraria todos os canais de venda. Há uma oportunidade para usar a loja como um local para providenciar uma experiência personalizada que atrairia clientes, não importando de que canal partiu o primeiro contato. Isso logicamente depende do tipo de produto e o nível de serviço oferecido e, portanto, deve ser estudado pelas empresas. (Piotrowicz & Cuthbertson, 2014).

Baseado nas tendências atuais de multicanalidade e *Omnichannel*, varejistas não vão precisar mais de espaço nas lojas físicas para algumas categorias de produtos. Dependendo da frequência de venda e do tamanho, esses produtos podem ser enviados direto do centro de distribuição para a casa do consumidor. Essa estratégia permite que o espaço no ponto de venda seja melhor utilizado, garantindo exposição para produtos novos e lançamentos de novas linhas. Há espaço para pesquisas que visam entender o sortimento de produtos mais eficiente entre os canais e novas tecnologias como internet das coisas (IoT) vão facilitar a experimentação por parte dos gestores das redes sobre qual estratégia é mais lucrativa, mas o importante é tentar sempre acompanhar as mudanças nos padrões de consumo dos clientes (Kumar, Anand, & Song, 2017).

2.5 Redução de Área de Loja no ambiente Multicanal

O tema da relação entre tamanho de loja, conveniência ao cliente e custo de operação vem sendo discutido há mais de meio século (Bliss, 1960). Nesse ponto shopping centers são sempre citados como um exemplo de estratégia de localização, pois as redes de varejo tiram vantagem da aglomeração de pessoas num mesmo local e os clientes se beneficiam com a maior variedade de opções de compra (Teller & Schnedlitz, 2012). Na primeira década do século XXI, começou a ganhar destaque o conceito de *downsizing* que veio da indústria automobilística que diz que a evolução tecnológica permite utilizar motores menores e mais eficientes e obter o mesmo desempenho ou até melhor (Bickerstaffe, 2008). Esse conceito se difundiu rapidamente por diversas áreas: setor financeiro (Kemal & Shahid, 2012), mercado imobiliário (WALLIS, 2016) e instituições em geral (Day, Armenakis, Feild, & Norris, 2012). No varejo, o tema começou a aparecer em artigos não-científicos (Thau, 2017; Wolf, 2011) que relacionam a questão de redução de custos com a oferta de serviços ligados ao e-commerce, para aumentar a eficiência de lojas permitindo uma área de vendas menor. Algumas empresas já estão estudando uma forma de redesenhar o formato da loja através do alto nível de integração entre o varejo físico e virtual, tendo como meta diminuir a necessidade de estoque, diminuir os custos para abrir mais lojas e aumentar a penetração em mercados que atualmente estão pouco servidos (Adelaar, Bouwman, & Steinfield, 2004). Essa pesquisa visa justamente entender se reduzindo a loja a um tamanho mínimo de operação, dentro desse contexto de downsizing e multicanalidade, o desempenho da loja seria ou não prejudicado. Portanto, levanta-se a seguinte hipótese:

H1: Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja não é seguida de uma piora no desempenho de vendas.

Além do desempenho de vendas é interessante verificar os efeitos da redução no ticket médio, pois, embora esse novo formato aumente a abrangência geográfica das empresas, podem haver efeitos negativos também como a diminuição do acesso direto a produtos e serviços (Adelaar et al., 2004). Por esse motivo, se mostra relevante testar também a seguinte hipótese:

H2: Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja não é seguida de uma redução do ticket médio da loja.

Como já foi citado anteriormente, há evidências que sugerem que a loja física sirva como um motor de aquisição para os canais diretos, dado que possibilita uma venda assistida em que é possível conhecer melhor o produto, além de permitir o toque na mercadoria, oportunidades valorizadas por clientes que não têm experiência prévia com a empresa. Além de proporcionar essa aproximação, a loja também adquire uma importante função de *branding* e *showroom* para esses clientes novos, já que eles têm pouco conhecimento de marca e precisam de canais que permitam gerar boas impressões externas de *marketing*. A loja tem capacidade de se tornar um *outdoor* vivo que contribui para transmitir confiança e fortalecer a associação da marca com as expectativas que o cliente precisa reconhecer antes de escolher a empresa para fazer a compra (Avery et al., 2012).

Estes autores comprovaram essa habilidade de geração de conhecimento de marca através do seu estudo que visava analisar a relação que a abertura de lojas físicas tem no desenvolvimento dos canais diretos (catálogo e internet), e concluíram que a loja física é complementar a loja virtual, sendo mais influente no canal *online* do que no catálogo. Esse resultado pode ser causado por três fenômenos comportamentais dos consumidores: novos clientes adicionados aos canais diretos após a abertura de uma loja, clientes já acostumados a comprar nesses canais - mas que passaram a comprar na loja também - e clientes que continuam concentrando suas compras no canal eletrônico, mas que passaram a comprar mais frequentemente após a abertura da loja física. Tanto Avery *et al.* (2012) como Pauwels e Neslin (2015), estudaram o impacto de abertura de lojas físicas nas vendas dos canais catálogo e *online*. Já essa pesquisa visa complementar a literatura acadêmica esclarecendo se, após a redução de área de uma loja física, melhora o desempenho de vendas e o ticket médio do *e-commerce* para os endereços dentro da área de influência dessa loja que para fins experimentais foi considerado um raio de cinco quilômetros. Portanto elabora-se as seguintes hipóteses:

H3: Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja é seguida por uma melhora no desempenho de vendas do e-commerce para endereços num raio de 5km da loja.

H4: Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja é seguida por um aumento do ticket médio do e-commerce para endereços num raio de 5km da loja.

Finalmente, priorizando a aplicação prática dos resultados desse estudo, é possível inferir que para o gestor da rede varejista, o importante não é a venda de uma loja ou do *e-commerce*, mas sim estudar o efeito nas vendas daquela região como uma coisa só, pois se as vendas em um canal caem, porém sobem no outro, o resultado ainda é positivo para os acionistas. Por isso propõe-se também a última hipótese:

H5: Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja não é seguida por uma alteração das vendas da loja e do e-commerce para endereços num raio de 5km da loja.

Portanto, essa pesquisa visa testar as cinco hipóteses apresentadas conforme resumo abaixo.

	Hípotheses	Autores
H1	Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja não é seguida de uma piora no desempenho de vendas.	Adelaar et al., 2004; Bhatnagar & Syam, 2014; Kumar, Anand, & Song, 2017
H2	Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja não é seguida de uma redução do ticket médio da loja.	Adelaar et al., 2004; Gu, 2017; Kumar, Anand, & Song, 2017
H3	Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja é seguida por um melhora no desempenho de vendas do e-commerce para endereços num raio de 5km da loja.	Avery et al., 2012; Pauwels & Neslin, 2015; Wang e Goldfarb, 2016
H4	Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja é seguida por um aumento do ticket médio do e-commerce para endereços num raio de 5km da loja.	Avery et al., 2012; Pauwels & Neslin, 2015; Gu, 2017
H5	Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja não é seguida por uma alteração das vendas da loja e do e-commerce para endereços num raio de 5km da loja.	Kelly, Stevenson, & Vanheems, 2013; Piotrowicz & Cuthbertson, 2014; Zhang et al., 2016; Kumar, Anand, & Song, 2017

Tabela 1 - Resumo das hipóteses apresentadas no Capítulo 2

Para atingir esse objetivo foi realizado um experimento de campo em uma empresa de varejo multicanal conforme descrito no capítulo a seguir.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA

3.1 Objeto da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com dados da empresa Zelo, uma rede de lojas de cama, mesa e banho fundada em 1962 com sede em São Paulo. Ao final de 2017, a empresa contava com 50 lojas físicas em 5 estados do Brasil, além do Distrito Federal e o *e-commerce* que atende todo o país e corresponde por cerca de 10% do faturamento da empresa (Dados Internos).

3.1.1 E-commerce e relação com as lojas físicas

O *e-commerce* da Zelo funciona desde 2003, e nesse longo período adquiriu uma sólida base de clientes que somaram 2,6 milhões de visitas aproximadamente no ano de 2017 e realizaram uma média de 8.500 pedidos por mês nesse mesmo período (Dados Internos/Google Analytics, 2018). Em relação a trocas e devoluções, a empresa sempre teve um sistema unificado que permite que produtos comprados no site sejam trocados ou devolvidos em loja e vice-versa. A partir do início de 2013, a empresa também passou a permitir que clientes comprassem no site, mas retirassem seus pedidos em loja, ficando assim isentos do pagamento de frete. Nas lojas também é possível encomendar produtos de venda exclusiva para o site, embora ainda não seja possível recebê-los em casa por razão de limitações contratuais com os Shoppings.



Figura 1 - Home Page *E-commerce* Zelo (Fonte: www.zelo.com.br)



Figura 2 - Banners de Serviços do *E-commerce* Interligados à loja (Fonte: www.zelo.com.br)

3.1.2 Projeto Shopping Morumbi (Filial 26)

A filial 26 localizada no Morumbi Shopping na zona sul da cidade de São Paulo foi a primeira loja da empresa a sofrer o processo de redução de área em novembro de 2015. Na época, a empresa tinha dois objetivos: reduzir custos com aluguel e priorizar o *visual merchandising* com a exposição de produtos de forma mais atrativa e possibilitando que os clientes tocassem os produtos e potencializando a função de *showroom* da loja.



Figura 3 – Filial 26 Morumbi antes da redução de área e atualização do *visual merchandising*



Figura 4 – Filial 26 Morumbi após a redução de área e atualização do *Visual Merchandising*

Para maximizar a exposição de produtos abertos e chamar a atenção dos clientes, foram desenvolvidas novas peças de mobiliário e uma nova forma de exposição na vitrine, dando preferência a um visual mais convidativo e despojado.



Figura 5 – Mobiliário e Vitrine da Filial 26 após novo projeto de *Visual Merchandising*

Como a redução de área foi drástica, de 232m² para 95m², alguns produtos com giro mais longo na loja tiveram sua venda limitada a encomendas ou através do programa de retirada em loja, nesse caso as compras efetuadas no site eram enviadas junto com os caminhões de abastecimento normal da loja. Esse novo formato de loja, se bem-sucedido, seria então replicado para diversos Shoppings onde a empresa já atuava ou possuía planos de atuar.

3.1.3 Projeto Santa Cruz

Com a intensificação da crise econômica em 2015 e 2016 a empresa decidiu focar em reduções de área de forma mais barata, ou seja, negociou com algumas administradoras de Shopping Center a devolução de parte de algumas lojas, reduzindo assim as despesas com aluguel rapidamente. A primeira loja a sofrer a redução dessa forma foi a filial 24 que fica no Shopping Metrô Santa Cruz também em São Paulo, mas nesse caso a loja que possuía 240m² foi reduzida para praticamente metade do tamanho.



Figura 6 – Filial 24 Santa Cruz antes da redução de área



Figura 7 –Filial 24 Santa Cruz após a Redução de área

Como o objetivo principal nesse caso era a redução de custo, o mobiliário tradicional das lojas Zelo foi mantido, somente atualizando as cores e colocando uma parede de *slats* (suporte para prateleiras) para dividir a loja ao meio.



Figura 8 – Mobiliário Filial 24 Santa Cruz

Esse tipo de mobiliário já utilizado anteriormente em diversas lojas da rede privilegia o espaço de armazenamento de produtos para garantir a disponibilidade de estoque nas lojas e não a exposição dos produtos.

3.1.4 Definição das Lojas Controle

Em pesquisas semelhantes, foram utilizados grupos de controle para controlar variáveis não previstas no modelo (Avery et al., 2012; Pauwels & Neslin, 2015). Portanto, nesse caso em que o grupo de lojas é restrito, foi importante selecionar duas lojas que não sofreram alteração de *layout* ou tamanho no período estudado. Sendo impossível identificar lojas que sejam idênticas em termos de comportamento e volume de vendas, as lojas do grupo de controle foram selecionadas de forma qualitativa buscando características parecidas entre os públicos-alvo de cada Shopping e o ticket médio das lojas. Portanto para a filial 26 (Morumbi) foi selecionada a filial 20, localizada no Shopping Pátio Higienópolis, pois as lojas possuem ticket médio próximos e os shoppings são focados nos públicos das classe A e AB. Para controle da Filial 24 (Santa Cruz) foi selecionada como controle a Filial 17, localizada no Shopping Metro Tatuapé, essas lojas também possuem ticket médio próximo, são shoppings focados nas classes B e C prioritariamente, mas além disso estão localizados em cima de estações de metrô e acabam atendendo um perfil muito parecido de cliente que frequentam as lojas no período de deslocamento de/para o trabalho.

3.2 Método de Coleta dos Dados e Pesquisa

A pesquisa realizada é de natureza quantitativa pois analisou a relação entre variáveis objetivas através de dados numéricos medidos de forma sistêmica (Creswell, 2010). Nesse estudo os dados são referentes a valores de venda total por semana e ticket médio semanal relativos a quatro lojas e as vendas do e-commerce para clientes num raio de cinco quilômetros dessas referidas lojas.

Esses dados foram gerados a partir de um experimento de campo que é um estudo de investigação em uma situação real, em que uma ou mais variáveis independentes são manipuladas pelo investigador, sob condições controladas com o máximo cuidado permitido pela situação. É preciso alertar para o fato de que se deve procurar uma distinção clara entre os experimentos de laboratório e de campo e que essa distinção deve ser feita com base nos dois elementos principais na definição de experimento de campo dada acima, ou seja: levando em conta se existe ou não uma tentativa de criar uma situação especialmente desejável e adaptada e o grau de precisão no controle e na manipulação das variáveis. O experimento de laboratório é dotado de um controle máximo; por sua vez, os experimentos de campo ocorrem sob menor controle, fator que em geral representa alguma desvantagem (Moreira, 2002). Não obstante, o controle da situação nos experimentos de campo raramente é tão rigoroso quanto nos experimentos de laboratório. No experimento de campo, o investigador, ainda que tenha o poder de manipulação, sempre se defronta com a possibilidade de que suas variáveis independentes estejam poluídas por variáveis ambientais que escapam ao seu controle.

No caso de Avery et al (2012), regiões que não sofreram tratamento foram usadas como controle e o desafio foi identificar os grupos de controle que fossem comparáveis aos grupos de tratamento. Naquele caso, solução foi pegar áreas bem abrangentes geograficamente para que esse controle ficasse menos suscetível a influências de outras variáveis não-controladas.

3.2.1 Detalhamento dos métodos para obtenção de dados

Com auxílio da equipe de tecnologia de informação da empresa Zelo, foi desenvolvido uma estrutura para coletar os dados de venda das lojas tratamento e controle em nível de transação. Além disso, foi desenvolvida uma programação no *software* R® ligada ao banco de dados da empresa e ao *plugin* de geolocalização do *software* Google Maps os CEPs de entrega de cada compra realizada no *e-commerce* Zelo e transformá-los em coordenadas geográficas (latitude e longitude) para mapear as vendas. Como esse processo é limitado a 2 mil consultas por IP por

dia, foi delimitado um período de quatro anos (01/07/2013 a 30/06/2017) e foram identificados nesse processo cerca de 20 mil CEPs.

A fórmula de Haversine é uma equação que permite calcular a menor distância entre duas coordenadas na superfície terrestre (Cesario, Comito, & Talia, 2017). Portanto utilizando essa fórmula, foi calculada a distância de cada ponto às lojas estudadas para delimitar as vendas ocorridas à uma distância menor ou igual a cinco quilômetros de cada filial conforme exemplo na Figura 7.

FILIAL	DATA00	NF_DOC	CPF_CNPJ	QTD	TOTAL	CEP padronizado	status	Latitude	Longitude	Distancia Filial 24
79	41456	000000729	13150664837	2	93,8	CEP 01422-001 - Brazil	ok	-23,5617	-46,6638824	4,928057638
79	41456	000000917	29429205803	1	199	CEP 04169-000 - Brazil	ok	-23,6353	-46,6156027	4,63815461
79	41456	000000748	24634424843	10	150,2	CEP 01525-001 - Brazil	ok	-23,563	-46,6340169	3,943275671
79	41456	000000777	04333601940	2	338	CEP 04531-000 - Brazil	ok	-23,581	-46,6756578	4,405704768
79	41456	000000732	03539799885	3	260,4	CEP 01313-000 - Brazil	ok	-23,5548	-46,6485653	4,992792756
79	41456	000000791	25926410843	2	154,8	CEP 04316-000 - Brazil	ok	-23,6395	-46,6331274	4,586891758
79	41456	000000822	76541460868	2	91,8	CEP 01529-000 - Brazil	ok	-23,5676	-46,6337305	3,433334448
79	41456	000000765	33906201848	2	118	CEP 04006-001 - Brazil	ok	-23,5767	-46,6453418	2,559304422
79	41456	000000775	07779035808	1	79	CEP 01529-000 - Brazil	ok	-23,5676	-46,6337305	3,433334448
79	41456	000000901	30195378865	5	299,7	CEP 04547-002 - Brazil	ok	-23,6001	-46,6787591	4,283829916
79	41456	000000796	04375086840	8	515,3	CEP 04042-005 - Brazil	ok	-23,6027	-46,6484484	1,283873681
79	41456	000000834	13186553822	3	515	CEP 04285-000 - Brazil	ok	-23,6126	-46,6029466	3,793110334
79	41456	000000734	03539799885	2	105,8	CEP 01313-000 - Brazil	ok	-23,5548	-46,6485653	4,992792756
79	41456	000000823	05539474783	1	145	CEP 04545-000 - Brazil	ok	-23,597	-46,6761976	4,021093733

Figura 10 - Exemplo de Planilha de Dados Retirados do Banco de Dados

Esse tipo de ferramenta de geoinformação é essencial para as decisões no varejo e a visualização e o geoprocessamento permite analisar fenômenos e distribuições aplicadas ao marketing na medida em que auxiliam a identificar padrões (Cordeiro, Barbone, Cruz, & Francisco, 2017).

Ao todo foram coletados os dados de 496.011 transações que englobam as vendas das quatro filiais mais o e-commerce que foram condensados em valores totais semanais em uma tabela com as vendas das lojas, do *e-commerce* da região e da loja controle além das variáveis independentes exógenas como Sazonalidade, Índice de Preço E-commerce, PIB do varejo de vestuário, tecidos e calçados, PIB do varejo de móveis e decoração e PIB do varejo em no estado de São Paulo (Fecomércio-SP, 2017). Exemplo da tabela com todos os dados disponível no Apêndice 2.

3.2.2 Análise dos dados e Modelagem

Para a análise dos dados, foi utilizado um Modelo de Regressão Normal com co-variável de tempo (NETER et. al., 1996), porém com heterocedasticidade (variâncias distintas entre as observações), uma vez que a estrutura de obtenção dos dados indica que a usual suposição de

homocedasticidade não é válida. Para a seleção das co-variáveis econômicas foi utilizado o método *stepwise*, adotando-se um nível de significância de 5%. Ao final desse processo, as variáveis significativas junto com as suas respectivas estimativas podem ser usadas para desenvolver um modelo explicativo as vendas totais, das lojas e dos entornos das lojas 26 (tratamento) e 20 (controle) e também para lojas 24 (tratamento) e 17 (controle) conforme o exemplo abaixo.

$$\begin{aligned} \text{Vendas} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{loja tratamento dummy} + \beta_2 * \text{Semana} + \beta_3 * \text{Semana} \\ & * \text{loja tratamento dummy} + \beta_4 * \text{Semana} * \text{Redução de área dummy} + \beta_5 \\ & * \text{Sazonalidade} + \beta_6 * \text{Preço Médio E} - \text{com} + \beta_7 * \text{Vendas Total E} \\ & - \text{com} + \beta_8 * \text{PIB móveis e decoração} + \beta_9 \\ & * \text{PIB vestuário, tecidos e calçados} + \beta_{10} * \text{PIB Total Varejista} + \text{erro} \end{aligned}$$

Figura 11 – Equação do modelo para explicar as vendas das lojas

Nota-se que existem duas variáveis *dummy*, loja tratamento (1) ou controle (0) e redução de área (1) ou não (0). Da mesma forma, pode-se desenvolver um modelo que explique o ticket médio das lojas e dos entornos das lojas 26 (tratamento) e 20 (controle) e também para lojas 24 (tratamento) e 17 (controle) conforme exemplo abaixo.

$$\begin{aligned} \text{Ticket Médio} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{loja tratamento dummy} + \beta_2 * \text{Semana} + \beta_3 * \text{Semana} \\ & * \text{loja tratamento dummy} + \beta_4 * \text{Semana} * \text{Redução de área dummy} + \beta_5 \\ & * \text{Sazonalidade} + \beta_6 * \text{Preço Médio E} - \text{com} + \beta_7 * \text{Vendas Total E} \\ & - \text{com} + \beta_8 * \text{PIB móveis e decoração} + \beta_9 \\ & * \text{PIB vestuário, tecidos e calçados} + \beta_{10} * \text{PIB Total Varejista} + \text{erro} \end{aligned}$$

Figura 12 – Equação do modelo para explicar os tickets médios

Com essas equações o objetivo é entender o efeito ocorrido após a alteração na loja conforme o exemplo dado no gráfico a seguir.

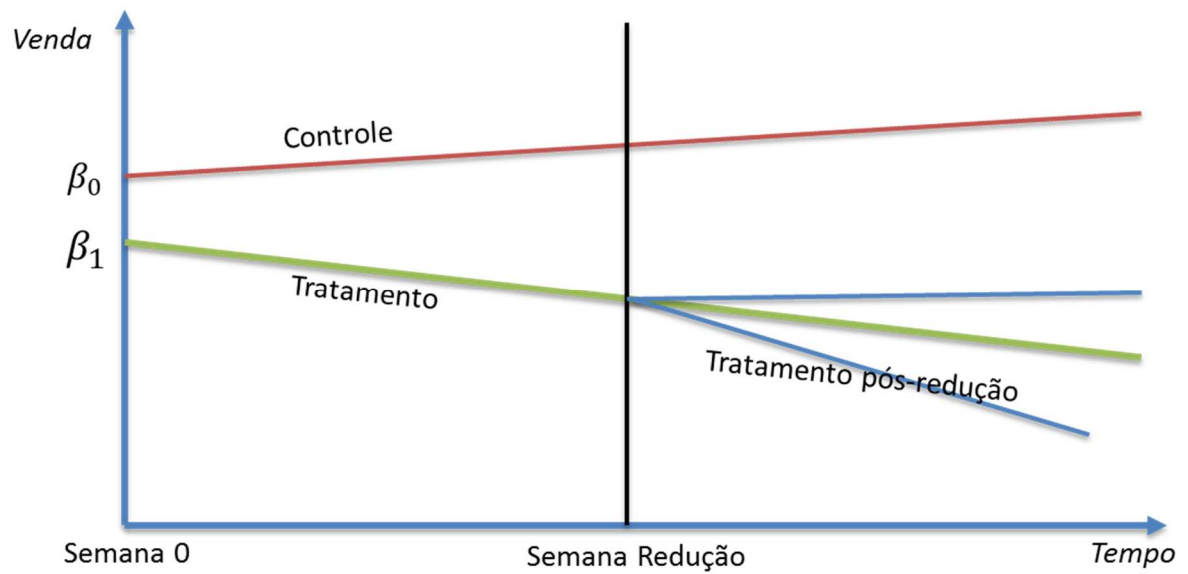


Figura 13 – Exemplo de gráfico do modelo (controlando as variáveis macro-econômicas)

Portanto, dependendo do que ocorre com a curva da loja de tratamento após a redução, pode-se concluir se houve ou não alteração no desempenho e se essa alteração foi positiva ou negativa. No capítulo a seguir, estão expostos os resultados obtidos para cada loja e a discussão sobre as hipóteses propostas no capítulo 2.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como forma de organizar a demonstração dos resultados, primeiro serão apresentados os resultados referentes à loja 26-Morumbi, com a Loja 20-Higienópolis como controle, posteriormente os resultados referentes a loja 24-Santa Cruz, com a Loja 17-Tatuapé como controle. Para finalizar, será apresentado um quadro resumo com o teste das hipóteses.

4.1 Análise e Resultados para as Lojas 26-Morumbi (Tratamento) e 20-Higienópolis (Controle)

No capítulo anterior, foi explanado que o projeto de redução de área da filial Morumbi foi desenvolvido para alterar a exposição dos produtos, aumentando a quantidade de itens abertos possibilitando aos clientes tocarem mais produtos e privilegiando uma experiência de *branding* e *showroom*. A seguir, é possível conferir se após essa redução houve alteração significativa na venda da loja, no ticket médio da loja, na venda do entorno no *e-commerce*, no ticket médio do entorno e, finalmente, nas vendas totais da área.

4.1.1 Modelo e Análise para a Venda da Loja 26 Morumbi

Na tabela 2, tem-se o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, primeiramente foi retirada do modelo a variável PIB Total Varejista (valor-p de 0,87). Em seguida, foi retirado Preço Médio E-commerce.

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	138.180,55	130.960,33	145.400,77	0,000
Loja 26	-10.527,20	-19.512,83	-1.541,56	0,022
Semana	6,01	-60,84	72,85	0,860
Semana*Loja 26	-266,29	-371,91	-160,68	0,000
Semana*Redução de área	91,2	23,69	158,72	0,008
Sazonalidade - 1	14.552,07	8.685,97	20.418,18	0,000
Preço Médio E-com	217,19	-90,54	524,92	0,167
Vendas Total E-com	0,09	0,07	0,11	0,000

PIB - móveis de decoração	-0,11	-0,26	0,04	0,139
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0,02	0,01	0,03	0,001
PIB Total Varejista	0	0	0	0,873

Tabela 2 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do modelo completo para a venda das lojas 26 e 20.

Dessa forma, obtém-se o modelo final (Tabela 3) com as interpretações:

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	136.464,87	130.052,14	142.877,61	0,000
Loja 26	-10.326,06	-19.254,76	-1.397,35	0,023
Semana	23,56	-33,25	80,37	0,416
Semana*Loja 26	-270,33	-373,87	-166,79	0,000
Semana*Redução de área	94,51	29,28	159,74	0,005
Sazonalidade - 1	13.934,64	8.030,41	19.838,88	0,000
Vendas Total E-com	0,1	0,08	0,12	0,000
PIB - móveis de decoração	-0,13	-0,22	-0,03	0,010
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0,02	0,01	0,02	0,000

Tabela 3 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste final do modelo para a venda das lojas 26 e 20.

- **Intercepto:** O valor médio de vendas esperado para a loja 20 é de R\$ 136.465 (entre R\$ 130.000 e R\$ 143.000, aproximadamente) para semanas com sazonalidade zero, vendas total e-commerce igual ao valor médio de R\$ 413.000, PIB de lojas de móveis de decoração igual ao valor médio de R\$ 246.378,20 e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados igual ao valor médio de R\$ 1.769.821;
- **Loja 26:** O valor médio de vendas esperado para a loja 26 na semana inicial cai em R\$ 10.326 aproximadamente quando comparado à loja 20, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Semana*Loja 26:** Com o passar das semanas, ocorre um decréscimo médio de R\$ 246,77 (R\$ 23,56 – R\$ 270,33) para a loja 26 sem redução de área, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Semana*Redução de área:** Com o passar das semanas, ocorre um decréscimo médio de R\$ 152,26 (R\$ 23,56 – R\$ 270,33 + R\$ 94,51) para a loja 26 com redução de área, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Sazonalidade:** O valor médio de vendas aumenta, em média, em R\$ 13.935 para semanas com sazonalidade 1 para ambas as lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Vendas total E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 nas vendas total do e-commerce leva, em média, a um aumento de R\$ 0,10 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis;

- **PIB – móveis de decoração:** Um aumento de R\$ 1 no PIB das lojas de móveis de decoração leva, em média, a uma queda de R\$ 0,13 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.
- **PIB – vestuários, tecidos e calçados:** Um aumento de R\$ 1 no PIB das lojas de vestuários, tecidos e calçados leva, em média, a um aumento de R\$ 0,02 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.

Com esse modelo final ajustado, concluímos que a loja 20 (controle) se apresentou estável ao longo dos períodos, ao passo que a loja 26 apresentava um comportamento com tendência decrescente nas vendas que foi amenizado após a redução de área conforme gráfico abaixo. Além disso, sazonalidade, vendas totais no e-commerce e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados tem efeito positivo nas vendas de ambas, enquanto o PIB de lojas de móveis de decoração tem uma relação negativa. Portanto, como o desempenho de vendas melhora após a redução de área, não se pode rejeitar H1 para a loja 26.

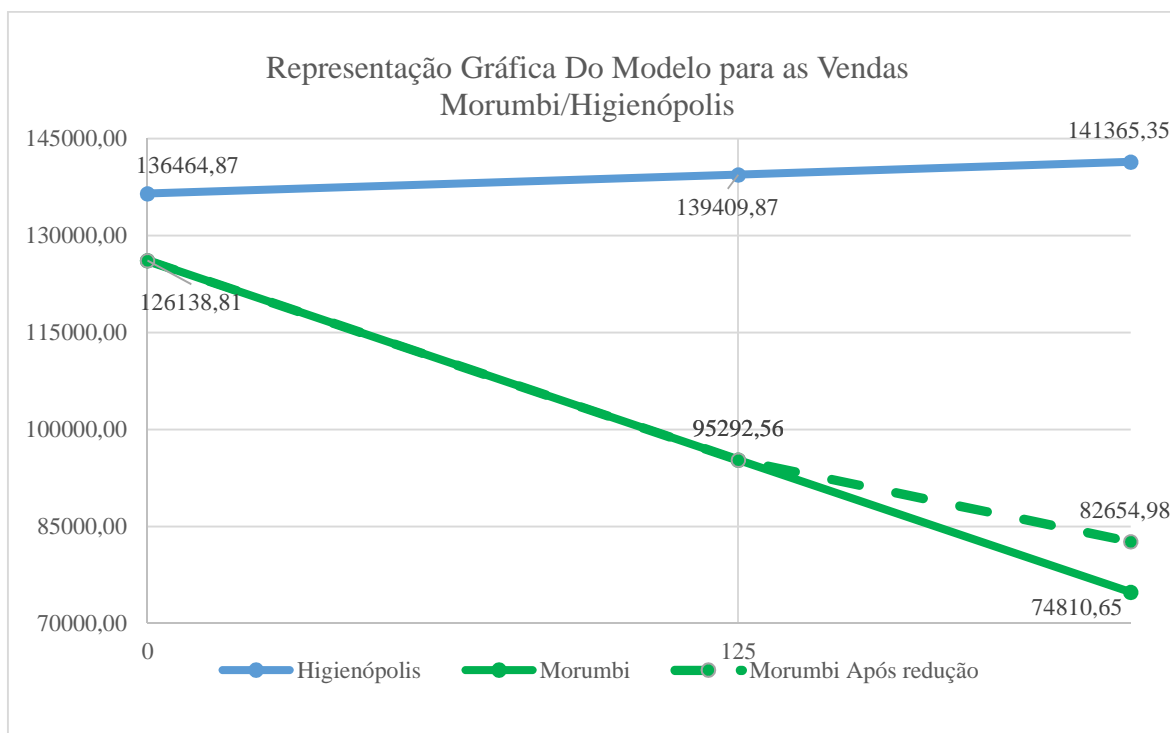


Figura 14 – Gráfico do modelo para as vendas da filial 26 (controlando as demais variáveis)

4.1.2 Modelo Análise para o ticket médio da Loja 26 Morumbi

Na tabela 4, tem-se o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, foram retiradas do modelo as variáveis

PIB Total Varejista, Sazonalidade, PIB de lojas de móveis e decoração, Vendas Total E-commerce, interação entre Semana e Loja (Semana*Loja 26), Loja 26 e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados.

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	169,54	164,4	174,67	0,000
Loja 26	0,97	-4,21	6,14	0,714
Semana	0,19	0,14	0,24	0,000
Semana*Loja 26	-0,03	-0,1	0,04	0,421
Semana*Redução de área	0,1	0,04	0,15	0,001
Sazonalidade - 1	2,88	-1,37	7,13	0,184
Preço Médio E-com	0,78	0,51	1,04	0,000
Vendas Total E-com	0	0	0	0,106
PIB - móveis de decoração	0	0	0	0,385
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0	0	0	0,000
PIB Total Varejista	0	0	0	0,679

Tabela 4 - Estimativas e intervalos de confiança (95%) do modelo completo para o ticket médio das lojas 26 e 20.

Dessa forma, obtém-se o modelo final (Tabela 5) com as interpretações:

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	170,4	166,8	174	0,000
Semana	0,18	0,15	0,22	0,000
Semana*Redução de área	0,07	0,05	0,1	0,000
Preço Médio E-com	0,84	0,58	1,1	0,000

Tabela 5 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste final do modelo para o ticket médio das lojas 26 e 20.

- **Intercepto:** O ticket médio esperado para as duas lojas é de R\$ 170 (entre R\$ 167 e R\$ 174, aproximadamente) na semana inicial, quando o preço médio do e-commerce é igual ao valor médio de R\$ 59,87;
- **Semana:** Ao longo das semanas, a loja 20 e a loja 26 antes da redução têm um aumento esperado de R\$ 0,18 no ticket médio, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Semana*Redução de área:** Com o aumento das semanas, ocorre um aumento médio de R\$ 0,25 (R\$ 0,18 + R\$ 0,07) no ticket médio da loja 26 após a redução de área, mantendo constantes as demais variáveis;

- **Preço Médio E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 no preço médio e-com leva, em média, a um aumento de R\$ 0,84 no ticket médio das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.

Com esse modelo final ajustado, concluímos que as lojas 20 e 26 não apresentavam diferença quanto ao comportamento do ticket médio antes da redução, tendo uma tendência crescente ao longo das semanas. Após a redução de área, a loja 26 passou a ter um crescimento maior do ticket médio ao longo das semanas. Além disso, preço médio do e-commerce tem efeito positivo nos tickets médios de ambas. Portanto, como o ticket médio não diminui após a redução de área, deve-se aceitar H2 para a loja 26 Morumbi.

4.1.3 *Modelo e Análise para as vendas do E-commerce na área de Influência da Loja 26 Morumbi*

Na tabela 6, tem-se o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, foram retiradas PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados, PIB de lojas de móveis de decoração, Preço Médio E-commerce, Sazonalidade, Semana*Loja 26 e Semana*Redução de área.

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	59.927,58	55.626,08	64.229,09	0,000
Loja 26	-50.834,58	-54.349,74	-47.319,43	0,000
Semana	72,01	32,45	111,58	0,000
Semana*Loja 26	-11,54	-50,68	27,6	0,560
Semana*Redução de área	-11,1	-36,45	14,25	0,390
Sazonalidade - 1	-786,53	-4.350,12	2.777,06	0,670
Preço Médio E-com	37,31	-105,63	180,25	0,610
Vendas Total E-com	0,1	0,08	0,11	0,000
PIB - móveis de decoração	0,02	-0,05	0,09	0,590
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0	0	0	0,920
PIB Total Varejista	0	0	0	0,540

Tabela 6 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do modelo completo para as vendas do entorno das lojas 26 e 20.

Dessa forma, obtém-se o modelo final (Tabela 7) com as interpretações:

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	61.263,02	59.319,33	63.206,72	0,000
Loja 26	-52.780,25	-54.451,06	-51.109,44	0,000

Semana	57,79	43,47	72,1	0,000
Vendas Total E-com	0,09	0,08	0,11	0,000

Tabela 7 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste final do modelo para as vendas do entorno das lojas 26 e 20.

- **Intercepto:** O valor médio de vendas esperado para o entorno da loja 20 é de R\$ 61.263 (entre R\$ 59.319 e R\$ 63.207, aproximadamente) para a semana inicial e vendas total e-com igual ao valor médio de R\$ 413.000;
- **Loja 26:** O valor médio de vendas esperado para o entorno da loja 26 cai em R\$ 52.780 aproximadamente quando comparado à loja 20, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Semana:** As vendas dos entornos das lojas aumentam em aproximadamente R\$ 58 ao longo das semanas, mantendo constante as demais variáveis;
- **Vendas total E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 na vendas total do e-commerce leva, em média, a um aumento de R\$ 0,09 nas vendas dos entornos das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.

Com esse modelo final ajustado, conclui-se que as lojas 20 e 26 apresentam tendência crescente similar ao longo das semanas, que não foi alterada pela redução de área. Além disso, venda total no e-commerce tem efeito positivo nas vendas de ambas. Portanto, como não foi detectada alteração nas vendas do entorno, deve-se rejeitar H3 para a filial 26.

4.1.4 Modelo e Análise para o ticket Médio do E-commerce na área de Influência da Loja 26 Morumbi

A tabela 8 apresenta o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, foram retiradas Sazonalidade, PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados, PIB total Varejista, PIB de lojas de móveis e decoração, Venda Total E-commerce e interação entre semana e loja (Semana*Loja 26).

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	195,92	184,7	207,14	0,000
Loja 26	19,17	6,19	32,15	0,004
Semana	0,22	0,11	0,32	0,000
Semana*Loja 26	-0,07	-0,23	0,09	0,367

Semana*Redução de área	0,11	-0,01	0,22	0,065
Sazonalidade - 1	0,28	-9,1	9,65	0,954
Preço Médio E-com	1,45	0,95	1,95	0,000
Vendas Total E-com	0	0	0	0,042
PIB - móveis de decoração	0	0	0	0,018
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0	0	0	0,342
PIB Total Varejista	0	0	0	0,050

Tabela 8 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para o ticket médio do entorno das lojas 26 e 20.

Na tabela 9, tem-se o resultado do ajuste do modelo final cujas interpretações seguem abaixo:

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	206,3	198,39	214,2	0,000
Loja 26	14,26	7,71	20,81	0,000
Semana	0,12	0,05	0,19	0,001
Semana*Redução de área	0,07	0	0,13	0,047
Preço Médio E-com	1,4	0,92	1,89	0,000

Tabela 9 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo final para ticket médio do entorno das lojas 26 e 20.

- **Intercepto:** O ticket médio esperado para o entorno da loja 20 na semana inicial é de R\$ 206 (entre R\$ 198 e R\$ 214, aproximadamente), quando o preço médio e-com é igual ao valor médio de R\$ 59,87;
- **Loja 26:** O ticket médio para o entorno da loja 26 aumenta, em média, em R\$ 14,26 na semana inicial comparativamente à loja 20, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Semana:** O ticket médio do entorno da loja 20 e da loja 26 antes da redução aumenta, em média, R\$ 0,12 conforme passam as semanas, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Semana* Redução de área:** O ticket médio do entorno da loja 26 aumenta, em média, R\$ 0,19 (R\$ 0,12 + R\$ 0,07), conforme passam as semanas após a redução, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Preço Médio E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 no preço médio e-com leva, em média, a um aumento de R\$ 1,40 no ticket médio dos entornos das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.

Com esse modelo final ajustado, conclui-se que as lojas 20 e 26 não apresentavam diferença quanto ao comportamento do ticket médio de seus entornos antes da redução ao longo das semanas, com uma tendência crescente e maior para a loja 26. Após a redução de área, a loja 26 passou a ter um crescimento ainda maior do ticket médio ao longo das semanas. Além disso,

preço médio do e-commerce tem efeito positivo nos tickets médios de ambas. Portanto, como a redução de área foi seguida por um aumento no ticket médio das vendas da área de influência, deve-se aceitar H4 para a loja 26 Morumbi.

4.1.5 Modelo Ajustado para a Venda Total da Loja 26 - Morumbi (Loja + área de influência)

A tabela 10 apresenta o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, primeiramente foi retirada do modelo a variável PIB Total Varejista (valor-p de 73%). Em seguida, foi retirado Preço Médio E-commerce.

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	198.108,13	189.094,17	207.122,09	0,000
Loja 26	-61.361,78	-71.239,80	-51.483,77	0,000
Semana	78,02	-3,99	160,03	0,062
Semana*Loja 26	-277,83	-387,35	-168,32	0,000
Semana*Redução de área	80,1	12,79	147,41	0,020
Sazonalidade - 1	13.765,54	6.391,96	21.139,13	0,000
Preço Médio E-com	254,5	-87,01	596,01	0,144
Vendas Total E-com	0,19	0,16	0,22	0,000
PIB - móveis de decoração	-0,09	-0,26	0,07	0,279
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0,02	0,01	0,03	0,003
PIB Total Varejista	0	0	0	0,731

Tabela 10 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para as vendas totais das lojas 26 e 20.

A tabela 11 apresenta o resultado do ajuste do modelo final cujas interpretações seguem abaixo:

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	196.428,23	188.410,96	204.445,49	0,000
Loja 26	-61.200,90	-71.035,72	-51.366,08	0,000
Semana	95,49	25,9	165,09	0,007
Semana*Loja 26	-281,06	-388,01	-174,11	0,000
Semana*Redução de área	82,75	18,48	147,02	0,012
Sazonalidade - 1	13.005,12	5.562,19	20.448,05	0,001
Vendas Total E-com	0,19	0,16	0,22	0,000
PIB - móveis de decoração	-0,12	-0,24	0	0,045
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0,02	0,01	0,02	0,000

Tabela 11 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo final para vendas totais das lojas 26 e 20.

- **Intercepto:** O valor médio de vendas totais esperado para a loja 20 na semana inicial é de R\$ 196.428 (entre R\$ 188.000 e R\$ 204.000, aproximadamente), quando a sazonalidade é zero, vendas total e-com igual ao valor médio de R\$ 413.000, PIB de lojas de móveis e decoração igual a R\$ 246.378,20 e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados igual ao valor médio de R\$ 1.769.821;
- **Loja 26:** O valor médio de vendas totais para a loja 26 decresce, em média, em R\$ 61.201 na semana inicial comparativamente à loja 20, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Semana:** O valor médio de vendas totais da loja 20 aumenta, em média, R\$ 95 conforme passam as semanas, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Semana*Loja 26:** O valor médio das vendas totais da loja 26 decresce, em média, R\$ 185,57 (R\$ 95,49 – R\$ 281,06), conforme passam as semanas até a redução, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Semana* Redução de área:** O valor médio das vendas totais da loja 26 decresce, em média, R\$ 102,82 (R\$ 95,49 – R\$ 281,06 + R\$ 82,75), conforme passam as semanas após a redução, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Sazonalidade:** O valor médio de vendas totais aumenta, em média, em R\$ 13.000 para semanas com sazonalidade 1 para ambas as lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Vendas total E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 nas vendas total do e-commerce leva, em média, a um aumento de R\$ 0,19 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **PIB – móveis de decoração:** Um aumento de R\$ 1 no PIB das lojas de móveis de decoração leva, em média, a um decréscimo de R\$ 0,12 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.
- **PIB – vestuários, tecidos e calçados:** Um aumento de R\$ 1 no PIB das lojas de vestuários, tecidos e calçados leva, em média, a um aumento de R\$ 0,02 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.

Com o modelo final para as vendas totais, conclui-se que a após a redução de área foi possível detectar uma alteração no desempenho de vendas com a tendência de queda das vendas sendo amenizada de ~185 reais a cada semana para ~105 reais para a loja 26. Já que a loja 26 apresenta um número médio de vendas totais menor do que a loja 20 e com tendência decrescente durante todo o estudo, ao passo que a loja 20 apresenta tendência crescente ao longo das semanas.

Notamos também que sazonalidade, venda total no e-commerce e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados tem efeito positivo nas vendas das duas lojas, enquanto PIB de lojas de móveis de decoração tem efeito negativo. Portanto, como foi possível detectar uma alteração nas vendas totais devemos rejeitar H5, porém essa alteração foi positiva o que indica que para termos práticos essa redução teve resultado satisfatório como podemos ver nos gráficos abaixo.

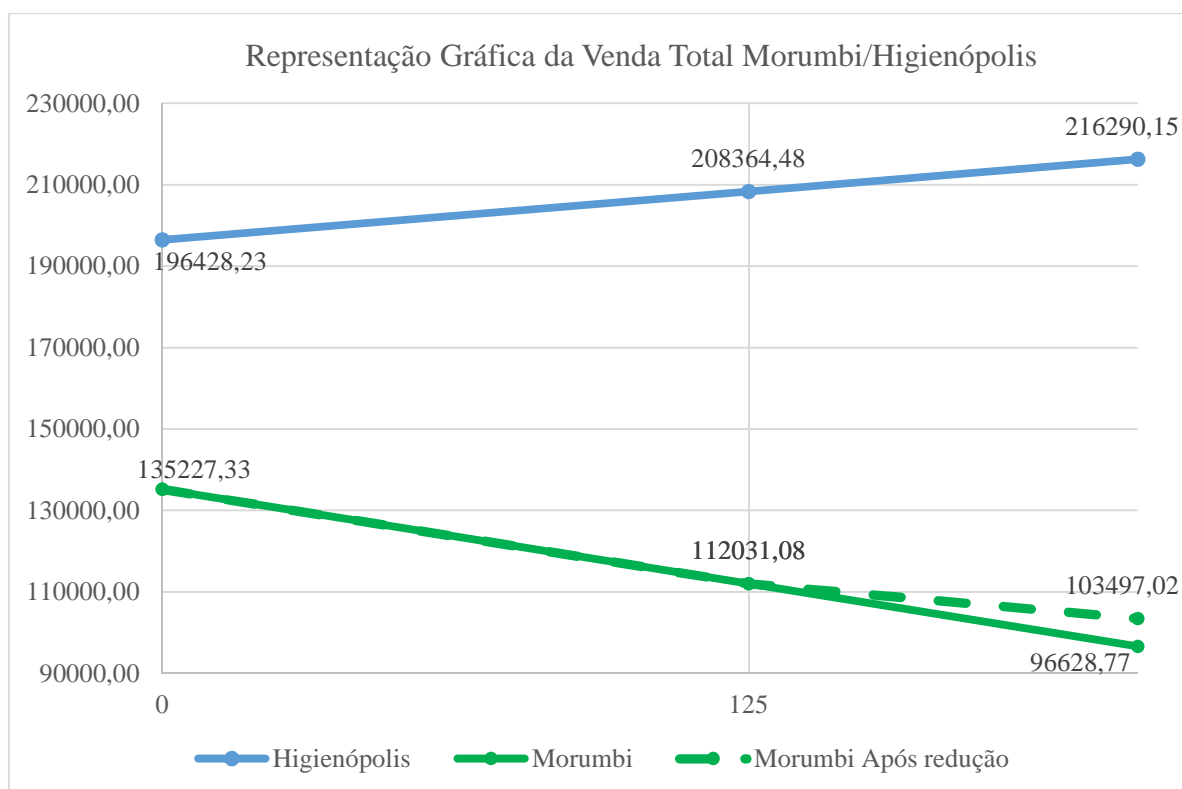


Figura 15 – Representação Gráfica da Venda Total Morumbi/Higienópolis (controlando as demais variáveis)

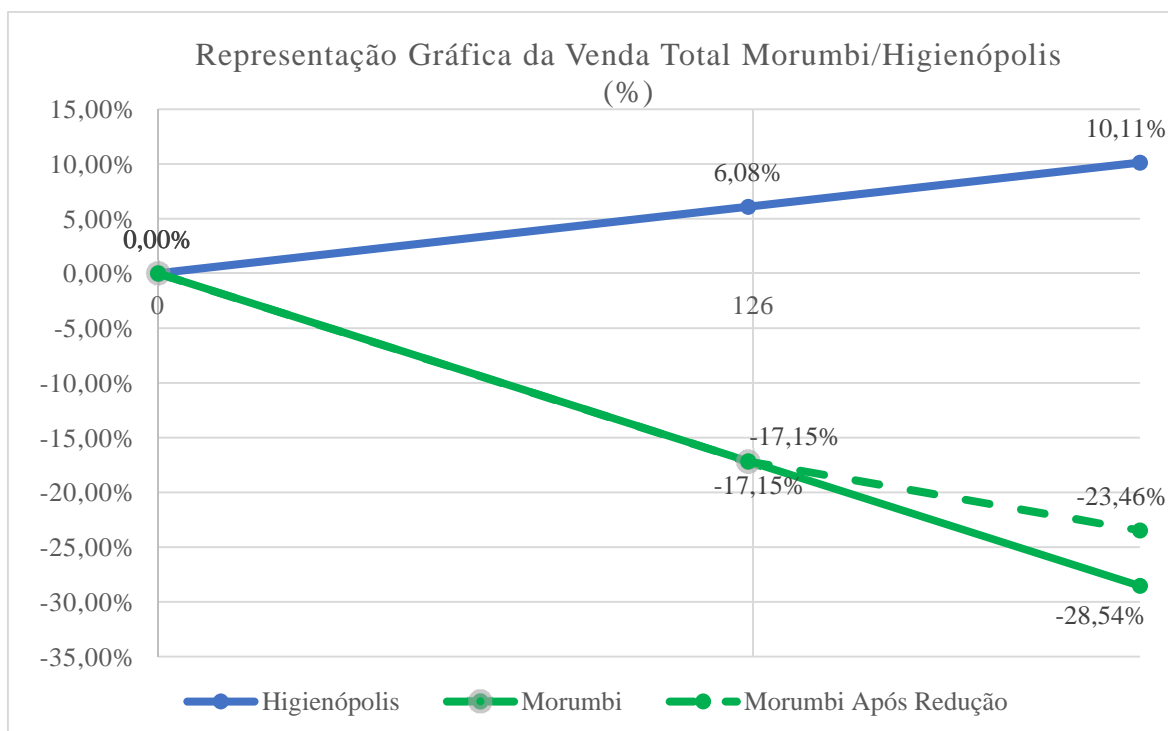


Figura 16 – Representação Gráfica da Venda Total Morumbi/Higienópolis (em porcentagem, controlando as demais variáveis)

4.2 Análise e Resultados para as Lojas 24-Santa Cruz (Tratamento) e 17-Tatuapé (Controle)

Conforme citado no capítulo anterior, a redução de área na loja 24 Santa Cruz foi feita de forma mais simples, somente com a devolução de parte da loja e mantendo grande parte do mobiliário, ou seja, a exposição de produtos continuou da mesma forma, só reduzindo o espaço da área de vendas e estoque. A seguir, é possível conferir se após essa redução houve alteração significativa na venda da loja, no ticket médio da loja, na venda do entorno no e-commerce, no ticket médio do entorno e, finalmente, nas vendas totais da área.

4.2.1 Modelo e Análise para a Venda da Loja 24 Santa Cruz

A tabela 12 apresenta o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, primeiramente foi retirada do modelo a variável Preço Médio E-commerce (valor-p de 51%). Em seguida, foi retirado PIB Total Varejista.

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	230.745,51	218.432,68	243.058,33	0,000
Loja 24	-78.969,05	-91.375,67	-66.562,43	0,000
Semana	-357,96	-456,44	-259,49	0,000
Semana*Loja 24	240,39	139,23	341,55	0,000
Semana*Redução de área	-133,77	-186,23	-81,32	0,000
Sazonalidade - 1	10.688,49	1.823,79	19.553,19	0,018
Preço Médio E-com	139,7	-272,93	552,34	0,507
Vendas Total E-com	0,16	0,13	0,19	0,000
PIB - móveis de decoração	-0,34	-0,52	-0,15	0,000
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0,03	0,02	0,05	0,000
PIB Total Varejista	0	0	0,01	0,065

Tabela 12 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para a venda das lojas 17 e 24.

Dessa forma, obtém-se o seguinte modelo final (Tabela 13):

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	225.238,64	214.327,29	236.149,99	0,000
Loja 24	-78.632,15	-91.148,67	-66.115,64	0,000
Semana	-305,44	-390,01	-220,88	0,000
Semana*Loja 24	235,12	133,69	336,55	0,000
Semana*Redução de área	-126,35	-177,51	-75,19	0,000
Sazonalidade - 1	10.784,30	1.671,81	19.896,79	0,020
Vendas Total E-com	0,16	0,13	0,19	0,000
PIB - móveis de decoração	-0,2	-0,34	-0,07	0,003
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0,04	0,03	0,05	0,000

Tabela 13 - Estimativas e Intervalos de confiança (95%) do ajuste do modelo final para as lojas 17 e 24.

- **Intercepto:** O valor médio de vendas esperado para a loja 17 na semana inicial é de R\$ 225.238, quando a sazonalidade é zero, venda total e-commerce igual ao valor médio de R\$ 413.000, PIB de lojas de móveis de decoração igual ao valor médio de R\$ 246.378,20 e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados igual ao valor médio de R\$ 1.769.821;
- **Loja 24:** O valor médio de vendas para a loja 24 decresce, em média, em R\$ 78.632 na semana inicial comparativamente à loja 17, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Semana:** Com o aumento das semanas, ocorre um decréscimo médio de R\$ 305 para a loja 17, mantendo constantes as demais variáveis;

- **Semana*Loja 24:** Com o aumento das semanas, ocorre um decréscimo médio de R\$ 70,32 ($- R\$ 305,44 + R\$ 235,12$) para a loja 24 antes da redução de área, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Semana*Redução de área:** Com o aumento das semanas, ocorre um decréscimo médio de R\$ 196,67 ($- R\$ 305,44 + R\$ 235,12 - R\$ 126,35$) para a loja 24 depois da redução de área, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Sazonalidade:** O valor médio de vendas aumenta, em média, em R\$ 10.784 para semanas com sazonalidade 1 para ambas as lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Vendas total E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 nas vendas total e-commerce leva, em média, a um aumento de R\$ 0,16 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **PIB – móveis de decoração:** Um aumento de R\$ 1 no PIB das lojas de móveis de decoração leva, em média, a uma queda de R\$ 0,20 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.
- **PIB – vestuários, tecidos e calçados:** Um aumento de R\$ 1 no PIB das lojas de vestuários, tecidos e calçados leva, em média, a um aumento de R\$ 0,04 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.

Com esse modelo final ajustado, concluímos que a redução de área intensificou a tendência decrescente da loja 24, embora essa tendência seja ainda mais forte na loja 17. Além disso, sazonalidade, venda total no *e-commerce* e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados tem efeito positivo nas vendas de ambas, enquanto o PIB de lojas de móveis de decoração tem efeito negativo. O gráfico abaixo exemplifica a piora no desempenho da loja após a redução (ocorrida na semana 178) , portanto deve-se rejeitar H1 para a filial 24 Santa Cruz.

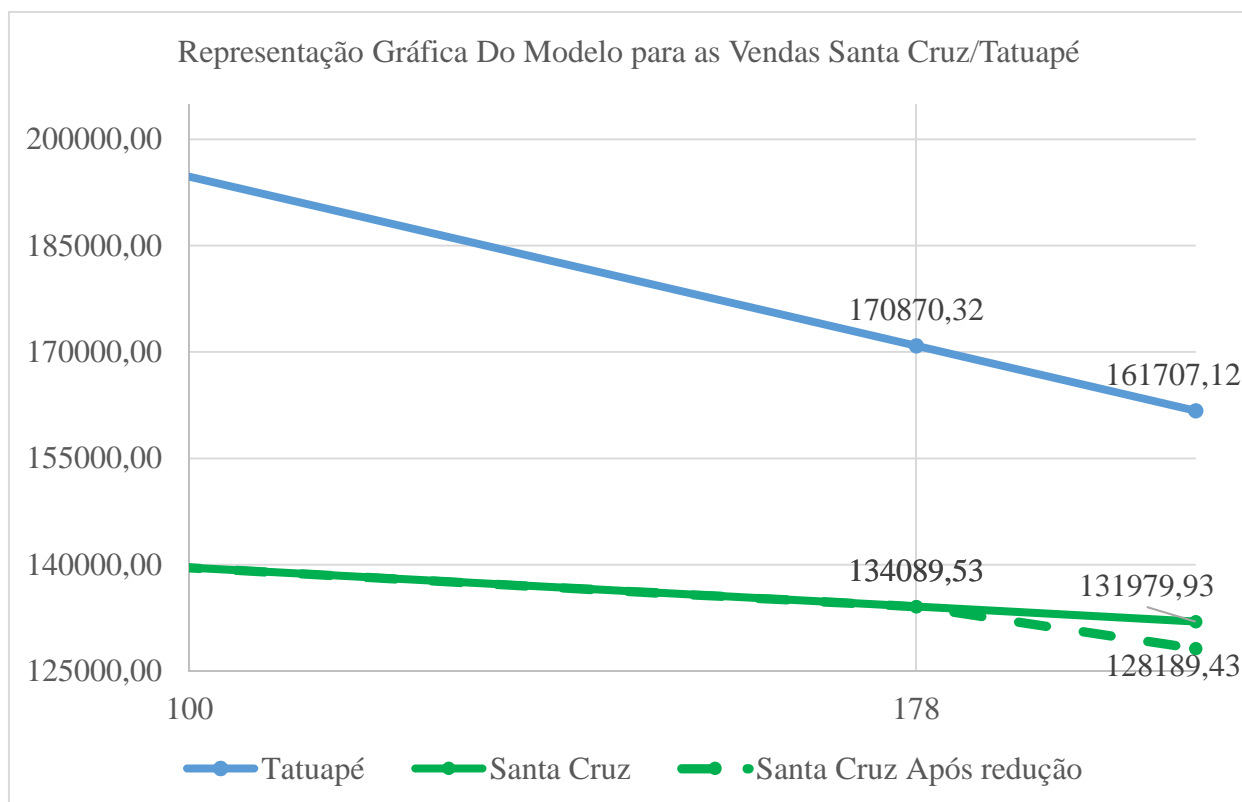


Figura 17 – Representação Gráfica das Vendas Santa Cruz/Tatuapé (controlando as demais variáveis)

4.2.2 Modelo e Análise para o Ticket Médio da Loja 24 Santa Cruz

A tabela 14 apresenta o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, foram retiradas Sazonalidade, PIB de lojas de móveis e decoração, Interação de Semana e Loja 26 (Semana*Loja 26), Loja26, Interação de Semana e Redução de Área (Semana*Redução de Área), Vendas total e-commerce, PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados e PIB Total Varejista.

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	113,54	110,97	116,1	0,000
Loja 24	0,68	-1,43	2,79	0,529
Semana	0,11	0,08	0,13	0,000
Semana*Loja 24	0	-0,03	0,02	0,731
Semana*Redução de área	0	-0,01	0,02	0,626
Sazonalidade - 1	-1,02	-3,15	1,11	0,347
Preço Médio E-com	0,41	0,3	0,52	0,000
Vendas Total E-com	0	0	0	0,002
PIB - movéis de decoração	0	0	0	0,307

PIB - vestuário, tecidos e calçados	0	0	0	0,048
PIB Total Varejista	0	0	0	0,160

Tabela 14 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para o ticket médio das lojas 17 e 24.

Dessa forma, obtém-se o seguinte modelo final (Tabela 15):

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	115,1	113,52	116,67	0,000
Semana	0,09	0,08	0,11	0,000
Preço Médio E-com	0,43	0,32	0,54	0,000

Tabela 15 - Estimativas e Intervalos de confiança (95%) do ajuste do modelo final para o ticket médio das lojas 17 e 24.

- **Intercepto:** O ticket médio esperado para as duas lojas na semana inicial é de R\$ 115, quando o preço médio do *e-commerce* é igual ao valor médio de R\$ 59,87;
- **Semana:** Com o aumento das semanas, ocorre um aumento médio de R\$ 0,09 no ticket médio das duas lojas, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Preço Médio E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 no preço médio *e-commerce* leva, em média, a um aumento de R\$ 0,43 no ticket médio das lojas.

Com esse modelo final ajustado, conclui-se que não há diferença entre as lojas e que isso se manteve após a redução de área. Ambas possuem tendência crescente de ticket médio e efeito positivo do preço médio do E-commerce. Portanto, como não é possível medir alteração no ticket médio após a redução, deve-se aceitar H2 para a filial 24.

4.2.3 *Modelo e Análise para as vendas do E-commerce na área de Influência da Loja 24 Santa Cruz*

Na tabela 16, temos o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, foram retiradas PIB Total Varejista, PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados, Sazonalidade, Preço Médio do E-commerce, PIB de lojas de móveis e decoração e Semana*Redução de Área.

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	10.982,13	8.997,77	12.966,49	0,000
Loja 24	11.951,40	10.328,23	13.574,56	0,000
Semana	8,14	-9,98	26,27	0,379
Semana*Loja 24	86,15	69,64	102,66	0,000
Semana*Redução de área	-5,45	-22,1	11,21	0,522
Sazonalidade - 1	358,11	-1.314,77	2.030,98	0,675
Preço Médio E-com	49,11	-32,15	130,37	0,236
Vendas Total E-com	0,05	0,04	0,06	0,000
PIB - móveis de decoração	0,01	-0,02	0,05	0,497
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0	0	0	0,840
PIB Total Varejista	0	0	0	0,976

Tabela 16 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para as vendas do entorno das lojas 17 e 24.

Dessa forma, obtém-se o seguinte modelo final:

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	11.014,73	10.006,53	12.022,92	0,000
Loja 24	12.198,44	10.578,41	13.818,47	0,000
Semana	8,49	-0,69	17,67	0,070
Semana*Loja 24	82,29	66,58	98	0,000
Vendas Total E-com	0,05	0,05	0,06	0,000

Tabela 17 - Estimativas e Intervalos de confiança (95%) do ajuste do modelo final para as vendas do entorno das lojas 17 e 24.

- **Intercepto:** O valor médio de vendas esperado para o entorno da loja 17 na semana inicial é de R\$ 11.015, quando as vendas totais do e-commerce são iguais ao valor médio de R\$ 413.000;
- **Loja 24:** O valor médio de vendas para o entorno da loja 24 aumenta, em média, em R\$ 12.198 na semana inicial comparativamente à loja 17, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Semana:** Com o aumento das semanas, ocorre um aumento médio de R\$ 8,49 para a loja 17, mantendo constantes as demais variáveis (não significativo, tendência estável, constante);
- **Semana*Loja 24:** Com o aumento das semanas, ocorre um aumento médio de R\$ 91 (R\$ 82,29 + R\$ 8,49) para a loja 24, mantendo-se constantes as demais variáveis;

- **Vendas total E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 nas vendas total *e-commerce* leva, em média, a um aumento de R\$ 0,05 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis;

Com esse modelo final ajustado, concluímos que a redução de área não teve efeito sobre as vendas do entorno da loja 24, que apresenta tendência crescente ao longo das semanas. Já a loja 17 apresenta estabilidade em suas vendas no entorno. Além disso, a venda total do *e-commerce* tem efeito positivo nas vendas de ambas. Portanto, como não foi possível detectar alteração na venda do entorno, deve-se rejeitar H3 para a filia 24.

4.2.4 Modelo e Análise para o Ticket Médio do E-commerce na área de Influência da Loja 24 Santa Cruz

Na tabela 18, temos o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, foram retiradas Vendas Total E-commerce, PIB Total Varejista, Sazonalidade, interação de Semana e Redução de Área (Semana*Redução de área), PIB de lojas de móveis e decoração e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados.

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	196,26	183,17	209,36	0,000
Loja 24	0,61	-11,97	13,2	0,924
Semana	0,13	0	0,26	0,056
Semana*Loja 24	0,16	0,04	0,29	0,010
Semana*Redução de área	-0,06	-0,12	0,01	0,094
Sazonalidade - 1	3,73	-7,78	15,24	0,526
Preço Médio E-com	1,68	1,04	2,32	0,000
Vendas Total E-com	0	0	0	0,785
PIB - móveis de decoração	0	0	0	0,067
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0	0	0	0,091
PIB Total Varejista	0	0	0	0,680

Tabela 18 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para o ticket médio do entorno das lojas 17 e 24.

Dessa forma, obtém-se o seguinte modelo final:

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	204,51	191,54	217,49	0,000
Loja 24	3,18	-9,17	15,54	0,614
Semana	0,05	-0,07	0,18	0,393
Semana*Loja 24	0,12	0,01	0,24	0,040
Preço Médio E-com	1,63	1,03	2,22	0,000

Tabela 19 - Estimativas e Intervalos de confiança (95%) do ajuste do modelo final para o ticket médio do entorno das lojas 17 e 24.

- **Intercepto:** O ticket médio esperado para o entorno das duas lojas é de R\$ 205, na semana inicial e com Preço Médio E-commerce igual ao valor médio de R\$ 59,87;
- **Semana*Loja 24:** Com o aumento das semanas, ocorre um aumento médio de R\$ 0,17 (R\$ 0,05 + R\$ 0,12) no ticket médio do entorno da loja 24, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Preço Médio E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 no preço médio do e-commerce leva, em média, a um aumento de R\$ 1,63 no ticket médio das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.

O entorno da loja 17 apresenta uma tendência estável ao longo de todo o estudo, ao passo que o entorno da loja 24 apresenta uma tendência crescente. Não houve diferença nesse comportamento com a redução de área. Além disso, preço médio E-commerce tem efeito positivo sobre o ticket médio de ambas. Portanto, como não é possível detectar alteração após a redução de área, deve-se rejeitar H4 para a loja 24 Santa Cruz.

4.2.5 Modelo Ajustado para a Venda Total da Loja 24 – Santa Cruz (Loja + área de influência)

Na tabela 20, temos o resultado do primeiro ajuste do modelo com todas as variáveis explicativas. Fazendo a seleção pelo método *stepwise*, primeiramente foi retirada do modelo a variável Preço Médio do E-commerce (valor-p de 38%). Em seguida, foi retirado PIB Total Varejista.

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	241.727,64	229.547,67	253.907,61	0,000
Loja 24	-67.017,65	-79.416,07	-54.619,23	0,000
Semana	-349,82	-447,67	-251,98	0,000
Semana*Loja 24	326,54	224,06	429,01	0,000
Semana*Redução de área	-139,22	-193,11	-85,33	0,000

Sazonalidade - 1	11.046,60	2.059,88	20.033,31	0,016
Preço Médio E-com	188,81	-230,82	608,44	0,378
Vendas Total E-com	0,21	0,18	0,24	0,000
PIB - móveis de decoração	-0,32	-0,51	-0,14	0,001
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0,03	0,02	0,05	0,000
PIB Total Varejista	0	0	0,01	0,064

Tabela 20 - Estimativas e Intervalos de Confiança (95%) do ajuste do modelo completo para as vendas totais das lojas 17 e 24.

Dessa forma, obtém-se o seguinte modelo final:

Variáveis	Estimativa	LI	LS	Valor-p
Intercepto	235.746,56	224.928,68	246.564,44	0,000
Loja 24	-66.683,11	-79.199,61	-54.166,60	0,000
Semana	-292,52	-376,47	-208,57	0,000
Semana*Loja 24	321,31	218,39	424,22	0,000
Semana*Redução de área	-131,85	-184,83	-78,86	0,000
Sazonalidade - 1	11.009,28	1.794,16	20.224,40	0,019
Vendas Total E-com	0,21	0,18	0,24	0,000
PIB - móveis de decoração	-0,19	-0,33	-0,06	0,006
PIB - vestuário, tecidos e calçados	0,04	0,03	0,05	0,000

Tabela 21 - Estimativas e Intervalos de confiança (95%) do ajuste do modelo final para as vendas totais das lojas 17 e 24.

- **Intercepto:** O valor médio de vendas totais esperado para a loja 17 na semana inicial é de R\$ 235.746, quando a sazonalidade é zero, venda total e-commerce igual ao valor médio de R\$ 413.000, PIB de lojas de móveis de decoração igual ao valor médio de R\$ 246.378,20 e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados igual ao valor médio de R\$ 1.769.821;
- **Loja 24:** O valor médio de vendas totais para a loja 24 decresce, em média, em R\$ 66.700 aproximadamente na semana inicial comparativamente à loja 17, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Semana:** Com o aumento das semanas, ocorre um decréscimo médio de R\$ 292,52 para a loja 17, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Semana*Loja 24:** Com o aumento das semanas, ocorre um aumento médio de R\$ 28,79 (-R\$292,52 + R\$ 321,31) nas vendas totais da loja 24 antes da redução de área, mantendo constantes as demais variáveis;
- **Semana*Redução de área:** Com o aumento das semanas, ocorre um decréscimo médio de R\$ 103,06 (-R\$292,52 + R\$ 321,31 - R\$ 131,85) nas vendas totais da loja 24 após a redução de área, mantendo constantes as demais variáveis;

- **Sazonalidade:** O valor médio de vendas aumenta, em média, em R\$ 11.009 para semanas com sazonalidade 1 para ambas as lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **Vendas Total E-commerce:** Um aumento de R\$ 1 nas vendas total e-commerce leva, em média, a um aumento de R\$ 0,21 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis;
- **PIB – móveis de decoração:** Um aumento de R\$ 1 no PIB das lojas de móveis de decoração leva, em média, a uma queda de R\$ 0,19 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.
- **PIB – vestuários, tecidos e calçados:** Um aumento de R\$ 1 no PIB das lojas de vestuários, tecidos e calçados leva, em média, a um aumento de R\$ 0,04 nas vendas das lojas, mantendo-se constantes as demais variáveis.

A loja 17 apresenta uma tendência decrescente ao longo de todo o estudo, ao passo que a loja 24 tinha uma leve tendência crescente que foi alterada a partir da redução da área. Além disso, sazonalidade, venda total no *e-commerce* e PIB de lojas de vestuário, tecidos e calçados tem efeito positivo nas vendas totais de ambas, enquanto o PIB de lojas de móveis de decoração tem efeito negativo. Portanto, como após a redução foi possível detectar alteração na venda total da área, deve-se rejeitar H5 para a filial 24. Nos gráficos a seguir é possível identificar essa reversão da tendência que era de crescimento e passa a ser de queda, portanto para aplicação prática é possível concluir que essa redução teve efeito negativo na performance de vendas da área total.

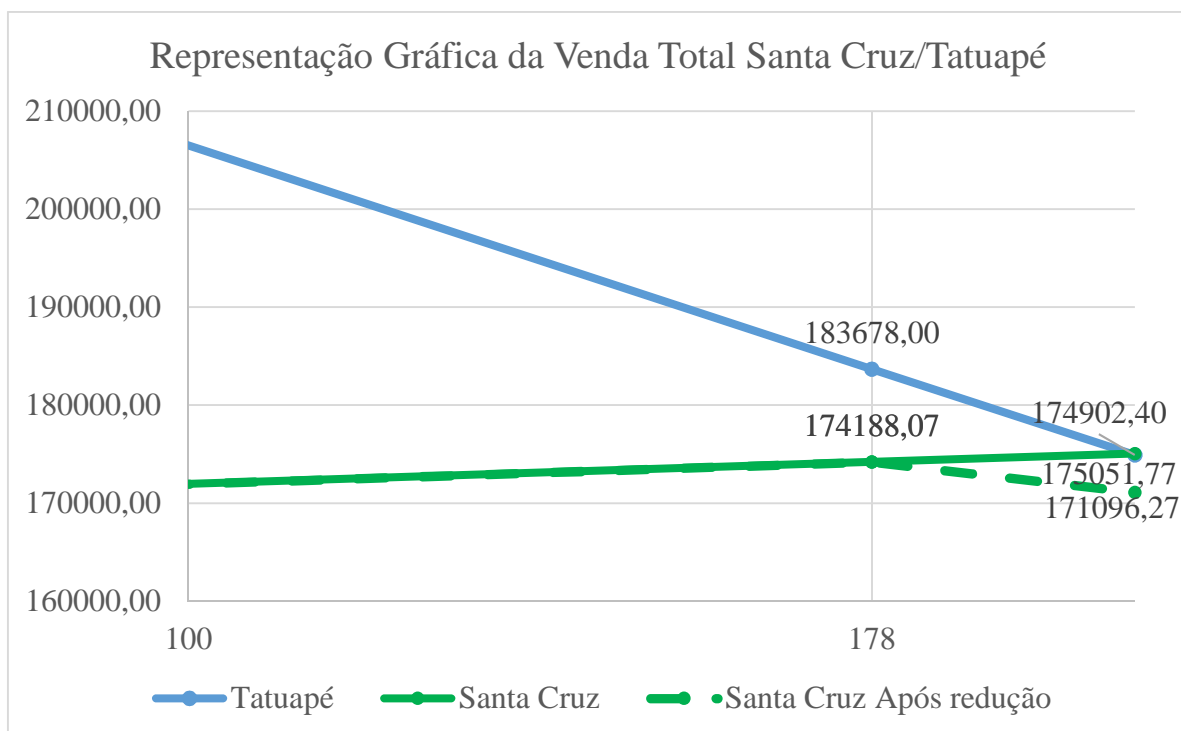


Figura 18 – Representação Gráfica da Venda Total Santa Cruz/Tatuapé (controlando as demais variáveis)

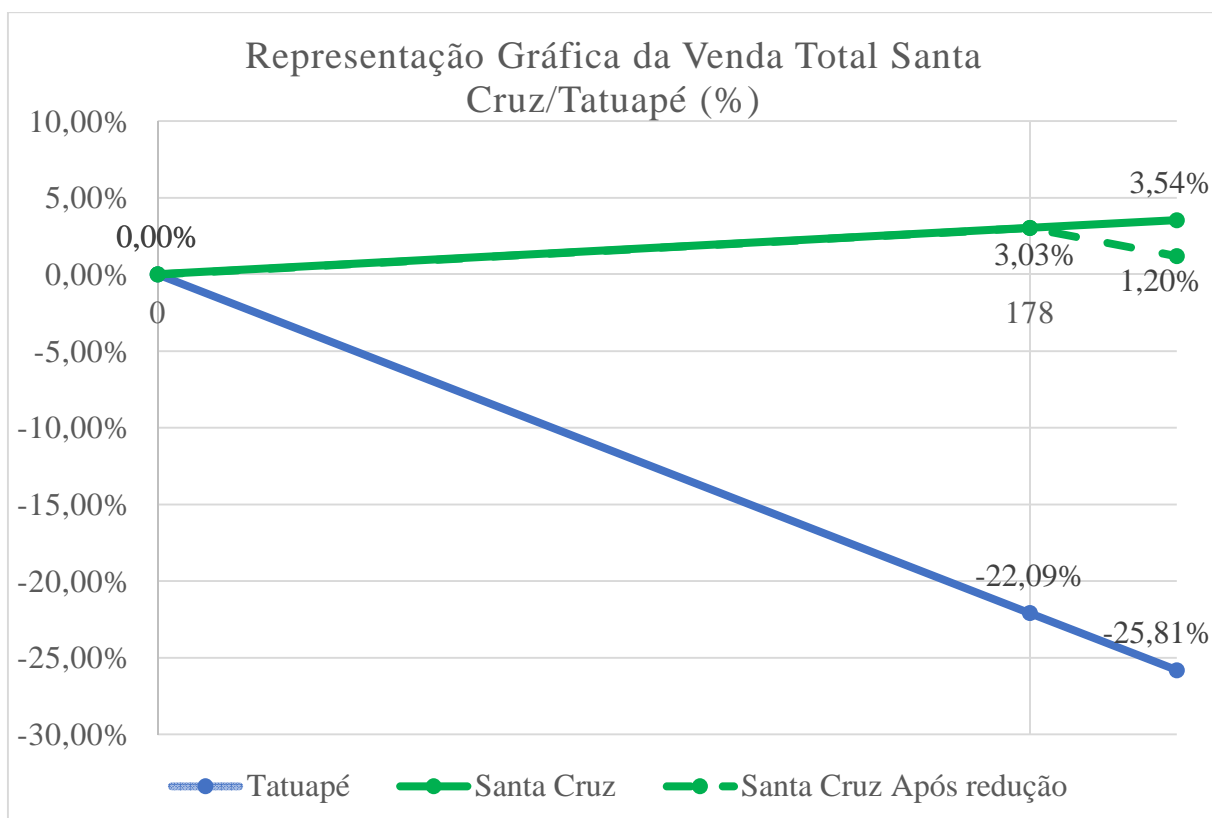


Figura 19 – Representação Gráfica da Venda Total Santa Cruz/Tatuapé (em porcentagem, controlando as demais variáveis)

4.3 Hipóteses e discussão dos Resultados

Hipóteses	Loja 26 Morumbi	Loja 24 Santa Cruz
H1 Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja não é seguida de uma piora no desempenho de vendas.	Não rejeita H1, a tendência da loja antes da redução era de queda nas vendas, porém essa tendência é amenizada após a redução da área.	Rejeita H1, Após a redução de área a tendência de queda nas vendas se intensificou.
H2 Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja não é seguida de uma redução do ticket médio da loja.	Não rejeita H2, antes da redução o ticket médio se mantinha estável e após a redução a tendência para a loja 26 era de crescimento do ticket médio.	Não rejeita H2, a tendência na loja 24 é de crescimento no ticket médio durante todo o período e não é possível detectar alteração após a redução de área.
H3 Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja é seguida por um melhora no desempenho de vendas do e-commerce para endereços num raio de 5km da loja.	Rejeita H3, a venda tem tendência de crescimento ao longo de todo o período, não sendo possível detectar alteração após a redução da área.	Rejeita H3, a tendência na loja 24 é de crescimento nas vendas do entorno, porém não é possível detectar alteração após a redução de área.
H4 Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja é seguida por um aumento do ticket médio do e-commerce para endereços num raio de 5km da loja.	Não rejeita H4, embora em valores totais de venda não tenha sido possível detectar mudança, no ticket médio é possível detectar um crescimento após a redução da loja.	Rejeita H4, a tendência na loja 24 é de crescimento no ticket médio das vendas do entorno, porém não é possível detectar alteração após a redução de área.
H5 Num contexto de multicanalidade, a redução da área de loja não é seguida por uma alteração das vendas da loja e do e-commerce para endereços num raio de 5km da loja.	Rejeita H5, após a redução houve sim uma alteração estatisticamente significativa nas vendas da área, porém essa alteração foi positiva com a tendência de queda nas vendas sendo atenuada após a redução da loja. Como ressalva, a venda da loja física compõe grande parte do valor da venda total da área o que influencia os resultados.	Rejeita H5, após a redução houve sim uma alteração estatisticamente significativa nas vendas da área, porém o impacto foi negativo, após a redução a tendência que era de crescimento nas vendas totais se inverteu para uma tendência de queda. Aqui se faz a mesma ressalva quanto ao peso que a venda da loja tem sobre o modelo da venda total.

Tabela 22 - Resumo dos resultados da análise e comparação com as hipóteses propostas

A partir da tabela 22, é possível comparar os resultados obtidos nos estudos estatísticos para as duas lojas tratadas. A primeira análise que deve ser feita é sobre H1 que não foi rejeitada para a loja 26 Morumbi, mas foi rejeitada para a loja 24 Santa Cruz. Conforme citado no capítulo 3 ambas as lojas sofreram redução, porém com métodos e objetivos diferentes e pode-se inferir que o projeto da loja 26 que privilegiou o contato dos clientes com os produtos e uma exposição pensada para chamar atenção para os produtos foi mais bem-sucedido em vendas na loja do que o projeto com objetivo único de corte de custos realizado na filial 24. Um outro resultado interessante foi o fato de não se rejeitar H2 para as duas lojas, o que leva a concluir que no ambiente da rede Zelo, a diminuição de produtos ofertados em ambas as lojas não implicou em um ticket menor, o que é uma notícia positiva para futuras reduções de área em outras lojas da empresa.

Quando se analisa as vendas da área de influência (H3 e H4), fica claro que a tendência de crescimento do canal *e-commerce* como um todo é muito forte e pode explicar o fato de não ser possível detectar alteração nas vendas para nenhuma das lojas e o fato de H3 ter sido rejeitada para ambas. No entanto para a loja 26, foi possível detectar um aumento no ticket médio após a redução da loja, o que pode ser uma evidência da necessidade de testar um modelo diferente em uma pesquisa futura para reavaliar o impacto da redução de área nas vendas do entorno da filial Morumbi.

Já analisando H5, o que realmente importa para um gestor é o resultado prático, que nesse caso significa entender se vendas foram perdidas com a redução, não importando de que canal elas vieram, e chega-se à conclusão que, embora a hipótese tenha sido rejeitada nos dois casos, a redução foi benéfica para a filial 26 Morumbi, pois após a redução de área e mudança do layout, foi possível medir resultados positivos nas vendas da área total, além de melhoras na loja e no ticket médio.

Para a filial 24 Santa Cruz, o resultado foi bem diferente, após a redução houve alteração, mas ao invés de uma melhora ou recuperação, houve uma piora na tendência de vendas da loja e das vendas para a área total. No caso dos tickets médio, a tendência de crescimento se manteve tanto na loja como nas vendas do entorno sem mudança detectável após a redução. Um ponto que vale destacar é que as vendas no *e-commerce* para a área de influência da loja mantiveram a tendência de crescimento não sendo alterada com a redução da loja.

Por fim, fazendo uma conexão com os assuntos abordados no capítulo 2, é possível inferir que o ambiente multicanal em que toda a rede Zelo está inserida e o fato da reforma da filial Morumbi ter privilegiado uma maior exposição de produtos abertos e um ambiente que estimula o *showrooming* tenha contribuído para que o resultado dessa filial tenha sido sensivelmente melhor em relação a loja Santa Cruz, porém só seria possível fazer essa afirmação com uma análise mais aprofundada e talvez uma pesquisa qualitativa com clientes de ambas as lojas.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 Conclusões Gerais

O objetivo desta dissertação foi investigar a relação entre área de loja e desempenho de venda, na região de influência da loja, em contexto de multicanalidade. Para atingir esse objetivo, foram analisados os dados de venda de duas lojas que tiveram suas áreas reduzidas, porém de forma diferente. Conforme demonstrado no capítulo anterior, os resultados foram contrastantes para cada loja e isso fica mais evidente em relação aos objetivos específicos.

Verificar o efeito da redução da área da loja:

a. Nas Vendas Semanais da Loja

O efeito foi positivo para a Filial 26 e negativo para a 24.

b. No Ticket Médio da Loja

Na filial 26 o ticket médio aumenta com a redução, na filial 24 não houve efeito detectável.

c. Nas Vendas Semanais do E-commerce na região de influência da loja

Não foi possível verificar alteração em nenhuma das lojas.

d. No Ticket Médio do E-commerce na região de influência da loja

Na área total da filial 26 o ticket médio aumenta com a redução, na área total da filial 24 não houve efeito detectável.

e. Nas Vendas Semanais da Área Total (E-commerce + Loja)

O efeito foi positivo para a Filial 26 e negativo para a 24.

Portanto, o que foi constatado é que na análise da venda da loja, houve um resultado sensivelmente melhor para a filial 26 cuja redução foi realizada em conjunto com alterações de *layout* e mobiliário com uma exposição maior de produtos abertos que privilegiavam o contato dos clientes. Na filial 24 cuja redução foi feita de forma abrupta e mais simples, as vendas pioraram após a redução, isso pode ter ocorrido porque a loja perdeu espaço de exposição de produtos e de vitrine sem adicionar outras peças de mobiliário que supririam essa perda.

No caso das vendas *online* na área de influência, não foi possível detectar alteração após a redução de área em nenhuma das lojas. Uma explicação plausível seria que, dado o crescimento já acelerado das vendas do *e-commerce* como um todo, a alteração na loja física teria que causar um grande impacto nas vendas do entorno para que fosse possível detectar uma alteração estatisticamente significativa. Para a loja 26 no entanto, como o modelo indicou uma melhora no ticket médio das vendas no entorno, especula-se que exista a chance de outros modelos estatísticos comprovarem uma melhora da performance de vendas do *e-commerce* da região, porém isso é uma suposição que deve ser comprovada com uma pesquisa futura.

5.2 Implicação Para o Varejo

Essa pesquisa foi baseada na necessidade que os executivos da empresa Zelo tinham de definir qual dos dois projetos de redução havia sido mais bem-sucedido, embora do ponto de vista econômico os dois tenham se provado lucrativos. Portanto, a implicação prática estava presente desde a concepção do estudo. Esse projeto também se propôs a elucidar um dos grandes problemas do varejo tradicional que é escolher qual a forma mais eficiente de aumentar a penetração nos mercados sem que os custos aumentem na mesma proporção, já que essa é a grande vantagem do *e-commerce*. Além disso, foi possível mostrar que com as ferramentas de hoje e a interligação entre os canais físico e digital, é sim possível reduzir a área de vendas sem diminuir o faturamento (ou até mesmo aumentar).

O que o estudo deixa claro, no entanto, é que essa redução deve ser projetada como um novo formato de loja repensado para as necessidades do consumidor multicanal. Como foi feito na filial Morumbi que incluiu mobiliário renovado e uma nova forma de exposição e venda dos produtos de cama, mesa e banho e que se mostrou mais acertada, porém exigiu também um investimento maior.

Para a Zelo, as consequências desse estudo são evidentes, o projeto de redução de área já se expandiu para mais quatro lojas da rede com um formato de redução que é um híbrido dos dois apresentados nessa pesquisa. Além disso, os gestores entenderam que, principalmente em regiões mais distantes, o formato antigo de maior metragem estava acima da fronteira eficiente, ou seja, que a partir de um certo limite, o aumento da metragem não era seguido por aumento nas vendas e que lojas menores são o caminho para manter a expansão geográfica da empresa no futuro, impulsionando também as vendas *online* para essas regiões.

5.3 Limitação e Pesquisa Futura

Essa pesquisa foi limitada por dois fatores principais. O primeiro foi o tempo: foi necessário redesenhar parte do banco de dados para mapear os CEPs das áreas de influência e isso requereu vários dias de desenvolvimento e o processo de transformação desses CEPs em coordenadas limitou o banco de dados aos 4 anos englobados no estudo. O segundo fator limitador foi a quantidade de lojas no estudo: a empresa começou o projeto de redução de área em 2015 com a filial Morumbi e depois em 2016 com a filial Santa Cruz, porém em 2017 esse processo se acelerou e mais quatro lojas sofreram redução, abrindo oportunidade para uma pesquisa mais aprofundada no futuro.

Portanto, esse trabalho abre diversas oportunidades para pesquisa futura, como ponto positivo a empresa agora está mapeando todos os CEPs do *e-commerce* em tempo real, o que possibilitará diversas pesquisas e consultas no futuro. Então, agora que a empresa possui os dados de geolocalização e está realizando mais reduções de área, seria interessante tanto para a área acadêmica quanto para implicação prática um estudo global comparando lojas que sofreram redução com as lojas que se mantiveram inalteradas e comparar também a quantidade de vendas do *e-commerce* com retirada nessas lojas em relação ao grupo controle. Outra oportunidade interessante seria utilizar a variável distância (do cliente para a loja, por exemplo) para entender a sua influência nos seus hábitos de consumo de cada cliente como preferência por canal (físico ou *online*), frequência de compra e ticket médio. Por fim, seria interessante também realizar uma pesquisa qualitativa com clientes do *e-commerce* para entender qual é a proporção de clientes da empresa que praticaram *showrooming* antes de realizar a compra e em qual loja da rede, validando ao mesmo tempo as teorias sobre a área de influência e sobre o hábito de visitar a loja física antes de comprar *online*.

REFERÊNCIAS

- Adelaar, T., Bouwman, H., & Steinfield, C. (2004). Enhancing customer value through click-and-mortar e-commerce: Implications for geographical market reach and customer type. *Telematics and Informatics*, 21(2), 167–182. [https://doi.org/10.1016/S0736-5853\(03\)00055-8](https://doi.org/10.1016/S0736-5853(03)00055-8)
- Angrist, J., Pischke J.S. (2008) *Mostly Harmless Econometrics*. Chapter 5.2 (pg 169-182). Princeton University Press, NJ.
- Arora, S., Singha, K., & Sahney, S. (2017). Understanding consumer's showrooming behaviour: Extending the theory of planned behaviour. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 29(2), 409–431. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/APJML-06-2016-0111>
- Avery, J., Steenburgh, T. J., Deighton, J., & Caravella, M. (2012). Adding Bricks to Clicks: Predicting the Patterns of Cross-Channel Elasticities Over Time. *Journal of Marketing*, 76(3), 96–111. <https://doi.org/10.1509/jm.09.0081>
- Bhatnagar, A., & Syam, S. S. (2014). Allocating a hybrid retailer's assortment across retail stores: Bricks-and-mortar vs online. *Journal of Business Research*, 67(6), 1293–1302. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.03.003>
- Bickerstaffe, B. S. (2008). Size Matters. *Automotive Engineer*, (November 2008).
- Bliss, P. (1960). Supply Considerations and Shopper Convenience. *Journal of Marketing*, 25(1), 43–45. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=6746617&site=ehost-live&scope=site>
- Bussab, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. *Estatística básica*. Saraiva, 2010.
- Cao, L. (2014). Business Model Transformation in Moving to a Cross-Channel Retail Strategy: A Case Study. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 69–96. <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415180403>

- Cesario, E., Comito, C., & Talia, D. (2017). An approach for the discovery and validation of urban mobility patterns. *Pervasive and Mobile Computing*, 42, 77–92. <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2017.09.006>
- Cordeiro, R. A., Barbone, D., Cruz, R. C., & Francisco, E. R. (2017). Uso de Sistema de Informação Geográfica na Gestão do Marketing Mix: o Caso de uma Rede de Calçados Femininos. *Future Journal*, 9(1), 95–114. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=123236625&site=ehost-live>
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto* (3. Ed.). Porto Alegre.
- Day, K. M., Armenakis, A. a., Feild, H. S., & Norris, D. R. (2012). Other Organizations Are Doing It, Why Shouldn't We? A Look at Downsizing and Organizational Identity through an Institutional Theory Lens. *Journal of Change Management*, 12(2), 165–188. <https://doi.org/10.1080/14697017.2012.662992>
- Fecomércio-SP. (2017). *Pesquisa Conjuntural do Comércio Varejista*. Retrieved from <http://www.fecomercio.com.br/pesquisas/indice/pccv>
- Gu, Z. J. (2017). Research Article Consumer Pseudo-Showrooming And Omni-Channel Placement Strategies 1, 41(2), 583–606.
- Guissoni, L. A., Oliveira, T. V., & Teixeira, T. (2016). Um Novo Momento para o E-Commerce. *GV-Executivo*, 15, 14–16. <https://doi.org/10.21800/2317-66602016000400006>
- Huyghe, E., Verstraeten, J., Geuens, M., & Van Kerckhove, A. (2017). Clicks as a Healthy Alternative to Bricks: How Online Grocery Shopping Reduces Vice Purchases. *Journal of Marketing Research*, 54(1), 61–74. <https://doi.org/10.1509/jmr.14.0490>
- Kelly, S., Stevenson, K., & Vanheems, R. (2013). The Internet, the Modern Death of a Salesman: Multichannel Retailing's Impact on the Salesperson's Role. *Décisions Marketing*, 69, 43–59.

- Kemal, M. U., & Shahid, S. (2012). Mergers , Acquisitions and Downsizing : Evidence from a Financial Sector, *4*(1), 112–122.
- Kumar, V., Anand, A., & Song, H. (2017). Future of Retailer Profitability: An Organizing Framework. *Journal of Retailing*, *93*(1), 96–119. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2016.11.003>
- Li, Y., Liu, H., Lim, E. T. K., Goh, J. M., Yang, F., & Lee, M. K. O. (2017). Customer's reaction to cross-channel integration in omnichannel retailing: The mediating roles of retailer uncertainty, identity attractiveness, and switching costs. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2017.12.010>
- McKinsey & Company. (2014). Making stores matter in a multichannel world. *McKinsey Quarterly*, (December), 1–11.
- Moreira, D. A. (2002). *O Método Fenomenológico na Pesquisa*. São Paulo: Cengage Learning.
- Neomove. (2018). E-Commerce Radar: Resultados do mercado de E-commerce do Brasil. Retrieved from www.abcom.org.br
- Neter, J., Wasserman, W., Kutner, M.H. e LI, W., (1996). *Applied linear statistical models*. 4th edition. Irwin.
- Pauwels, K., & Neslin, S. A. (2015). Building With Bricks and Mortar: The Revenue Impact of Opening Physical Stores in a Multichannel Environment. *Journal of Retailing*, *91*(2), 182–197. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2015.02.001>
- Piotrowicz, W., & Cuthbertson, R. (2014). Introduction to the Special Issue Information Technology in Retail: Toward Omnichannel Retailing. *International Journal of Electronic Commerce*, *18*(4), 5–16. <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415180400>
- Pousttchi, K., & Hufenbach, Y. (2014). Engineering the Value Network of the Customer Interface and Marketing in the Data-Rich Retail Environment. *International Journal of Electronic Commerce*, *18*(4), 17–42. <https://doi.org/10.2753/JEC1086-4415180401>
- Sales, R. (2017). Vendas do comércio em 2016 têm pior resultado desde 2001 , aponta IBGE, pp. 2015–2016.

- Steinfield, C., Bouwman, H., & Adelaar, T. (2002). The Dynamics of Click-and-Mortar Electronic Commerce: Opportunities and Management Strategies. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(1), 93–119. <https://doi.org/10.1080/10864415.2002.11044254>
- Teller, C., & Schnedlitz, P. (2012). Drivers of agglomeration effects in retailing: The shopping mall tenant's perspective. *Journal of Marketing Management*, 28(9–10), 1043–1061. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2011.617708>
- Thau, B. (2017). Macy's Downsizing Is A Warning : How Retailers Should Right - Size Their Stores In, 5–8.
- Verhoef, P.C., Kannan, P.K. and Inman, J. J. (2015). From multi-channel retailing to omni-channel retailing: introduction to the special issue on multi-channel retailing. *Journal of Retailing*, 91(2), 174–181.
- Wallis, K. (2016). Upscale Downsizing in the Real Estate Market. *Building Alaska*, (July).
- Wang, K., & Goldfarb, A. (2016). Can Offline Stores Drive Online Sales? *Journal of Marketing Research*. <https://doi.org/10.1509/jmr.14.0518>
- Wolf, B. A. (2011). Best Buy Beefing Up Web , Downsizing Stores Staples Prepares For Tablet Push.
- Zhang, D., Zhu, P., & Ye, Y. (2016). The effects of E-commerce on the demand for commercial real estate. *Cities*, 51(2015), 106–120. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.11.012>

APÊNDICE A - Análise Descritiva da Venda das Lojas

Comparação das vendas das lojas

Nesta etapa, avaliou-se o comportamento das vendas das lojas ao longo do tempo por meio de gráficos e medidas resumo. Também foi obtido o resultado de testes-t para diferenças de médias (BUSSAB e MORETTIN, 2010), para comparar as lojas 26 (tratamento) e 20 (controle), lojas 24 (tratamento) e 17 (controle).

Pode-se observar na Figura 1 o comportamento das vendas das lojas 20 e 26. Notamos um comportamento estável da loja 20, com uma leve tendência de crescimento a partir da semana 175. A loja 26, por sua vez, apresenta em geral vendas sempre em valores menores com uma queda mais brusca em torno na semana 100 e uma tendência crescente nas semanas seguintes.



Figura A1 - Gráfico de perfil de venda das lojas 20 e 26.

Quanto às lojas 24 e 17, nota-se, por meio da Figura 2, uma tendência de decréscimo nas vendas para ambas, com a loja 24 sempre abaixo da loja 17.

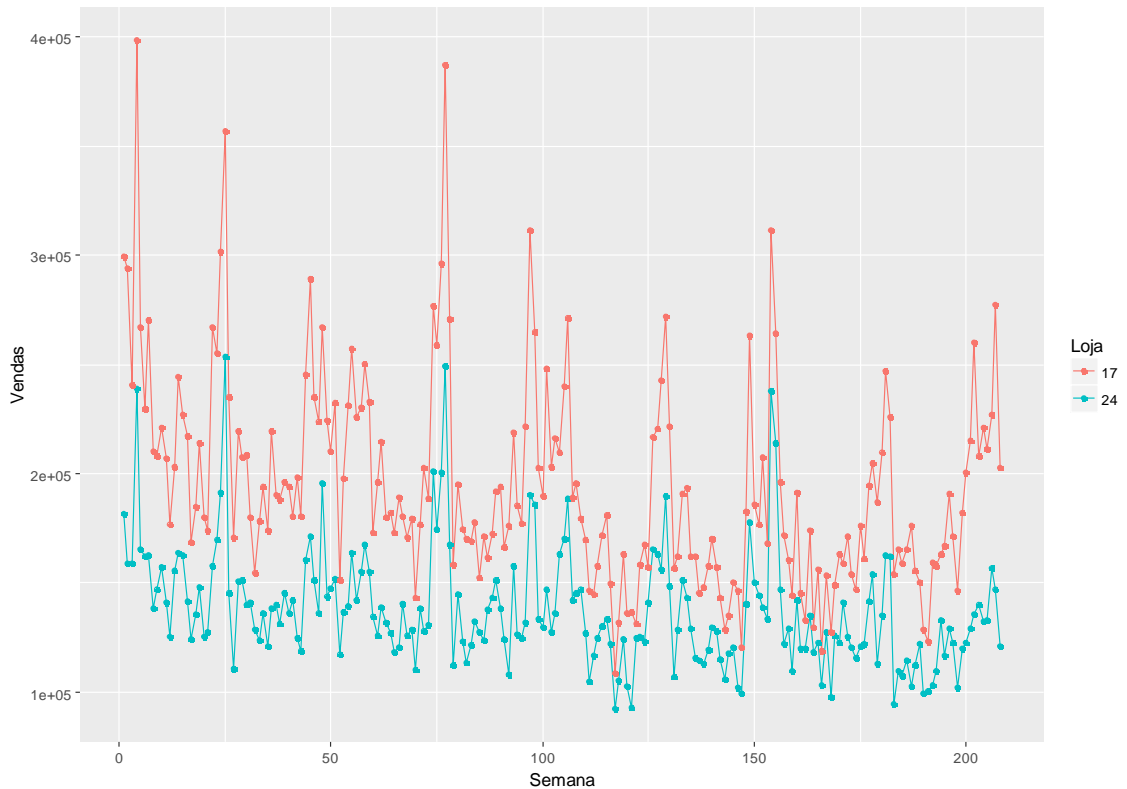


Figura A2 - Gráfico de perfil de venda das lojas 17 e 24.

Na tabela A1, observam-se as médias e desvios-padrão das vendas das lojas 20 e 26 antes e após a redução de área da loja 26 ocorrida na semana 126. Notamos que em ambos os períodos a loja 26 apresentava média de vendas significativamente abaixo da loja 20 (valores-p menores do 1% nos dois testes-t de comparação de médias). A loja 20 apresentou um leve aumento na média de vendas, que não se mostrou significativo no teste-t (valor-p igual a 6%), ao passo que o decrescimento da média de vendas da loja 26 foi significativo pelo mesmo teste (valor-p igual a 1%).

Loja	Até semana 125		Após semana 125	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
20	139.082,30	23.298,59	145.408,10	24.249,34
26	112.734,80	26.873,01	104.201,00	19.873,74

Tabela A1 - Média e desvio-padrão das vendas das lojas 20 e 26 até e após a redução de área da semana 126.

Loja	Até semana 178		Após semana 178	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
17	196.833,90	49.092,27	186.848,90	37.835,95
24	140.116,50	27.262,61	123.884,80	18.984,99

Tabela A2 - Média e desvio-padrão das vendas das lojas 17 e 24 até e após a redução de área da semana 179.

Por meio da tabela A2, nota-se que a loja 24 sempre apresenta média de vendas significativamente abaixo da loja 17 (valores-p menores do que 1%). No entanto, o decréscimo na quantidade de vendas só foi significativo para a loja 24 (valor-p menor do que 1% para a loja 24 e 21% para a loja 17).

Comparação das vendas totais

Nas figuras A3 e A4, temos o comportamento das vendas das lojas 26 e 24 comparadas às vendas ocorridas em seus entornos. Na primeira, notamos que o comportamento do entorno da loja 26 se mantém estável ao longo das semanas, sempre abaixo da loja de referência. No caso da loja 24, notamos que o entorno também está com as vendas sempre abaixo da loja de referência, porém com uma tendência de crescimento a partir da semana 125.

Na tabela 3, observamos as médias e desvios-padrão das vendas totais das lojas 20 e 26. Tanto antes quando após a redução de área, as vendas da loja 26 são significativamente menores do que as vendas da loja 20 (valor-p menor do que 1%). No entanto, a loja 20 tem um aumento significativo de um período para o outro (valor-p igual a 2%), ao passo que a ligeira queda nas vendas da loja 26 não é significativa (valor-p igual a 26%).

Loja	Até semana 125		Após semana 125	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
20	203.877,90	34.330,22	216.484,50	38.490,05
26	125.427,80	27.562,41	121.476,50	22.969,27

Tabela A3 - Média e desvio-padrão das vendas totais das lojas 20 e 26 até e após a redução de área da semana 126.

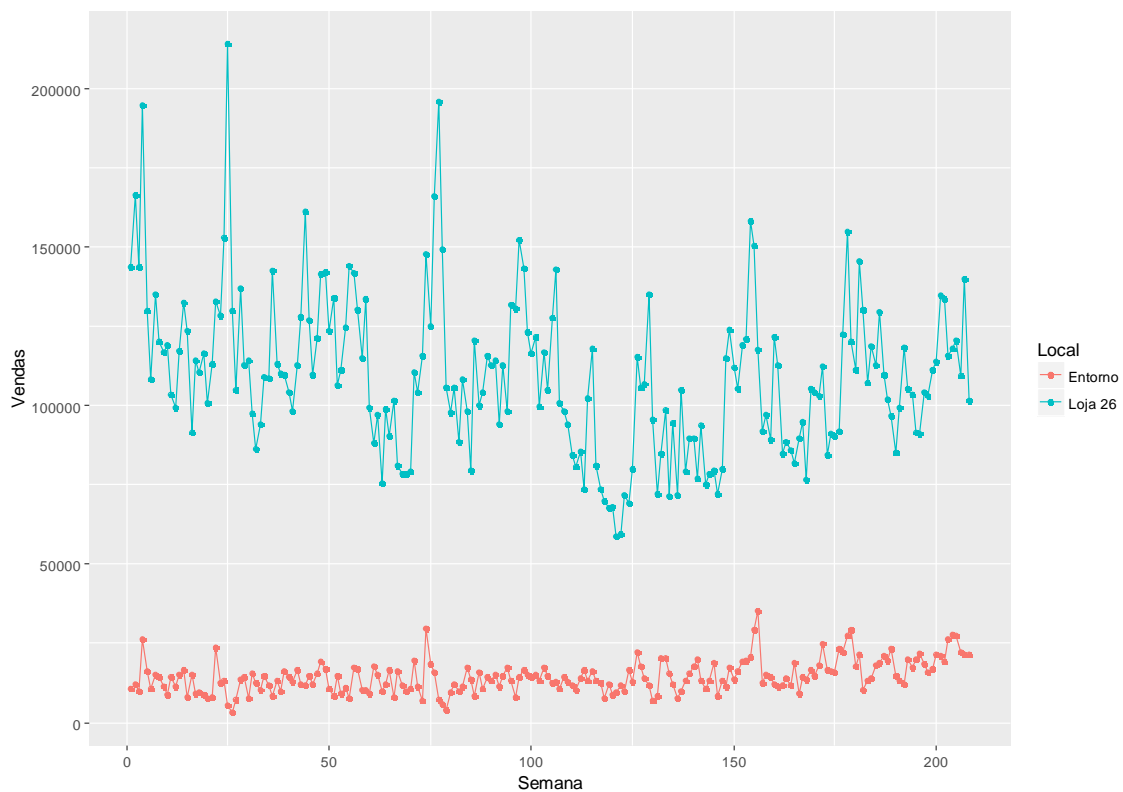


Figura A3: Gráfico de Perfil de venda para a loja 26 e seu entorno.

Na tabela A4, observamos as médias e desvios-padrão das vendas totais das lojas 17 e 24. Tanto antes quanto após a redução de área, as vendas totais da loja 24 são significativamente menores do que as vendas da loja 17 (valor-p menor do que 1%). No entanto, a pequena queda nas médias de vendas totais não foi significativa para as duas lojas (valores-p iguais a 32% e 52%, respectivamente).

Loja	Até semana 179		Após semana 179	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
17	208.488,40	50.310,89	200.218,50	40.143,58
24	170.899,50	30.891,22	167.524,40	26.286,79

Tabela A4 - Média e desvio-padrão das vendas totais das lojas 17 e 24 até e após a redução de área da semana 179.



Figura A4: Gráfico de Perfil de venda para loja 24 e seu entorno.

APÊNDICE B – Comportamento do PIB do Varejo no Estado de São Paulo

PIB do Varejo Total – SP

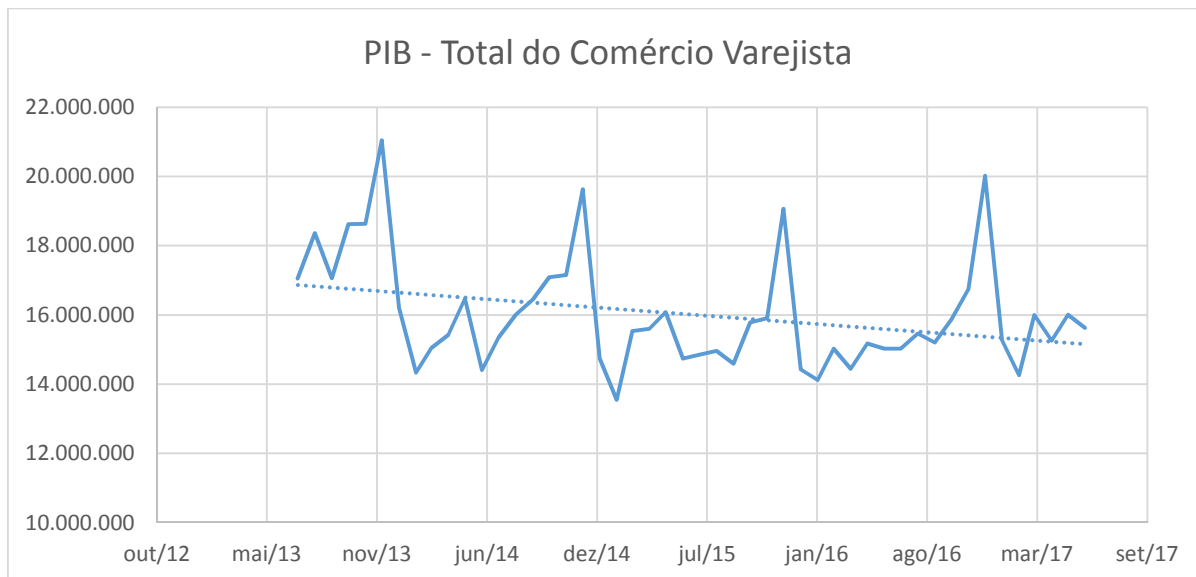


Figura B1 – Gráfico do PIB Comércio varejista - SP (Fecomércio-SP, 2017)

PIB – Lojas de Vestuário, Tecido e Calçado

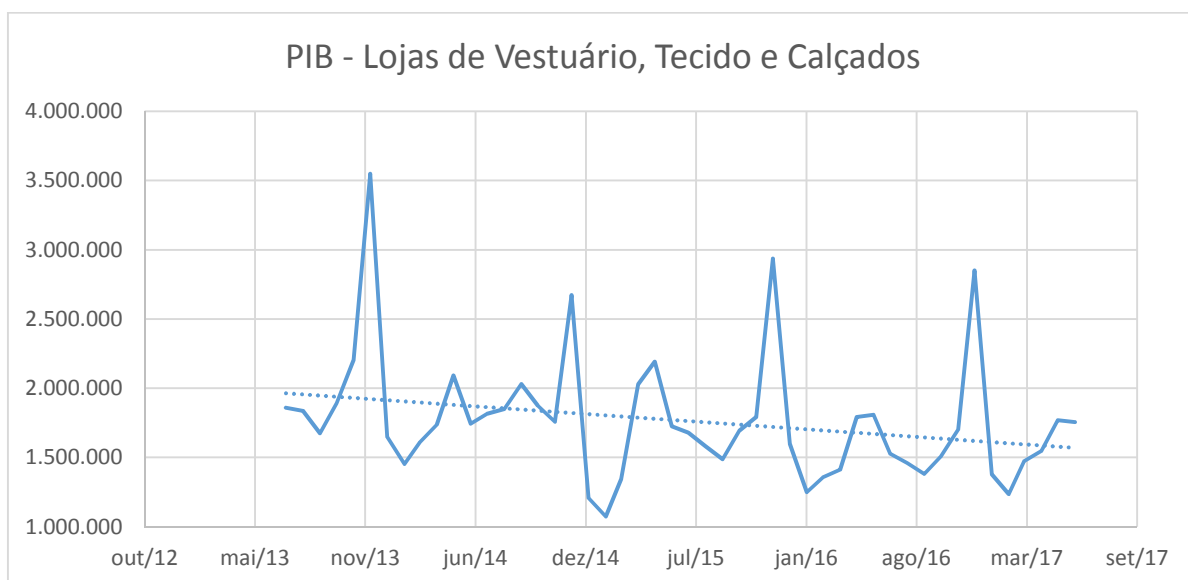


Figura B2 – Gráfico do PIB Lojas de Vestuário, Tecido e Calçados - SP (Fecomércio-SP, 2017)

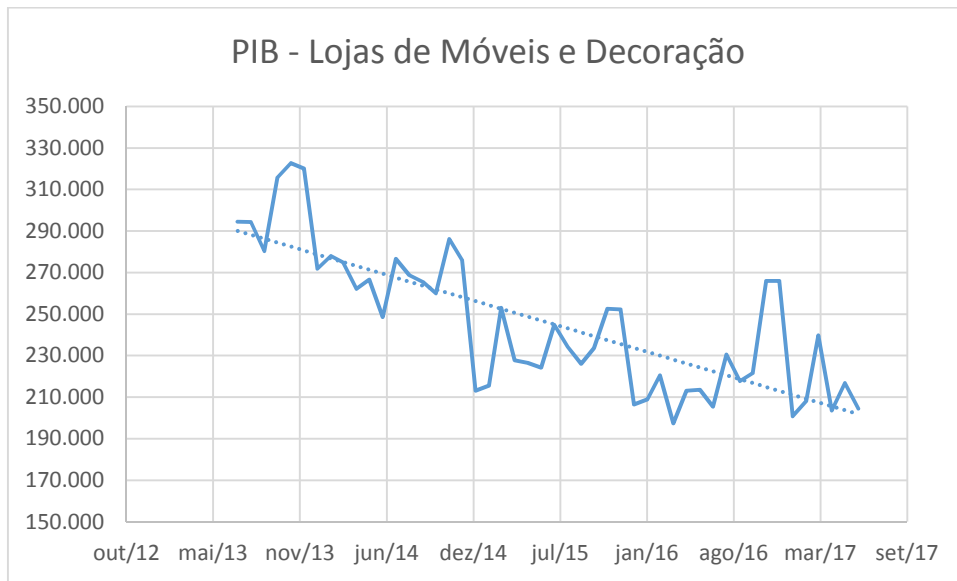
PIB – Lojas de Móveis e Decoração

Figura 11 - PIB Lojas de Móveis e Decoração - SP (Fecomércio-SP, 2017)