

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Nicole Rech**

**Efeitos da Similaridade na Escolha de Produtos**

**Porto Alegre  
2017**

**Nicole Rech**

**Efeitos da Similaridade na Escolha de Produtos**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Vinícius Andrade Brei

**Porto Alegre**

**2017**

**Nicole Rech**

**Efeitos da Similaridade na Canibalização de Produtos**

**Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração. Orientador: Prof. Dr. Vinícius Andrade Brei**

**Conceito Final: A**

**Aprovado em 20 de julho de 2017.**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Leonardo Nicolao**

---

**Orientador – Prof. Dr. Vinícius Andrade Brei**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço

à minha mãe, por ser minha maior confidente e apoio nos momentos mais importantes;

ao meu pai, por sempre me lembrar da importância da educação;

aos meus irmãos, Dai e Van pelo carinho de sempre, mesmo que longe;

à Camila, minha irmã de coração que ajudou a embelezar os detalhes finais deste trabalho;

à Elisa, pela paciência respondendo minhas dúvidas e pela pureza do coração;

ao pessoal da iMaps, por perdoarem minhas ausências e darem todo o apoio para esta pesquisa;

à Cátedra Tramontina Eletrik e ao GPMC (Grupo de Pesquisas sobre Marketing e Consumo), em especial à Marina Lugoch, Cassiane Carvalho e Leonardo Nicolao pela colaboração, além das bolsistas Jéssica e Giovana;

ao meu orientador Vinícius Brei e ao meu “residente” Cleber Cervi, que com suas dicas e incentivos melhoraram muito a qualidade deste trabalho;

ao Gui pelo companheirismo de sempre, em especial nos dias de TCC.

## RESUMO

A presente monografia tem como tema principal a arquitetura de escolhas (THALER E SUSTEIN, 2008), que tem como pressuposto entender os hábitos de consumo de um produto possibilitando exercer maior influência sobre as decisões de compra. O objetivo geral foi analisar a competição entre linhas de produtos de uma mesma categoria, que pode influenciar na escolha de outras linhas similares. O método utilizado foi a pesquisa experimental, que teve duas fases: um pré-teste em campo e um estudo online. Os resultados demonstraram que a percepção de similaridade para interruptores não se altera com e sem embalagem e com e sem preço. Também demonstraram que a similaridade influencia variáveis como variedade e número de alternativas. A canibalização de produtos pode ocorrer pelo preço, apesar de que mais estudos devem ser conduzidos para confirmar. As conclusões sobre o tema mostram a relevância deste tipo de estudo para empresas comporem de forma mais inteligente seu mix de marketing.

**Palavras-chave:** Arquitetura de Escolhas; Similaridade; Comportamento do Consumidor; Dificuldade de Escolha.

## **ABSTRACT**

The main theme of the present study is choice architecture (THALER AND SUSTEIN, 2008), which predicts that understanding the consumption habits of a product allows to influence purchase decisions. The main goal was to analyze the competition of products from the same category, which could influence the choice of similar products. The method used was experimental research, divided in two phases: a field pre-test and an online questionnaire. The results demonstrated that the perception of similarity for light switches does not change with packing or price. They also demonstrated that similarity influences other variables such as perceived variety and perceived number of alternatives. Product cannibalization may occur due to price, although more studies must be conducted to prove this. The conclusions over the theme shows the relevance of this type of study for companies to compose their marketing mix in a smarter way.

**Key words:** Choice Architecture; Similarity; Consumer Behavior; Choice Difficulty.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplo dos 4 casos de interruptores.....	33
Figura 2 - Exemplo dos 4 casos de tomadas.....	33
Figura 3 - Distâncias Escalonamento Multidimensional Interruptores.....	34
Figura 4 - Distâncias Escalonamento Multidimensional Tomadas.....	36

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Mapas Perceptuais Interruptores.....	35
Gráfico 2 - Mapas Perceptuais Tomadas. ....	36
Gráfico 3 - % de vendas de conjuntos via fábrica X % de escolha dos produtos no estudo principal. ....	46
Gráfico 4 - Médias e desvios da checagem de manipulação. Número de alternativas percebido X número de alternativas da manipulação.....	47
Gráfico 5 - Médias de similaridade com e sem preço.....	48
Gráfico 6 - Médias de similaridade por grupo e desvios.....	50
Gráfico 7 - Relação entre Número de Alternativas e Similaridade, eixo representa a regressão entre as variáveis. ....	54
Gráfico 8 - Relação entre Variedade e Similaridade, eixo representa a regressão entre as variáveis. ....	55
Gráfico 9 - Moderação de quantidade de produtos nos efeitos condicionais de similaridade em variedade.....	56



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela Resumo das Variáveis do Estudo Principal.....	40
Tabela 2 - Medidas de estatística básica do Estudo Principal. ....	44
Tabela 3 - Perfil da amostra do estudo principal. ....	45
Tabela 4 - Médias de similaridade por grupo de manipulação. ....	49
Tabela 5 - Quadro Resumo dos Resultados das Regressões Lineares.....	53
Tabela 6 - Efeitos condicionais de similaridade em variância, com moderação de quantidade de produto. ....	55
Tabela 7 - Escolhas dos produtos por grupos de manipulação, condições com preço e sem preço.....	57
Tabela 8 - Regressão Logística Multinomial entre produtos escolhidos e preço.....	58
Tabela 9 - Regressão Logística Multinomial entre produtos escolhidos e similaridade .....	59

## LISTA DE ORGANOGRAMAS

Organograma 1 - Estrutura de Canibalização. ....	25
--	----

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1. JUSTIFICATIVA .....	14
1.2. OBJETIVOS .....	15
1.1.1. Objetivos Gerais.....	15
1.1.2. Objetivos Específicos.....	15
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
2.1. ARQUITETURA DE ESCOLHA .....	16
2.2.1. Número de alternativas .....	17
2.2.2. Opções Padrão .....	18
2.2.3. Como a estrutura afeta o processo de procura.....	19
2.2.4. Dificuldades na implementação de ferramentas de arquitetura de escolha ..	20
2.2. SIMILARIDADE .....	21
2.3. VARIEDADE DE PRODUTOS .....	23
2.4. CANIBALIZAÇÃO .....	24
2.5. PREÇO .....	26
<b>3. MÉTODO</b> .....	<b>29</b>
3.1. PRÉ TESTE .....	30
3.1.1. Construção do Instrumento.....	30
3.1.2. Procedimento de coleta dos dados .....	30
3.1.3. Procedimento de análise dos resultados .....	31
3.1.4. Resultados .....	32
3.2. ESTUDO PRINCIPAL .....	37
3.2.1. Construção do Instrumento.....	37
3.2.1.1. Variáveis Independentes.....	37
3.2.1.2. Variáveis Dependentes .....	38
3.2.1.3. Variáveis de Controle e Demográficas.....	38
3.2.1.4. Ambientação e Encerramento.....	39
3.2.2. Procedimento de coleta dos dados .....	41
3.2.3. Procedimento de análise dos resultados .....	41
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>43</b>
4.1. CHECAGEM DE MANIPULAÇÃO .....	46

4.1.1. Checagem de Manipulação do Número de Alternativas Percebido X Real ..	46
4.1.2. Checagem de Manipulação do Preço .....	47
4.1.3. Checagem de Manipulação da Similaridade .....	48
4.2. CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS .....	51
4.3. DIFERENÇAS ENTRE GRUPOS DE MANIPULAÇÃO .....	51
4.4. SIMILARIDADE E EFEITOS NAS VARIÁVEIS .....	52
4.4.1. Regressão Linear entre Variedade e Número de Alternativas .....	53
4.4.2. Regressão Linear entre Similaridade e Número de Alternativas.....	53
4.4.3. Regressão Linear entre Similaridade e Variedade.....	54
4.4.4. Efeito de Moderação da Quantidade de Produtos no Efeito Condicional de Similaridade em Variedade .....	55
4.4.5. Regressão Linear entre Similaridade e Conhecimento .....	56
4.5. SIMILARIDADE E EFEITOS NA ESCOLHA DO PRODUTO .....	56
<b>5. CONCLUSÕES .....</b>	<b>60</b>
5.1. IMPLICAÇÕES GERENCIAIS.....	62
5.2. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	63
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO A – QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO B – RESULTADOS INTEGRAIS DA ANÁLISE MDS .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO C – QUESTIONÁRIO COMPLETO ESTUDO PRINCIPAL .....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO D – CODIFICAÇÃO DAS MANIPULAÇÕES .....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO E – TESTE TUKEY DE SIMILARIDADE NAS MANIPULAÇÕES .....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO F – TESTE TUKEY DAS ANOVAS DE TEMPO, VARIEDADE E FRUSTRAÇÃO .....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXO G – ANOVAS DE SIMILARIDADE NAS MANIPULAÇÕES COM TODA A BASE DE DADOS, SÓ NA BASE COM PREÇO E SÓ NA BASE SEM PREÇO ....</b>	<b>96</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Todos os dias somos cercados de pequenas decisões que precisamos tomar: o que vestir, o que comer, aonde ir, o que fazer. Com o tempo, algumas dessas decisões são simplificadas pelo nosso cérebro: hoje em dia você não precisa tomar uma decisão sobre como escovar os dentes, pois a repetição já tornou essa atividade uma prática automática no seu dia a dia.

Quando falamos em escolhas dentro do comportamento do consumidor, isto é, ao tomar decisões de compra, nosso cérebro também tende a encontrar atalhos para simplificar decisões. Amos Tversky (1972) demonstrou na área da psicologia que, quando o indivíduo é exposto a um grande número de alternativas, ele vivencia incerteza e inconsistência no comportamento de decisão. Quando exposto a um grande número de opções, o indivíduo eliminaria as alternativas que não contém os atributos importantes até que sobrem poucas opções ou, na melhor das hipóteses, apenas uma opção.

Estas teorias iniciais pressupunham que o indivíduo teria total controle sobre as escolhas de consumo, porém o mesmo não se provou verdade. As opções padrão, ou *defaults*, são as que o indivíduo acaba escolhendo caso não tome nenhuma decisão ativa para muda-las (BROWN & KRISHNA, 2004).

Isto ocorre, em geral, quando o consumidor tem pouco conhecimento sobre o produto que está comprando, como no caso das configurações de um software. O tempo e esforço na aprendizagem de todas as alternativas disponíveis ao tentar personalizar a instalação acabam não compensando, e a opção default ou, neste caso, as configurações recomendadas, facilitam este processo. Como consequência disto, nem sempre o consumidor acabaria escolhendo a opção mais adequada ao seu perfil, e sim uma opção pré-estabelecida, simplificando o processo de decisão.

Partindo de situações como esta, Thaler and Sunstein (2008) introduziram o termo arquitetura de escolha, que se refere ao fato de que a escolha é baseada não apenas na vontade e desejo do indivíduo, mas que também é influenciada pelo ambiente e pela maneira como as opções são apresentadas. Sendo assim o arquiteto de escolhas é aquele que manipula as alternativas e influencia as decisões de consumo.

O processo de escolha tende a ser ainda mais trabalhoso quando enfrentamos um mercado onde há a presença de muitas opções, quando as opções parecem muito similares, e ainda quando o consumidor final tem pouca familiaridade com o produto.

Outro problema na arquitetura de escolha são as decisões gerenciais para composição do marketing mix. Os produtos disponíveis também podem ser um indutor do comportamento do consumidor. Um mito no marketing era de que quanto mais produtos disponíveis, mais opções o consumidor teria para decidir a opção ideal. No entanto, diversos estudos sugerem o contrário, identificando que este processo não só gera uma sobrecarga de escolhas (IYENGAR AND LEPPER 2000; JACOBY 1984; SCHEIBEHNNE GREIFENDER AND TODD, 2010; BRONIARCZK AND HOYER, 2010) como também pode ocasionar canibalização dos produtos, podendo diminuir o lucro total da empresa.

A canibalização foi um termo emprestado da zoologia, que se referiria ao comportamento de um animal se alimentar de outro da mesma espécie (MICHAELIS). Na economia o mesmo comportamento pode ocorrer entre produtos da mesma marca, empresas, recursos e até mesmo consumidores (IVANOV, 2007). Nem sempre têm características negativas, mas pode ser prejudicial quando rouba a venda de produtos mais lucrativos ou na alocação de recursos na empresa (IVANOV, 2007).

Pesquisadores se empenharam em elaborar modelos que pudessem prever (LIN E KREMER, 2014) e mitigar (FRUCHTER, FLIGLER E WINER, 2006) os efeitos da canibalização. Apesar das diferentes abordagens tanto no lançamento de novos produtos, quanto sob os efeitos da canibalização em produtos já maduros, a literatura ainda apresenta um gap sobre a influência das características dos produtos nos efeitos de canibalização.

Sendo assim, estudar a forma como os consumidores escolhem os produtos e em que situações essa escolha sofre alterações torna-se fundamental para entender padrões de comportamento e ofertar os produtos de forma que melhorem o desempenho da empresa e a satisfação do consumidor. Aproveitando este gap na literatura procuramos responder neste trabalho: quanto a similaridade de linhas de uma mesma categoria de produtos influencia na escolha de outras linhas similares?

## 1.1. JUSTIFICATIVA

Comprar nem sempre é uma tarefa fácil. Diversos fatores podem dificultar o processo de escolha de um produto pelo lado dos consumidores. A falta de afinidade, a quantidade de opções, a falta no mercado de um produto que corresponda ao que já foi idealizado: diversos fatores já foram apontados como causas dessa confusão no ponto de venda.

Empresas aumentam seu portfólio de produtos através da extensão de linhas, buscando atender o máximo de segmentos, tornando-se líderes naquele mercado. Contudo, a produção de tantos produtos gera um gasto em criação, setup da linha de produto, planejamento de estoque e até mesmo na distribuição. No lado do consumidor a grande quantidade de ofertas pode acabar confundindo, mais do que ajudando, gerando um grande dilema aos diretores sobre qual o número ideal de produtos que devem ser comercializados.

De uma perspectiva aplicada, a diminuição da satisfação de compra devido a grande quantidade de opções disponíveis no ponto de venda pode forçar marqueteiros e diretores a mudar a política de um aumento cada vez maior do sortimento, já que seria possível um sucesso ao oferecer menos opções (Lane, 2000; Scheibenne Griffender e Todd, 2010).

Mais do que a satisfação, a grande quantidade de opções disponíveis também implica em um alto custo para manter a quantidade de linhas: comprar diferentes matérias primas, planejar a produção de um número maior de produtos, manter estoques e distribuir para atacados e varejos. Uma linha otimizada impactaria em uma produção mais enxuta sem necessariamente decair a percepção de qualidade do sortimento por parte dos consumidores.

Procuramos através deste trabalho entender como os produtos competem uns com os outros, podendo chegar ao ponto que ocorra a canibalização de linhas de produtos. Isto pode auxiliar gestores a comporem de forma mais inteligente o mix de marketing de produtos. Além disso, o estudo se justifica pela falta de estudos realizados nesta área, a fim de gerar novos conhecimentos acadêmicos.

## 1.2. OBJETIVOS

### 1.1.1. Objetivos Gerais

Analisar a competição entre linhas de produtos de uma mesma categoria, que pode influenciar na escolha de outras linhas similares.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

- Avaliar como os consumidores percebem a similaridade entre diferentes linhas;
- Testar o efeito da exposição de preço e embalagem na percepção de similaridade;
- Testar como a similaridade influencia outras variáveis como variedade percebida, arrependimento, frustração e facilidade de escolha;
- Comparar a similaridade dos produtos com a escolha e analisar se há influência de um sobre o outro.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Diversos estudos têm discutidos os efeitos atmosféricos no comportamento do consumidor. As fontes podem vir de diferentes lugares, como a música, iluminação, aromas, design, entre outros. Dentro disso, desde 2008 foi cunhado por Thaler e Sustein o termo Arquitetura de Escolha, que prevê que é possível afetar o comportamento de compra através de alterações no layout e design. Os efeitos da arquitetura de escolha podem se manifestar de diversas formas, desde a escolha do consumidor por opções padrão (*defaults*), até a presença de um número de alternativas muito alto, que pode gerar uma sobrecarga na escolha. Tendo isto como base, algumas características dos produtos têm diferenciado o design e layout. Uma destas características que foram pouco exploradas é a similaridade do produto, que também pode gerar possível canibalização dos produtos no ponto de venda. Iremos nesta seção, portanto, revisitar os achados sobre estas temáticas, os quais servirão de suporte à problemática analisada neste estudo.

### 2.1. ARQUITETURA DE ESCOLHA

Thaler and Sunstein (2008) cunharam o termo arquitetura de escolha, que diz respeito ao fato de que as decisões tomadas geralmente dependem de como as alternativas são apresentadas. Anteriormente ao conceito de arquitetura de escolha, os modelos tradicionais econômicos sugeriam três políticas de alavancagem de consumo: alteração de preços, provimento de informações, e colocação de restrições em compras e comportamentos. Porém muitos desses efeitos se mostraram ineficientes em casos como descontos excessivos, efeitos de status-quo e a limitação no processamento de informações.

Na arquitetura de escolha outros incentivos são levados em consideração. Na literatura de Johnson et al. (2012) dentro da estruturação da tarefa de escolha ou o que apresentar aos tomadores de decisão podemos abranger o número de

alternativas, a tecnologia e sistemas de apoio à decisão, as opções padrão, e como a estrutura afeta o processo de procura.

### **2.2.1. Número de alternativas**

O número de alternativas deve ser balanceado por dois critérios: para Johnson et al. (2012) mais opções aumentam as chances de oferecer alguma que case perfeitamente com o procurado pelo consumidor, ao mesmo tempo muitas opções são um fardo cognitivo pois o consumidor precisa de mais tempo para avaliar as alternativas, identificar as vantagens e tomar uma decisão. O excesso de opções foi tratado com diferentes ângulos, como a tirania de escolha (SCHWARTZ, 2004) e a sobrecarga de escolhas (IYENGAR AND LEPPER 2000; JACOBY 1984; SCHEIBEHNNE GREIFENDER AND TODD, 2010; BRONIARCZK AND HOYER, 2010), demonstrando que é possível diminuir o número de produtos oferecidos sem afetar a percepção do consumidor sobre a variedade de produtos, através de uma redução seletiva e organização (BRONIARCZK AND HOYER, 2010).

Iyengar and Lepper (2000) em seus estudos demonstraram através de um experimento com geleias que a variedade de sabores era atrativa para os consumidores, mas quando se tratava da conversão em compras o grupo que foi exposto à um volume menor de sabores obteve maior êxito. Schwartz (2004) nomeia este efeito de o paradoxo de escolha, pois apesar de uma grande quantidade de opções parecer atrativa ela pode dificultar a preferência por uma delas.

Apesar dos diversos estudos tratando do tema, um dos mais citados é o de Scheibehne Greifender e Todd (2010). Comparando através de uma meta-análise 63 condições de 50 estudos os autores demonstraram que o efeito médio do fenômeno de sobrecarga de escolha era virtualmente zero. Apesar da média, as variâncias entre estudos eram muito altas, indicando o quanto os resultados divergiam, tanto para o positivo quanto para o negativo.

A falta de um consenso para constatar se os grandes sortimentos atrapalham ou são benéficos no processo de escolha colocaram os pesquisadores em busca de um mediador para o efeito. Chernev, Bockenholt e Goodman (2010) discutiram a análise de Scheibehne Greifender e Todd (2010) argumentando que a sobrecarga

de escolhas tem diversos antecedentes, sendo insuficiente a definição de um único efeito que possa explicar todas as condições de ocorrência. Para os autores a questão interessante não seria SE o efeito ocorre e sim QUANDO ele ocorre.

Pela presença de uma variedade de fatores que moderam o efeito do tamanho do sortimento na escolha, não seria surpreendente a falta de um único direcionamento nos estudos passados. Chernev, Bockenholt e Goodman (2010) ainda identificam como alguns possíveis fatores a experiência do tomador de decisão, a composição e organização dos sortimentos e a natureza da decisão.

Pesquisas também demonstraram que a sobrecarga de escolhas varia em função da experiência do consumidor e do seu conhecimento sobre os atributos das alternativas disponíveis. Foi demonstrado que consumidores que tem menos familiaridade com a categoria de produtos são mais propensos a não efetuar uma escolha ou demonstrar uma menor preferência pela alternativa selecionada quando apresentados um grande sortimento. Ao contrário, para consumidores com experiência sobre o produto o impacto de um grande sortimento tem efeito reverso, levando a menor propensão a escolha e menor preferência da alternativa selecionada quando o sortimento é pequeno. (CHERNEV, 2003b)

### **2.2.2. Opções Padrão**

As opções padrão, ou defaults são uma ferramenta poderosa ao arquiteto de escolha, na medida em que são as opções que se aplicam aos indivíduos que não tomam atitude ativa para tentar muda-las (BROWN e KRISHNA, 2004). Isso significa que este tipo de opção é como geralmente são encontrados os produtos. Uns exemplos clássicos são os softwares de informática, que geralmente vem com uma configuração default, que simplifica o processo de instalação. Caso não houvesse esta opção, para o consumidor que não tem familiaridade com o assunto, implicaria a leitura o manual e descoberta de qual melhor arranjo das configurações do software, o que exigiria tempo e esforço. Para Thales and Sunstein (2008) quando a escolha é muito complicada e difícil, as pessoas apreciam a escolha de uma opção padrão sensata.

Uma consideração a ser feita é que deve haver um cuidado com as questões éticas envolvendo o uso de defaults (SMITH ET AL. 2010) já que se trata da opção que o tomador de decisão escolhe caso não tome nenhuma decisão. Uma solução para este problema seria escolher como opção padrão a que mais pessoas dariam preferência, caso tomassem a decisão de forma ativa, sem pressões e sem a opção padrão estabelecida (JOHNSON ET AL, 2012).

### **2.2.3. Como a estrutura afeta o processo de procura**

A literatura aponta que as estratégias utilizadas para tomada de decisão dependem do tamanho e da complexidade das opções disponíveis (THALES AND SUNSTEIN 2008). Isto reflete em como é explorado o universo de possibilidades, tanto nas informações que o indivíduo examina quanto nas que decide ignorar enquanto estreitando o conjunto de escolhas (JOHNSON ET AL. 2012).

Conforme o número de opções se torna mais numeroso os indivíduos tendem a compensar com estratégias simplificatórias. Consequentemente, os arquitetos de escolha devem ter mais trabalho para entender a complexidade do sistema de decisão e são mais propensos a influenciar escolhas (THALER AND SUNSTEIN, 2008).

De acordo com Wright (1975) em estratégias compensatórias o consumidor faz uma média entre os aspectos positivos e negativos do produto, que se balanceiam formando uma percepção geral do produto. Em compensação nas estratégias não compensatórias o consumidor assume que a presença ou ausência de um atributo pode não compensar pela presença ou ausência de outros.

Uma das estratégias simplificatórias pode ser a de eliminação por aspectos (AMOS TVERSKY, 1972) em que o indivíduo elenca qual o atributo mais importante para a escolha e elimina todas as alternativas que não contemplem o requisito. O processo se repete, seguindo a ordem de atributos considerados mais importantes, até que reste poucas opções em que é possível realizar uma análise compensatória.

Outro aspecto que influencia é a presença de uma opção dominante, pesquisas demonstram que os consumidores são mais predispostos a efetuar uma compra na presença de uma opção que se destaca diante das outras do que quando

está opção não está disponível (OPPEWAL & KOELEMIEIJER, 2005; DHAR, 1997). Ao mesmo tempo, a presença de uma opção inferior que realce os atributos da opção dominante aumenta as chances de que se efetue uma compra dentro daquele sortimento (DHAR, 1997). Já a presença de opções igualmente atrativas tem o efeito contrário, aumentando a chance de que não haja uma escolha dentro das opções (DHAR, 1997).

#### **2.2.4. Dificuldades na implementação de ferramentas de arquitetura de escolha**

A arquitetura de escolha quando na sua melhor estrutura promete o a tomada de melhores decisões (JOHNSON ET AL. 2012), porém seus efeitos dependerão do indivíduo e do seu perfil. Isso significa que apesar de uma estrutura robusta e planejada, as diferenças individuais podem ter um papel definitivo para o efeito real de uma arquitetura de escolha.

Johnson et al. (2012) enfatiza a importância de conhecer não apenas o ambiente de escolhas, mas também as características do público alvo e como eles percebem e processam as informações disponíveis. Portanto dificilmente uma estratégia única se encaixará em todas as situações, tendo que ser adaptada, principalmente ao tratar-se de mercados muito diversificados.

Outra dificuldade se encontra em como identificar que uma intervenção na arquitetura de escolha obteve o efeito desejado. Obviamente a escolha da opção que foi planejada como escolha ótima é um indicador de que a estratégia foi bem arquitetada, porém assim como uma visita ao supermercado em períodos de jejum aumenta a quantidade de itens comprados (NISBETT E KANOUSE, 1969), a influência da escolha do indivíduo pode ter consequências não desejadas pelo consumidor.

Leis de proteção ao consumidor tentam evitar este arrependimento posterior dando períodos onde a troca pode ser realizada sem penalidades. Estudos de Hsee e Hastie (2006) também comprovam este efeito em que as pessoas falham em escolher o que maximiza sua felicidade, o que pode ser atenuado quando esta escolha está sendo sistematicamente influenciada.

## 2.2. SIMILARIDADE

Em primeiro lugar faz-se necessária a distinção entre termos usados na literatura para tratar da similaridade entre produtos. *Relatedness* diz respeito a uma visão mais ampla ao conceito de similaridade, segundo Herr, Farquhar e Fazio (1996) a primeira trata de produtos que tem conceitos parecidos, e não necessariamente se assemelham fisicamente. Nesta concepção uma escova de dente e um enxaguante bucal estariam relacionados, pois ambos têm como benefício a manutenção da higiene bucal, porém claramente eles são muito diferentes quando analisados do ponto de vista físico, não se enquadrando no conceito de similaridade.

Aqui trataremos do conceito de similaridade quando produtos são muito parecidos visualmente, casos que muitas vezes exigem uma análise mais profunda do produto para identificação dos atributos que diferenciam um do outro. Smith (1978) através da semântica sugere que quão mais similares os termos de uma afirmação falsa, mais difícil para identificar a falsidade da mesma, sendo assim necessário um segundo estágio de processamento para descaracterizar a declaração.

Estudos sobre similaridade começaram no fim da década de 70, porém a maioria das pesquisas estava inserida num contexto onde muitas empresas apostavam na extensão de suas linhas de produtos para melhorar o desempenho em vendas. Sendo assim muitos estudos analisavam se havia uma similaridade entre os produtos e a marca (MURPHY AND MEDIN, 1985; LEFKOFF-HAGIUS AND MASON, 1993; PARK, MILBERG AND LAWSON, 1991; AAKER AND KELLER, 1990).

Nesta época dizia-se que produtos similares, seriam igualmente adorados pelos consumidores, gerando a noção de que a similaridade e preferência andariam juntas, pois quão mais similares os produtos, não poderia haver preferência de um sobre outro. Estudos como o de Lefkoff-Hagius e Mason (1993) debateram que os benefícios e valores agregados também eram levados em consideração na hora de escolha de um produto em detrimento de outro e, portanto, os julgamentos de preferência se distanciariam da noção de similaridade. Em suma, os consumidores

iniciariam um processo de comparação visual quando analisando similaridade dos produtos. Já quando definindo a preferência, consumidores usariam as informações obtidas sobre os atributos para fazer os julgamentos de preferência. Outros autores também adicionam evidência de que a similaridade é analisada através de uma comparação de atributos (JOHNSON, 1989, TVERSKY, 1977).

Alguns modelos foram propostos para tentar identificar os padrões na percepção de similaridade entre produtos. Walsh e Mitchell (2005) estudaram a vulnerabilidade de consumidores para a percepção da similaridade entre produtos, ou seja, definiram nichos de mercado onde os consumidores seriam mais propensos a identificar produtos como similares. Na pesquisa eles dividiram 3 nichos, o mais propenso (nicho 1), o nicho intermediário (nicho 2) e o menos propenso (nicho 3). O nicho 1 seria composto por pessoas na faixa dos 40 anos, que possuíam níveis de escolaridade em geral menores que os outros nichos, mas sem uma grande diferença de renda. Comparado ao segundo nicho, são consumidores menos fiéis às marcas e percebem um menor nível de confiança. Comparado ao nicho 3 também tem significativamente menor consciência de marcas e gastam menos em produtos de marca.

Aprofundando estas descobertas Walsh et al. (2010) replicaram o estudo em diferentes categorias de produtos e utilizando amostras de outros países, obtendo resultados similares. As evidências sugerem que há uma correlação alta entre vulnerabilidade cognitiva e similaridade percebida. Os autores também sugerem uma limitação, pois foram utilizadas apenas variáveis demográficas no estudo, podendo no futuro também utilizar outras variáveis demográficas e psicográficas.

A similaridade também foi analisada através da ótica de produtos originais e falsos, na tentativa de entender o que motivava o grande aumento do mercado de produtos piratas. Penz e Stottinger (2008) conduziram uma pesquisa em seis países, e no modelo concebido de um lado estaria a imagem corporativa e o do outro a similaridade de atributos dos produtos. Na imagem corporativa o que mais influenciava a não compra dos produtos piratas era o aspecto afetivo, muito mais do que o aspecto cognitivo, sendo que os resultados foram consistentes nos seis países estudados. Já entre os atributos de qualidade, aparência, durabilidade, imagem, funcionalidade e aspecto, tanto a qualidade quanto a durabilidade eram percebidas como muito similares entre os originais e seus pilares.

Mais recentemente Xu, Jiang e Dhar (2013) propuseram que grandes sortimentos de produtos em um nível concreto gerariam uma percepção de que as opções seriam muito similares, enquanto um grande sortimento de produtos num nível mais abstrato geraria maior diferenciação das características dos produtos e conseqüentemente menos sobrecarga na escolha. O estudo comprovou que a menor percepção de similaridade entre uma gama de produtos se dá através de uma representação concreta e necessita maior número de comparações entre as opções, ou seja, maior dificuldade de escolha.

Apesar dos resultados consistentes, pesquisas recentes também identificaram que nem sempre um grande sortimento resulta em maior dificuldade de escolha, e que essas condições dependem de outros fatores. Uma meta análise de Scheibehenne, Greifeneder e Todd (2010) relatou resultados pouco robustos de sobrecarga de escolhas dado um aumento das opções. Na literatura o assunto ainda é bastante controverso.

### 2.3. VARIEDADE DE PRODUTOS

Como mencionado anteriormente a variedade de produtos pode tanto ser benéfica no sentido de dar ao consumidor mais opções para escolha, quando pode ser o responsável pelo efeito denominado sobrecarga ou tirania de escolha. Broniarczyk e Hoyer (2010) demonstraram em diversos experimentos que nem sempre mais é melhor, pois uma redução seletiva de itens em um sortimento pode causar a mesma impressão de variedade, diminuindo a quantidade de produtos e, em consequência a sobrecarga de escolha.

Ainda na década de 90 Broniarczyk, Hoyer e McAlister (1998) demonstraram como o espaço alocado nas prateleiras podia mudar a percepção de variedade. Depois deles, diversos autores estudaram como outros fatores como a presença de displays verbais ou visuais (TOWSEND E KHAN, 2014) e, mais recentemente até mesmo a disposição vertical e horizontal nas prateleiras através de estudos utilizando escaneamento ocular (DENG et al.).

Em geral, estes estudos não chegam a uma conclusão sobre um fator único que influencia na percepção de variedade. Ele geralmente é tratado como uma



composição de fatores que em determinadas situações pode ter um papel mais ou menos significativo. Por exemplo, na presença de um item predominantemente preferido em relação aos demais, a variedade tem menor influência, pois os consumidores analisam menos as demais opções (BRONIARCZYK, HOYER E MCALISTER, 1998).

## 2.4. CANIBALIZAÇÃO

Tornou-se recorrente nas ciências o uso de conceitos de outros ramos em novos contextos, canibalização é um destes termos. Segundo o dicionário Michaelis, na zoologia canibalismo é o “ato de um animal devorar a carne ou os ovos de outro da mesma espécie”. Na economia é um fenômeno conhecido, geralmente retratado como a queda da participação de mercado de um produto causado por outro produto da mesma empresa.

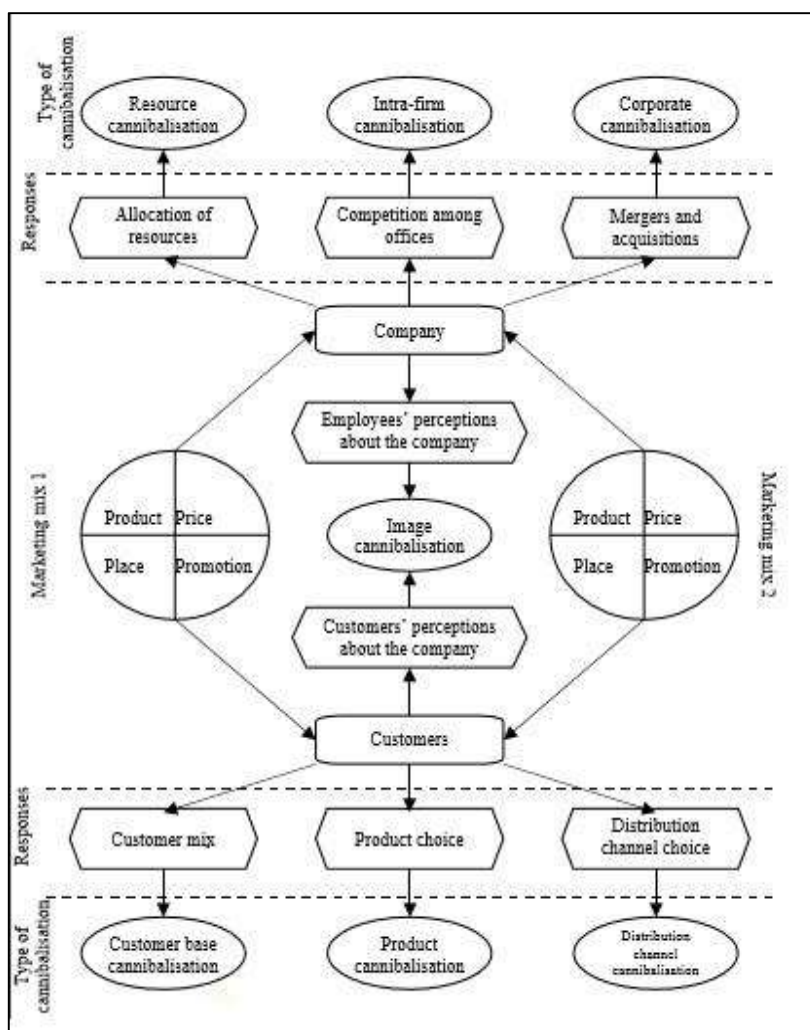
Mason e Milne (1994) trataram cedo do assunto, usando como exemplo a indústria de cigarro. Na pesquisa realizada os autores identificaram que o canibalismo ocorria não apenas de uma marca para outra, mas também entre diferentes linhas da mesma marca. Os autores apontam que há malefícios e benefícios no canibalismo: enquanto os malefícios são evidentes, como roubar venda de um produto mais rentável, há também o lado positivo em que o canibalismo pode inibir competidores de ganhos incrementais. Por fim Mason e Milne (1994) ressaltam que apesar da ênfase no estudo da canibalização ao lançar novos produtos, também deve-se considerar esta análise em mercados maduros, a fim de dar auxílio em decisões estratégicas.

Ivanov (2007) identificou que há vários tipos de canibalização em uma empresa, cuja estrutura pode ser exemplificada pela Figura 1. O foco deste estudo é na canibalização da escolha de produtos, onde novos produtos competem pelas vendas. Apesar deste foco os resultados da canibalização também impactam na alocação de recursos, e até mesmo na canibalização da imagem da empresa, que pode ser resultado de uma inconsistência entre os produtos oferecidos (IVANOV, 2007).

Frente a este contexto, estudiosos buscaram a criação e modelos para prever e mitigar canibalização. Fruchter, Fligler e Winer (2006) criaram um algoritmo que teve bons resultados na busca da eliminação da canibalização. Neste modelo o fabricante buscaria a criação de produtos que supririam necessidades de diferentes segmentos. Apesar de resultados consistentes, empresas nem sempre buscam atender diversos segmentos, podendo ser objetivado o foco em um nicho de mercado.

Farrukh (2014) aponta como uma estratégia que diretores esperem o ciclo de um produto acabar para introduzir no mercado um sucessor para o mesmo. Ou seja, nem sempre lançar o produto assim que o desenvolvimento é benéfico, está ação pode maximizar os lucros do ano atual, mas irá terminar o ciclo do produto sucessor. Para evitar essa situação companhias devem esperar o declínio de vendas de um produto para lançar outro.

**Organograma 1 - Estrutura de Canibalização.**



Fonte: IVANOV, 2007

Outro ponto importante é que a fragmentação da produção em diversos produtos também deve ser pensada pois o espaço nas prateleiras é limitado (IVANOV, 2007). Mesmo que houvessem recursos e estrutura para a empresa produzir uma variedade de produtos que atendesse todos os segmentos ainda assim tanto o espaço nas prateleiras, quanto o processamento de alternativas pelos consumidores é limitado.

A canibalização acontecer em diversos contextos: na imagem, nos consumidores, nos recursos, entre empresas, e ainda outros. No presente estudo deve-se levar em consideração o canibalismo na escolha de produtos, pois ao escolher um produto o consumidor automaticamente deixa de escolher outro.

## 2.5. PREÇO

Segundo Kotler e Keller (2011) preço é o elemento do marketing mix que gera lucro, e é a característica mais fácil de adaptar-se ao mercado. O preço também gera inferências nos consumidores sobre a qualidade do produto (LEAVITT, 1954). Por exemplo, carros mais caros são percebidos pelos consumidores como possuidores de qualidade superior.

O preço também pode influenciar os consumidores no sentido de que preços que terminam uma casa abaixo aos preços cheios (como R\$ 29,99 e 39,99) são mais atrativos do que os preços cheios (MANNING e SPOTT, 2009), sendo importante no processo de escolha dos indivíduos.

A decisão do preço de um produto nas empresas passa pela avaliação de diversos pontos, como a demanda, custos, preços dos competidores e possibilidade de vendas (KOTLER e KELLER, 2011). Ele também deve ser pensado estrategicamente para corresponder as demais características de um produto: se o produto passar imagem de baixa qualidade e tiver um preço alto é provável que tenha pouca aceitação pelos consumidores, e ao mesmo tempo se parecer ter alta qualidade, mas o preço for muito menor do que o esperado o consumidor passa a duvidar da real qualidade do produto.

LYNCH JR e ARIELY (2000) analisam o impacto dos mecanismos de busca e comparação de preços no comportamento do consumidor. Atualmente é bastante comum a pesquisa de preços online antes de efetuar uma compra, este aspecto poderia gerar uma guerra de preço entre vendedores tentando reter consumidores através de um preço competitivo. Os autores, no entanto, apontam para a necessidade da criação de uma mercadoria diferenciada, que acaba minimizando o impacto da competição por preços.

Em contraponto aos preços baixos temos o caso das marcas de luxo, que frequentemente mantinham como estratégia de preço o valor alto para manter o prestígio e exclusividade da marca. No entanto estudos como o de Truong, McColl e Kitchen (2009) apontam para a mudança de comportamento nas marcas de luxo, que tem criado linhas secundárias de preço mais razoável para atrair consumidores de classe média, melhorando os índices de rentabilidade das marcas.

Apesar da importância significativa e dos sinais que o preço induz nos consumidores, estudos também apontam que quando fazendo inferência sobre o produto os consumidores também levam em conta outros aspectos conjuntamente como a marca e o valor percebido (ZEITHAML, 1988; RAO and MONROE, 1989).

Consumidores frequentemente se baseiam em preços de referência ao efetuar decisões de compra. Vanhuele e Drèze (2002) realizaram uma série de experimentos que identificaram que especialmente para produtos comprados recentemente, a maioria dos consumidores lembra algum tipo de informação sobre os preços. Eles também identificaram que há uma perda considerável de memória de preço entre uma compra e outra, mas não o suficiente para que consumidores não reconheçam um bom negócio (como um desconto expressivo) quando se deparam com um. Além disso eles reforçam o estudo de Briesch et al (1997) que demonstra que a compra recente não afeta o conhecimento de preços, já que os preços de referência são construídos através de longos períodos de tempo.

Para Barbu (2015) o preço corresponde expressão monetária do valor. Apesar de o preço ser o estímulo mais facilmente percebido (em relação à promoção, produto e distribuição), também é difícil de ser analisada a reação dos consumidores isoladamente, visto que o preço é afetado por variáveis exógenas (fatores econômicos, demográficos, socioculturais) e endógenas (personalidade, motivação, autoestima). Ainda segundo Barbu (2015) na teoria econômica existe uma reação da demanda quando alterado o preço, ou seja, os indivíduos optariam

pelo preço mais barato ao se deparar com produtos muito similares. No entanto mesmo produtos totalmente intercambiáveis podem ser percebidos como relativamente diferentes para o consumidor final. Isso impulsiona empresas a criarem estímulos que melhorem a imagem e aumentem a lealdade de consumidores.

Neste cenário o valor dos produtos é mais importante do que o preço em si, no entanto um indivíduo irá enfrentar diversos estímulos que irá decodificar para tentar avaliar o valor de algum produto. Essa percepção seria “o processo de sentir, selecionar, interpretar estímulos do ambiente externo agindo nos consumidores” (BARBU, 2015), ou seja, há uma tentativa de identificar a percepção de valor, para então montar uma estratégia de preço baseada em valor.

### 3. MÉTODO

Nesta seção serão apresentados os métodos pelos quais esta pesquisa se utilizou afim de alcançar o objetivo proposto. A pesquisa teve 2 fases, um pré-teste e um estudo principal. O pré-teste foi um estudo do tipo survey, já o estudo principal será de caráter experimental e abordagem quantitativa.

De acordo com a referência estudada e dos conhecimentos adquiridos neste processo, identificou-se a pesquisa experimental como método ideal para verificação das hipóteses. Segundo Gil (2008) este é o tipo de pesquisa em que se determina o objeto de estudo, identifica-se as variáveis que influenciam no mesmo, e por fim define-se as formas de controle e observação dos efeitos que as variáveis resultam no objeto.

Já segundo Fonseca (2002, p. 38):

A pesquisa experimental seleciona grupos de assuntos coincidentes, submete-os a tratamentos diferentes, verificando as variáveis estranhas e checando se as diferenças observadas nas respostas são estatisticamente significantes. [...] Os efeitos observados são relacionados com as variações nos estímulos, pois o propósito da pesquisa experimental é apreender as relações de causa e efeito ao eliminar explicações conflitantes das descobertas realizadas.

A pesquisa experimental também pode ser realizada em laboratório (em ambiente criado artificialmente) ou em campo e também pode ser realizada com dois grupos homogêneos (experimental e de controle) ou com um único grupo verificando antes e depois dos estímulos (FONSECA, 2002).

Segundo GNEEZY (2016) as pesquisas de campo oferecem uma maior dificuldade ao pesquisador, pois exigem planejamento, recursos, além de muitas vezes permissões legais para serem rodados. No entanto este tipo de pesquisa tem um fator enriquecedor de poder medir o verdadeiro tamanho do efeito, além do seu comportamento em um ambiente real, e não fabricado em um laboratório. Baseado nisso o pré-teste foi realizado em campo, com consumidores reais.

Pelas razões apresentadas a pesquisa experimental claramente se adequou aos objetivos propostos no trabalho: medir quanto a similaridade de produtos resulta na canibalização nas vendas dos mesmos. A canibalização das vendas será o efeito medido através das vendas e entrará apenas na parte de análise dos dados. Os

testes têm como objeto de estudo a dificuldade de escolha (variável dependente) e a similaridade entre os produtos e preferência as variáveis dependentes.

As pesquisas foram realizadas dentro do GPMC (Grupo de Pesquisas sobre Marketing e Consumo), facilitadas dentro da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A colaboração mútua foi parte importante dos resultados obtidos, e é preciso mencionar aqui a participação de Marina Lugoch, Cassiane Carvalho, Cleber Cervi, Giovanna Deparis, Jéssica Santos, além dos doutores Leonardo Nicolao e Vinícius Andrade Brei. Parte dos dados também serão compartilhados nas pesquisas de Marina Lugoch e Cassiane Carvalho.

### 3.1. PRÉ TESTE

#### 3.1.1. Construção do Instrumento

Para o pré-teste foram escolhidos dois produtos: interruptores e tomadas da Tramontina. Os produtos foram escolhidos pois a similaridade entre eles é perceptível, o que motivou a buscar respostas de se não seria possível otimizar a linha de produtos. Da mesma forma a facilidade de acesso aos produtos e dados de vendas, bem como a familiaridade das pessoas com os produtos também foram fatores motivantes.

O objetivo do estudo foi medir a similaridade percebida entre os modelos que serão utilizados no estudo principal, sendo eles 5 modelos de interruptores (Giz, Izy Flat, Liz, Lux 2 e Tablet) e 5 modelos de tomadas (Giz, Izy Flat, Liz, Lux e Tablet).

Foi realizado um estudo de campo, onde os modelos foram apresentados em pares e, após cada exposição, o entrevistado respondia em uma escala de 0 a 10 “O quão similares são estes produtos?”. O design desta survey foi 2(com preço/sem preço)X2(com embalagem/sem embalagem), resultando em 4 casos para cada produto (*whitin subjects*).

#### 3.1.2. Procedimento de coleta dos dados

A coleta de dados foi feita através de questionário e realizado em dois pontos movimentados da cidade de Porto Alegre: a Rua Andradas localizada no centro, e a Avenida São Pedro, conhecida por abranger uma grande quantidade de lojas de material elétrico. Em ambos os locais foram coletadas respostas para os 4 casos de interruptores e tomadas.

Em cada iteração eram mostrados dois pares, e para cada par mostrado o respondente devia em seguida avaliar de 0 a 10 o quão similar eram para ele os produtos. Após 10 iterações eram respondidas todas as combinações possíveis entre os 5 produtos.

Os respondentes participaram apenas de um dos cenários da pesquisa, método adequado para um experimento quando não se está analisando um efeito antes/depois, já que a repetição do participante pode gerar um viés não desejado ao estudo (FONSECA, 2002).

Após apresentados os 10 pares foram feitas as perguntas demográficas de idade e sexo, além de uma pergunta de controle em que o entrevistado devia apontar de 0 a 10 o quão familiar ele se declarava com o tipo de produto apresentado. Foram coletadas 50 respostas válidas para cada um dos 8 casos, sendo 35 na Rua Andradas e 15 na Avenida São Pedro, sendo que a ordem em que os pares foram apresentados foi aleatorizado, de maneira a evitar outro viés que pode acontecer se a mesma ordem fosse mantida para todos os entrevistados.

### **3.1.3. Procedimento de análise dos resultados**

A análise destes dados foi feita através da técnica de escalonamento multidimensional (MDS), que permite criar uma representação espacial em 2D da similaridade dos interruptores e tomadas. Neste modelo as distâncias correspondem à similaridade, onde pontos mais próximos são os mais similares e mais distantes os menos similares. Esta técnica, também conhecida como mapeamento perceptual, permite determinar a imagem relativa percebida de um conjunto de objetos (HAIR, 1998).



No modelo tradicional do MDS a proximidade se comporta como distância, segundo Wickelmaier (2003) nem sempre este modelo é apropriado, podendo ser ajustado através do método não métrico, em que se calcula uma transformação monotónica das proximidades, que proporciona proximidades escalonadas, este modelo é ideal quando se presume uma relação não linear entre as proximidades e as distâncias. Estas proximidades escalonadas também são referidas como disparidades, em modelo desenvolvido por Shepard (1962) e Kruskal (1964a,b).

Para eliminar a presença de variáveis estranhas, definidas por Malhotra (2001) como aquelas que podem alterar o resultado das variáveis dependentes, podendo mascarar resultados e invalidar a pesquisa, os pares foram expostos de forma aleatória. Por se tratar de uma pesquisa de campo, os questionários foram impressos com diferentes ordens de demonstração dos 10 pares, permitindo que o primeiro par não seja sempre o mesmo. Segundo Malhotra (2001) a aleatorização suprime problemas de viés de seleção e de regressão estatística.

Os dados computados foram processados através do software de estatística SPSS e como resultado teremos 8 mapas perceptuais, para os 2 produtos em seus 4 casos.

#### **3.1.4. Resultados**

A análise dos resultados será dividida entre tomadas e interruptores. Em cada um dos produtos os casos testados foram: com embalagem e sem preço (ESP), com embalagem e com preço (EP), sem embalagem e sem preço (SESP) e sem embalagem e com preço (SEP), imagem detalhada nas Figuras 2 e 3.

Figura 1 - Exemplo dos 4 casos de interruptores.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 2 - Exemplo dos 4 casos de tomadas.



Fonte: Elaborado pela autora.

Para análise através do método MDS um dos fatores a ser levado em consideração para aceitação do modelo proposto é o *stress*. Quanto maior este valor, menor deve ser considerado a adequação do modelo. Em todas as aplicações de MDS que realizamos o *raw stress* os valores ficaram entre 0,000 e 0,011. Para valores de referência Kruskal (1964a) definiu como guia para interpretação que valores menores que .025 podem ser considerados excelentes e menores que .00 podem ser considerados perfeitos. Os valores detalhados para cada teste se encontram no anexo B.

Para os interruptores, a partir dos dados extraídos do SSP, podemos verificar que não há uma influência significativa de preço ou embalagem para percepção de

similaridade entre os produtos (vide figura 5). As distâncias se distribuem de forma similar entre as diferentes condições, em todos os casos refletindo em dois grupos de proximidade: Giz + Izy Flat e Lux2 + Liz + Tablet (vide figura 4).

Giz e Izy Flat em três das quatro condições (ESP, EP e SESP) tiveram a maior proximidade entre todas as combinações; na condição SEP o par mais parecido foi Lux2 e Liz. Lux2 e Izy Flat tiveram a menor proximidade entre todas as combinações em três das quatro condições (ESP, SESP e SEP). Liz e Giz nas quatro condições foi o par que mais se aproximou da média das distâncias.

**Figura 3 - Distâncias Escalonamento Multidimensional Interruptores.**

<b>ESP</b>		<b>Distâncias</b>				
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet	
Giz	,00					
Izy_Flat	,25	,00				
Liz	1,06	1,20	,00			
Lux2	1,29	1,36	,43	,00		
Tablet	1,12	1,31	,35	,76	,00	

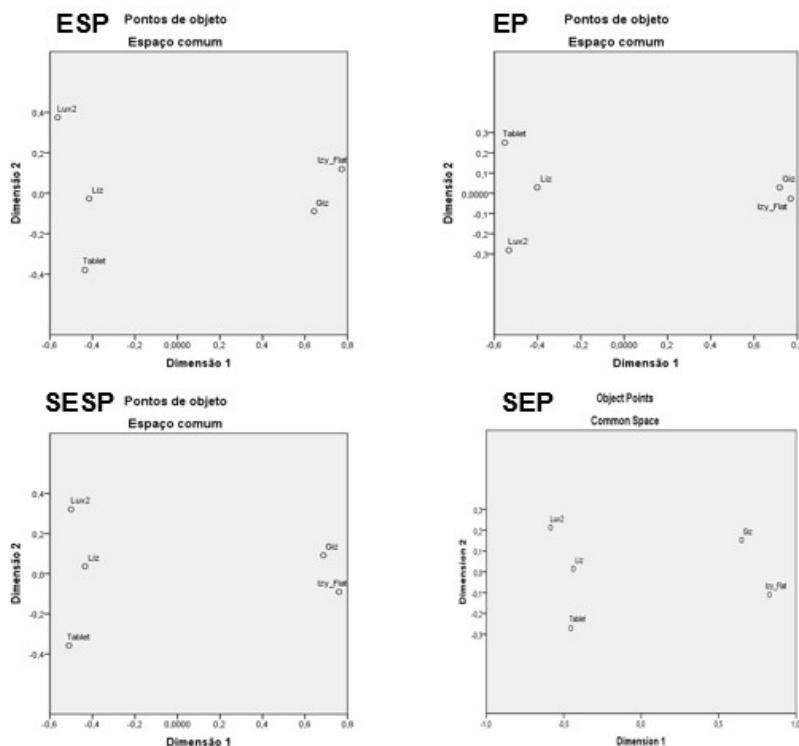
<b>EP</b>		<b>Distâncias</b>				
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet	
Giz	,00					
Izy_Flat	,08	,00				
Liz	1,12	1,17	,00			
Lux2	1,29	1,33	,34	,00		
Tablet	1,29	1,35	,27	,53	,00	

<b>SESP</b>		<b>Distâncias</b>				
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet	
Giz	,00					
Izy_Flat	,20	,00				
Liz	1,12	1,20	,00			
Lux2	1,21	1,33	,29	,00		
Tablet	1,28	1,30	,40	,68	,00	

<b>SEP</b>		<b>Distâncias</b>				
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet	
Giz	,00					
Izy_Flat	,32	,00				
Liz	1,09	1,27	,00			
Lux2	1,23	1,45	,25	,00		
Tablet	1,18	1,29	,29	,50	,00	

Fonte: elaborado pela autora.

Gráfico 1 - Mapas Perceptuais Interruptores.



Fonte: Elaborado pela autora.

No caso das tomadas, houve um comportamento similar no que diz respeito a proximidade (similaridade) dos modelos Giz e Izy Flat em relação aos demais. No entanto o comportamento dos outros modelos varia em relação a condição: enquanto na condição sem embalagem e com preço Lux2, Liz e Tablet estão relativamente próximos, nas demais condições eles se afastam bastante, indicando uma percepção menor de similaridade entre os modelos se comparados os resultados obtidos nos interruptores.

Uma análise interessante no caso das tomadas é que o modelo Tablet é o menos similar a qualquer um dos outros modelos em três das quatro condições apresentadas, é possível observar na figura 7 o quanto afastado ele está especialmente nas condições ESP e EP.

Observando as tabelas da figura 6 também percebemos que não houve grande diferenciação entre as condições. Assim como nos interruptores a maior distância se encontra na condição SEP entre Lux2 e Izy Flat.

Figura 4 - Distâncias Escalonamento Multidimensional Tomadas.

<b>ESP</b>		Distâncias				
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet	
Giz	,00					
Izy_Flat	,09	,00				
Liz	1,05	1,14	,00			
Lux2	1,26	1,34	,23	,00		
Tablet	1,06	1,15	,80	,98	,00	

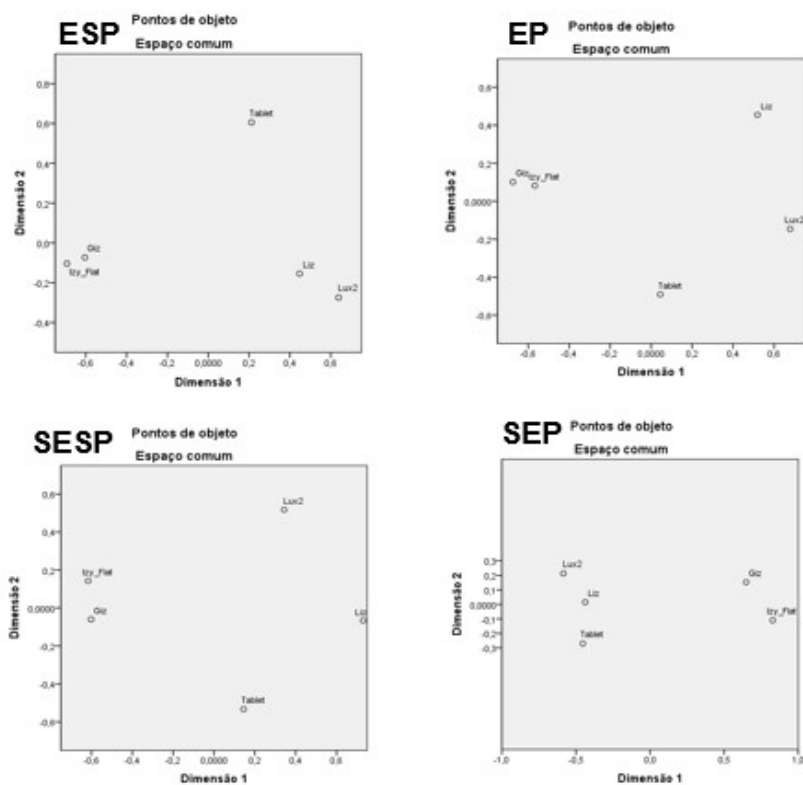
<b>EP</b>		Distâncias				
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet	
Giz	,00					
Izy_Flat	,11	,00				
Liz	1,24	1,15	,00			
Lux2	1,38	1,27	,62	,00		
Tablet	,93	,84	1,06	,72	,00	

<b>SESP</b>		Distâncias				
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet	
Giz	,00					
Izy_Flat	,20	,00				
Liz	1,33	1,36	,00			
Lux2	1,11	1,03	,70	,00		
Tablet	,88	1,02	,75	1,07	,00	

<b>SEP</b>		Distâncias				
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet	
Giz	,00					
Izy_Flat	,30	,00				
Liz	1,03	1,30	,00			
Lux2	1,30	1,60	,74	,00		
Tablet	,69	,98	,68	,62	,00	

Fonte: Elaborado pela autora.

Gráfico 2 - Mapas Perceptuais Tomadas.



Fonte: Elaborado pela autora.

## 3.2. ESTUDO PRINCIPAL

### 3.2.1. Construção do Instrumento

Para este estudo foi conduzido um experimento online cujo objetivo foi analisar o efeito da similaridade entre linhas de produtos na escolha do consumidor. A hipótese é de que quanto mais similar for um conjunto de itens em oferta, mais difícil se torna a escolha do consumidor. Porém, o efeito da similaridade na dificuldade de escolha pode sofrer um efeito de moderação da quantidade de produtos disponível para escolha ou mesmo de outras variáveis.

#### 3.2.1.1. Variáveis Independentes

As variáveis independentes deste estudo foram a similaridade, o número de alternativas, e o preço. Apesar de termos os resultados do pré-teste sobre a percepção de similaridade entre as linhas, no estudo principal temos condições diferentes, portanto a variável independente foi medida através da questão “Quão similar você achou que opções eram umas com as outras?” (0=“nada similar”, e 10=“muito similar”), adaptado de Xu, Jiang e Dhar (2013).

Já a variável independente número de alternativas foi apresentada em quatro níveis: 2, 3, 4 ou 5 opções de produtos. Foram combinadas todas as cinco linhas estudadas em cada nível da variável independente, resultando 26 diferentes manipulações. Para checagem de manipulação da VI número de opções foi perguntado aos respondentes “Quão adequado foi o número de opções para a sua escolha?” (0=“menos do que suficiente”, e 10=“mais do que suficiente”).

Por fim a variável independente preço foi medida apenas referenciando as manipulações com preço e as manipulações sem preço. Não foi realizada checagem de manipulação para esta variável. Sendo assim, as 26 manipulações contemplando

todos as combinações de produtos, com todos os números de alternativas foi dobrado, resultando em 52 manipulações.

### **3.2.1.2. Variáveis Dependentes**

As variáveis dependentes para este estudo foram: facilidade de escolha, certeza de escolha e percepção de variedade de opções. A facilidade de escolha foi medida de três maneiras: uma pergunta direta “Quão fácil foi escolher sua opção?” (0=“nada fácil”, e 10=“muito fácil”), uma pergunta inversa “Quão frustrado você se sentiu ao efetuar a escolha?” (0=“nada frustrado”, e 10=“muito frustrado”), e através do tempo, em segundos, que o respondente demorou para enviar a página que continha a opção escolhida. As perguntas foram adaptadas do estudo de Deng et al. (2016), e Iyengar e Lepper (2000), ambos utilizaram a frustração como medida contrária a facilidade (ou dificuldade) de escolha.

A certeza de escolha também foi adaptada do estudo de Deng et al. (2016) e medida através de uma pergunta direta “Quão certo você está que fez a escolha correta?” (0=“nada certo”, e 10=“muito certo”) e através de uma pergunta inversa “O quanto você se arrepende da opção que escolheu?” (0=“nada”, e 10=“muito”). Por fim a percepção de variedade de opções foi medida adaptada da escalada de Broniarczyk, Hoyer e Mcalister (1998) através da pergunta “Quanta variedade estava entre as opções observadas?” (0=“pouca variedade” e 10=“muita variedade”).

### **3.2.1.3. Variáveis de Controle e Demográficas**

Além disso as variáveis de controle medidas foram o grau de conhecimento do produto, idade, gênero, renda e renda discricionária. O grau de conhecimento do produto foi replicado do pré-teste, feito através de uma pergunta direta “O quanto você conhece sobre interruptores?” em uma escala de 0=“nada”, e 10=“muito”. A idade foi medida através de uma pergunta direta em que o respondente selecionava sua idade de 18 a 80 anos, e o gênero através das opções feminino e masculino. As

faixas de renda foram adaptadas para o público estadunidense e o a renda discricionária não precisou de adaptações por ser uma porcentagem da renda. A visualização do questionário completo pode ser feita no Anexo C.

#### **3.2.1.4. Ambientação e Encerramento**

A pesquisa iniciou com um termo de consentimento e uma breve explicação sobre a pesquisa a ser realizada. Em seguida foi conduzida a ambientação, que colocava o respondente em um cenário em que ele estaria necessitando de um interruptor para a sua casa. Chegando na loja de elétricos mais próxima, ele iria à seção de interruptores e visualizaria as opções conforme demonstrado na página seguinte. Na página seguinte o respondente era alocado aleatoriamente a uma das 52 manipulações. A manipulação era acompanhada da pergunta “Se você tivesse que escolher um destes interruptores para a sua casa, qual escolheria? ”. Após a visualização das opções, ele selecionava um dos produtos.

Depois disso, o participante responderia as questões de checagem de manipulação, as perguntas de cada variável dependente e variável de controle já mencionadas.

O encerramento foi através de um *debriefing*, questionando alguma dificuldade na realização da pesquisa e se havia um conhecimento por parte do respondente sobre a finalidade da pesquisa.

Como esta pesquisa trabalhou com muitas variáveis de diferentes origens, a Tabela 1 pode servir como referência para melhor entender a estrutura da pesquisa. Ela contém a nomenclatura utilizada no decorrer desta monografia para as variáveis, o seu tipo, a pergunta utilizada no questionário, o tipo de escala e a escala utilizada para medição. Aqui foram feitas traduções do conteúdo do questionário, que foi aplicado em inglês. As perguntas no idioma original da pesquisa podem ser visualizadas no Anexo C.



Tabela 1 - Tabela Resumo das Variáveis do Estudo Principal

Nome da Variável	Tipo de variável	Pergunta	Tipo de Escala	Escala
<b>Similaridade</b>	Variável Independente	Quão similar você achou que opções eram umas com as outras?	intervalar	0="nada similar", e 10="muito similar"
<b>Preço</b>	Variável Independente		nominal	manipulação com preço ou sem preço
<b>Número de Alternativas</b>	Variável Independente		numérica	número de alternativas reais, podendo ser 2, 3, 4 ou 5 produtos
<b>Número de Alternativas percebido</b>	Checagem de Manipulação de Variável Independente	Quão adequado foi o número de opções para a sua escolha?	intervalar	0="menos do que suficiente", e 10="mais do que suficiente"
<b>Produto Escolhido</b>	Variável Dependente	Se você tivesse que escolher um dos produtos abaixo para a sua casa, qual deles escolheria?	nominal	produto escolhido entre Izy Flat, Giz, Liz, Tablet e Lux2
<b>Tempo</b>	Variável Dependente		numérica	tempo, medido em segundos, até envio da página de resposta do produto escolhido
<b>Facilidade de Escolha</b>	Variável Dependente	Quão fácil foi escolher sua opção?	intervalar	0="nada fácil", e 10="muito fácil"
<b>Frustração</b>	Variável Dependente	Quão frustrado você se sentiu ao efetuar a escolha?	intervalar	0="nada frustrado", e 10="muito frustrado"
<b>Certeza de Escolha</b>	Variável Dependente	Quão certo você está que fez a escolha correta?	intervalar	0="nada certo", e 10="muito certo"
<b>Arrependimento</b>	Variável Dependente	O quanto você se arrepende da opção que escolheu?	intervalar	0="nada", e 10="muito"
<b>Variedade Percebida</b>	Variável Dependente	Quão certo você está que fez a escolha correta?	intervalar	0="nada certo", e 10="muito certo"
<b>Conhecimento do Produto</b>	Demográfica	O quanto você conhece sobre interruptores?	intervalar	0="nada", e 10="muito"
<b>Idade</b>	Demográfica	Qual a sua idade?	intervalar	idade entre 18 e 80 anos
<b>Gênero</b>	Demográfica	Qual o seu gênero?	nominal	feminino ou masculino
<b>Renda</b>	Demográfica	Qual a sua faixa de renda anual?	intervalar	intervalos de \$10.000 à \$100.001 ou mais
<b>Renda Discrecionária</b>	Demográfica	Qual a sua porcentagem de renda discrecionária?	numérica	porcentagem de renda discrecionária

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2.2. Procedimento de coleta dos dados

A coleta de dados foi feita através de questionário online desenvolvido na ferramenta Qualtrics e após distribuído através da divulgação no mTurk. Foram 782 respostas finalizadas na condição sem preço e 786 respostas finalizadas na condição com preço, totalizando 1568 respostas. Após a limpeza dos dados e remoção de possíveis *outliers* a amostra total contemplou 1556 respostas válidas. O número de respostas para cada manipulação variou entre 29 e 31 respostas. Cada respondente recebeu \$0,50 por sua participação no estudo. A coleta dos dados ocorreu no dia 15 de junho de 2017, e todos os participantes residiam nos Estados Unidos.

Os respondentes participaram apenas de um dos cenários da pesquisa, método adequado para um experimento quando não se está analisando um efeito antes/depois, já que a repetição do participante pode gerar um viés não desejado ao estudo (FONSECA, 2002).

### 3.2.3. Procedimento de análise dos resultados

Para analisar os resultados foi utilizado o software R, permitindo fazer as verificações estatísticas para os dados computados. Inicialmente foi realizada uma limpeza dos dados, eliminando dados não relevantes para esta pesquisa e transformando todos os dados em variáveis numéricas, sendo que para estes foi criado um *code sheet* referenciando suas contrapartidas.

No software R foi criado um script antes da realização da coleta com as análises estatísticas a serem realizadas. Neste script continham as análises de: média, moda, mediana e desvio padrão de todas as variáveis; correlação entre todas as variáveis; checagem de manipulação do número de produtos; ANOVA de cada variável em relação às manipulações e teste post-hoc de Tukey para verificar os grupos com efeitos significativos; modelo linear para efeitos de similaridade em cada

variável; e análise de moderação (*flodlight*) de similaridade e quantidade de produtos para cada variável.

Após estas análises iniciais, ainda foi identificada a necessidade de conduzir uma regressão multinomial logística, que permite analisar a preferência de escolha dos produtos. Nesta análise é possível selecionar um dos produtos como referência e as comparações de preferência são feitas em relação à este produto. A regressão foi conduzida com as variáveis independentes preço e similaridade

Estas foram as análises inicialmente elaboradas e que serão discutidas na próxima seção.

#### 4. RESULTADOS

Foi feita uma primeira análise de dados buscando identificar algum *outlier* nos dados. Foi identificado que a mínima de tempo estava em 0, e a medida skew, que demonstra falta de simetria nos dados e kurtosis, que demonstra que os dados estão com uma longa cauda, podendo conter *outliers* estavam ambos muito altos. Desta forma voltou-se aos dados e eliminou-se *outliers* com tempo menor que 1 segundo e também um tempo muito alto, muito acima dos demais respondentes. É possível observar na tabela 1 que mesmo eliminando estes valores o tempo continuou com desvio padrão, skew e kurtosis relativamente alto, podendo indicar que a tarefa foi distinta entre os respondentes.

A coleta teve 1568 respostas, com esta limpeza de dados foram eliminadas 12 respostas, totalizando 1556 respostas válidas. Mesmo assim, tivemos um mínimo de 29 respostas por manipulação.

Na segunda rodada com a eliminação dos possíveis *outliers* as medidas de estatística básica resultaram conforme o demonstrado na Tabela 2. Chamamos atenção para as médias de facilidade de escolha e certeza, que foram as médias mais altas das variáveis medidas, indicando que, em geral, as pessoas não tiveram dificuldade na escolha da sua opção e tiveram certeza de que escolheram a opção correta, acompanhado a isso os valores de frustração e arrependimento tiveram média baixa. O conhecimento do produto foi relativamente baixo, 4.31 em uma escala de zero a dez, indicando que os consumidores tendem a ter um conhecimento de pequeno a moderado sobre interruptores. Os desvios padrões apresentaram valores similares entre as diferentes variáveis.

Para as variáveis não numéricas não foram considerados algumas análises como média, desvio padrão e skew e kurtosis, pois não representam uma medida que tenha sentido uma interpretação. A moda foi escrita da seguinte forma: moda – frequência da moda, por exemplo, no caso do produto escolhido, a moda foi Liz, numa frequência de 487 vezes em que o produto foi escolhido.

**Tabela 2 - Medidas de estatística básica do Estudo Principal.**

	Média	Desvio Padrão	Mediana	Moda	Mín	Máx	Alcance	Skew	Kurtosis
Manipulação*			3	Manip. 22 – 62	20	50	30		
Quantidade de Produtos	2.88	0.85	3	3 prod. - 600	2	5	3	0.60	-0.46
Produto Escolhido*			3	Liz - 487	1	5	4		
Tempo	12.63	13.23	9.83	5,652s - 3	2.03	175.01	172.99	7.30	73.02
Facilidade de Escolha	7.79	2.05	8	7 - 297	0	10	10	-1.01	0.92
Similaridade	6.28	2.19	6	10 - 431	0	10	10	-0.51	0.06
Certeza	7.82	2.26	8	10 - 444	0	10	10	-1.24	1.16
Número de Alternativas	6.03	2.89	6	10 - 232	0	10	10	-0.30	-0.97
Variedade	4.07	2.65	4	2 - 229	0	10	10	0.33	-0.77
Frustração	1.81	2.40	1	0 - 710	0	10	10	1.37	0.96
Arrependimento	1.11	1.90	0	0 - 918	0	10	10	2.27	5.36
Conhecimento	4.31	2.41	5	5 - 469	0	10	10	0.08	-0.35
Idade	35.42	11.88	32	27 - 91	18	76	58	1.03	0.38
Gênero*			2	F - 836	1	2	1		
Renda*			4	\$100,001 or more - 206	0	10	10		
Renda Discricionária	26.37	19.56	20	20% - 216	0	100	100	1.18	1.13

\*Variáveis não numéricas.

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto ao perfil da amostra, não houve uma grande disparidade na distribuição. A Tabela 3 mostra as porcentagens de respondentes para idade, gênero, renda e renda discricionária. Dentre os 1556 respondentes, 46% se declararam de gênero masculino, enquanto 54% se declararam de gênero feminino. Quanto à idade, tivemos respondentes de todas as faixas de idades entre 18 e 79 anos e também em todas as faixas de renda. Apenas a renda discricionária teve uma maior concentração nas porcentagens mais baixas, no entanto tivemos respondentes para todas as faixas.

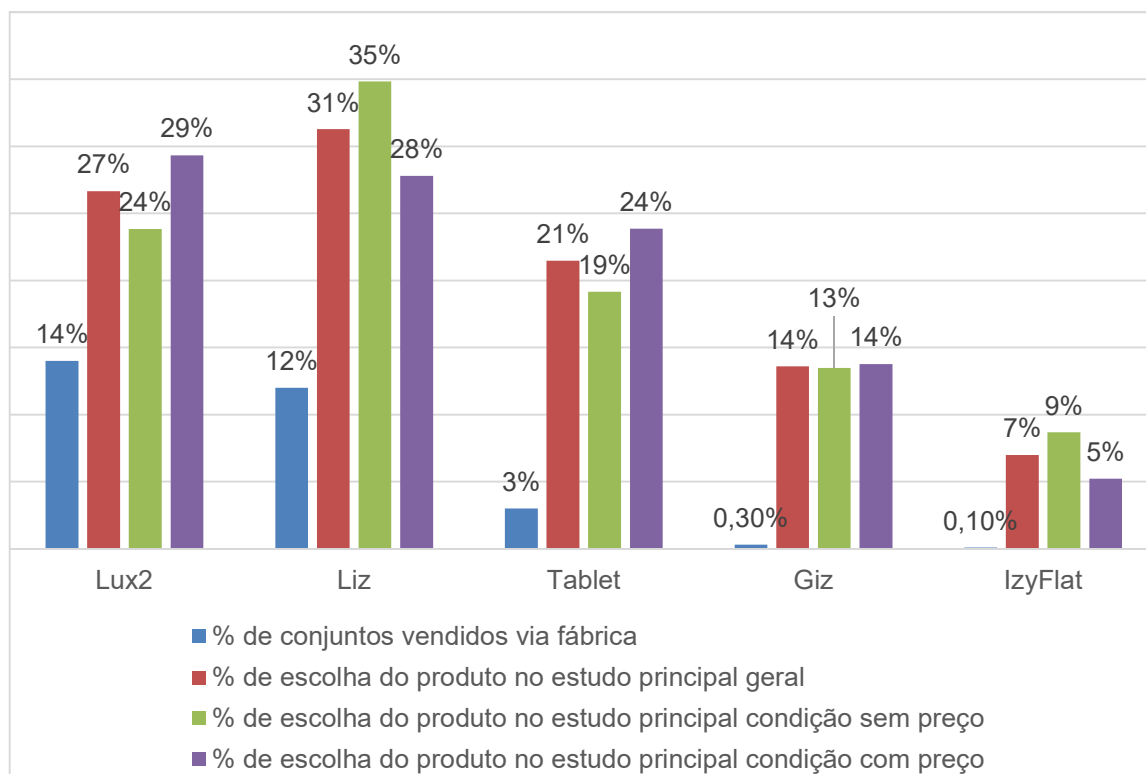
Tabela 3 - Perfil da amostra do estudo principal.

PERFIL DA AMOSTRA		n	%
<b>TOTAL DA AMOSTRA</b>		1556	100%
<b>IDADE</b>	DE 18 A 24 ANOS	237	15%
	DE 25 A 29 ANOS	353	23%
	DE 30 A 34 ANOS	332	21%
	DE 35 A 39 ANOS	194	12%
	DE 40 A 44 ANOS	126	8%
	DE 45 A 49 ANOS	83	5%
	DE 50 A 54 ANOS	74	5%
	DE 55 A 59 ANOS	65	4%
	DE 60 A 64 ANOS	49	3%
	DE 65 A 69 ANOS	35	2%
	DE 70 A 74 ANOS	6	0,4%
	DE 75 A 79 ANOS	2	0,1%
	<b>GENERO</b>	MASCULINO	720
FEMININO		836	54%
<b>RENDA</b>	DE \$10,00 OU MENOS	86	6%
	DE \$10,001 A \$20,000	140	9%
	DE \$20,001 A \$30,000	182	12%
	DE \$30,001 A \$40,000	205	13%
	DE \$40,001 A \$50,000	180	12%
	DE \$50,001 A \$60,000	160	10%
	DE \$60,001 A \$70,000	151	10%
	DE \$70,001 A \$80,000	103	7%
	DE \$80,001 A \$90,000	78	5%
	DE \$90,001 A \$100,000	65	4%
	DE \$100,0001 OU MAIS	206	13%
<b>RENDA DISCRICIONÁRIA</b>	DE 0 A 10	408	26%
	DE 11 A 20	432	28%
	DE 21 A 30	264	17%
	DE 31 A 40	156	10%
	DE 41 A 50	125	8%
	DE 51 A 60	61	4%
	DE 61 A 70	49	3%
	DE 71 A 80	36	2%
	DE 81 A 90	15	1%
	DE 91 A 100	10	1%

Fonte: Elaborado pela autora.

A distribuição dos produtos escolhidos no estudo principal foi similar às vendas reais. O gráfico 3 ilustra o percentual de vendas de conjuntos vendidos na fábrica e o percentual de escolha de cada produto em relação a amostra total (n=1556) nas condições sem preço e com preço. A condição com preço foi a que mais se assemelhou, em escolhas, com as vendas do mundo real. Isso demonstra que apesar de ser um estudo realizado em laboratório (*online*) os resultados se assemelham aos identificados na fábrica.

**Gráfico 3 - % de vendas de conjuntos via fábrica X % de escolha dos produtos no estudo principal.**



Fonte: Elaborado pela autora.

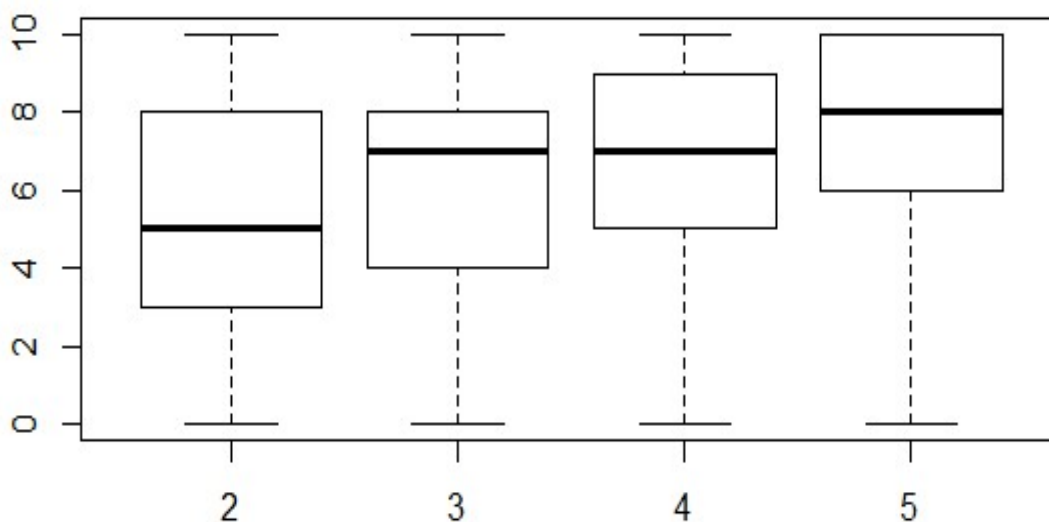
#### 4.1. CHECAGEM DE MANIPULAÇÃO

##### 4.1.1. Checagem de Manipulação do Número de Alternativas Percebido X Real

Para a variável independente número de alternativas foi realizada uma anova para checagem de manipulação. A média de número de alternativas percebido foi crescente em relação ao real número de alternativas e o efeito se provou significativo ( $F(1,1554)=81.9$  e  $p<0,01$ ). O teste de tamanho de efeito de Cohen resultou em 0.05, indicando um tamanho de efeito entre pequeno e médio. No gráfico demonstrado na figura 8 o eixo x representa o número de alternativas de 2 a 5 apresentadas, em relação ao número de alternativas percebidos pelos respondentes. É possível observar que as médias e desvio padrões estão bastante

próximos, por vezes se sobrepondo, este pode ser a razão de o tamanho de efeito não ter um resultado maior.

**Gráfico 4 - Médias e desvios da checagem de manipulação. Número de alternativas percebido X número de alternativas da manipulação.**

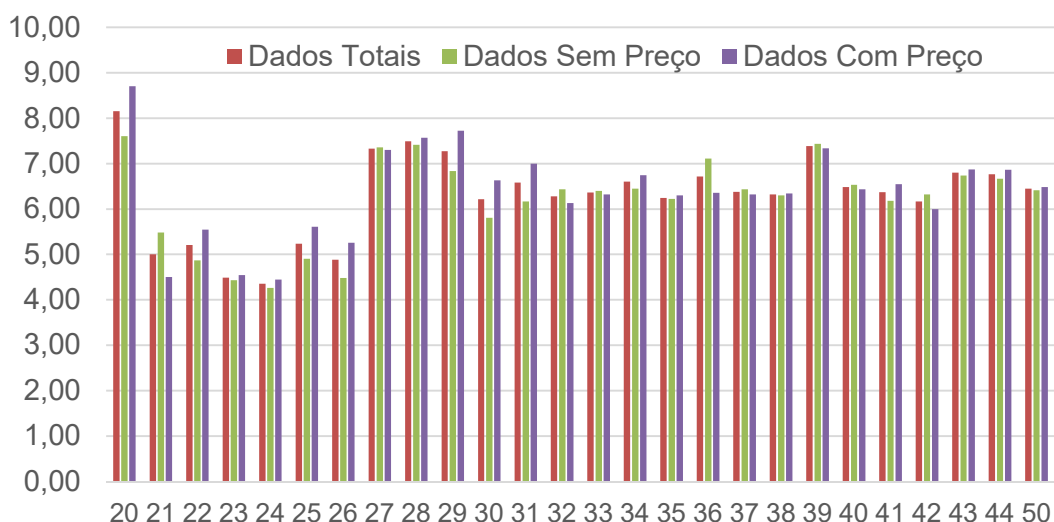


Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.1.2. Checagem de Manipulação do Preço

Quanto à variável independente preço, uma regressão entre manipulação e similaridade com interação de preço não teve significância ( $t=-1,361$  e  $p=0,17$ ). Isso não significa que não tenha havido uma diferença na escolha quando apresentamos as alternativas com preço ou sem preço, apenas significa que a percepção de similaridade não mudou nos produtos com preço. Complementar a isso foram realizadas as ANOVAS de similaridade entre os grupos da manipulação apenas considerando a base de dados com preço e após apenas com os dados sem preço. Como os resultados foram consistentes, decidimos utilizar a base de dados inteira nas análises de similaridade. Para melhor visualizar este efeito pode-se observar o gráfico 7, que representa em imagem as médias de similaridade dos grupos nas diferentes condições.



**Gráfico 5 - Médias de similaridade com e sem preço.**

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.1.3. Checagem de Manipulação da Similaridade

Como a similaridade foi uma variável independente, medida, não temos uma variável que possa medir se a manipulação ocorreu, assim como para o número de alternativas. Realizamos, no entanto, uma *one-way* ANOVA para verificar se há diferenças entre os grupos de manipulação. Foi verificada uma diferença estatística significativa ( $F(25,1530)=13.18$  e  $p<0,01$ ). Apesar da significância estatística, a diferença de média entre os grupos, que pode ser observada na tabela 3 não foi tão alta. O tamanho do efeito, calculado usando a metodologia de Cohen foi de 0.18. Para fins de referência, a classificação de Cohen indica que .01 é um efeito pequeno, .06 um efeito médio e .14 um efeito grande.

As médias de similaridade também foram consistentes com o pré-teste. Aqui cabe lembrar que no pré-teste cada respondente visualizou 10 condições de forma aleatória, correspondendo aos 10 pares possíveis para as linhas quando apresentadas de 2 em 2. Aqui cada respondente participou de apenas uma manipulação, podendo ser a mesma de 2, 3, 4 ou 5 produtos. Mesmo assim podemos observar que a média mais alta de similaridade foi na manipulação IzyFlat/Giz, que também foram considerados a dupla mais similar no pré-teste.

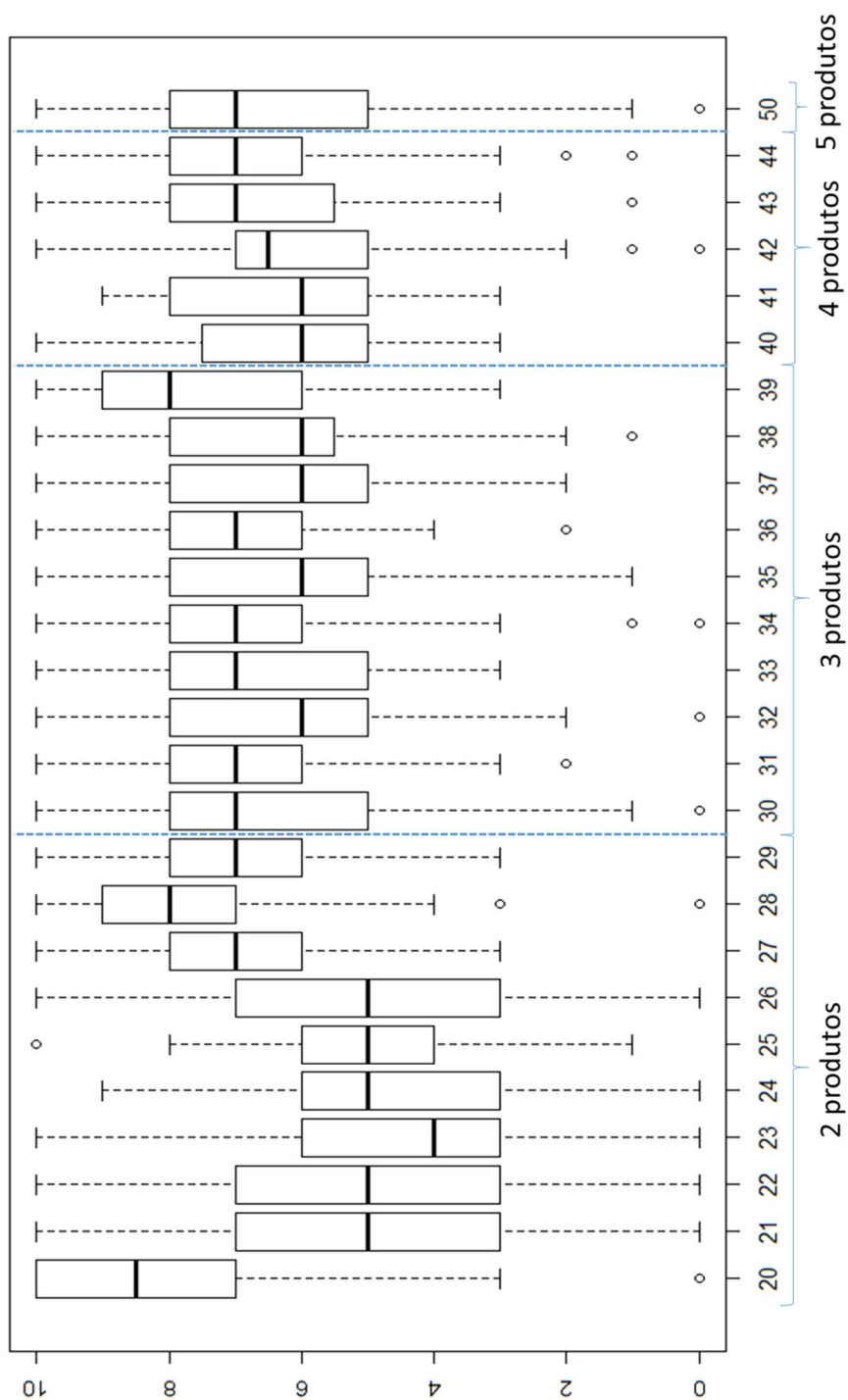
Tabela 4 - Médias de similaridade por grupo de manipulação.

Manipulação	Média de Similaridade	Nº de respostas
IzyFlat/Giz (20)	8.15	60
IzyFlat/Liz (21)	5	61
IzyFlat/Tablet (22)	5.21	62
IzyFlat/Lux2 (23)	4.492	61
Giz/Liz (24)	4.356	59
Giz/Tablet (25)	5.237	59
Giz/Lux2 (26)	4.883	60
Liz/Tablet (27)	7.328	58
Liz/Lux2 (28)	7.492	59
Tablet/Lux2 (29)	7.271	59
IzyFlat/Giz/Liz (30)	6.213	61
IzyFlat/Giz/Tablet (31)	6.583	60
IzyFlat/Giz/Lux2 (32)	6.279	61
IzyFlat/Liz/Tablet (33)	6.361	61
IzyFlat/Liz/Lux2 (34)	6.6	60
IzyFlat/Tablet/Lux2 (35)	6.241	58
Giz/Liz/Tablet (36)	6.712	59
Giz/Liz/Lux2 (37)	6.377	61
Giz/Tablet/Lux2 (38)	6.322	59
Liz/Tablet/Lux2 (39)	7.383	60
IzyFlat/Giz/Liz/Tablet (40)	6.483	60
IzyFlat/Giz/Liz/Lux2 (41)	6.373	59
IzyFlat/Giz/Tablet/Lux2 (42)	6.167	60
IzyFlat/Liz/Tablet/Lux2 (43)	6.8	60
Giz/Liz/Tablet/Lux2 (44)	6.763	59
IzyFlat/Giz/Liz/Tablet/Lux2 (50)	6.45	60

Fonte: Elaborado pela autora.

As similaridades dos grupos de manipulação podem ser melhores observadas no gráfico 5, que mostra as médias e desvio padrão dos grupos. O eixo y corresponde à similaridade, e o eixo x os grupos de manipulação conforme seus códigos na tabela acima. O grupo mais similar é o Giz/IzyFlat, mas também se destaca Liz/Tablet e o trio Liz/Tablet/Lux2.

Gráfico 6 - Médias de similaridade por grupo e desvios.



Fonte: Elaborado pela autora.

Para melhor compreender em que grupos tivemos diferença estatística, realizamos o teste post hoc de Tukey. Este teste permite verificar exatamente em quais grupos há diferença estatística significativa de similaridade, combinando cada

manipulação, com todas as demais. Desta forma foram resultantes 325 comparações, das quais tivemos significância ( $p < 0,05$ ) em 107 casos. É possível verificar os resultados completos dos casos que apresentaram significância no Anexo E.

#### 4.2. CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS

Como medimos muitas variáveis no estudo principal, após as checagens e análises das manipulações, foi necessário entender melhor como as variáveis influenciavam umas as outras. Desta forma foram conduzidos testes de correlação entre todas as variáveis medidas. Este método foi selecionado por ser uma análise simples, cujo resultado é um número de 0 a 1, sendo 0 nada correlacionado e mais próximo de 1 fortemente correlacionado.

As correlações, em geral apresentaram valores inferiores a 0,50. As únicas correlações que ultrapassaram este valor foram entre as variáveis Facilidade e Certeza ( $\text{corr} = 0,69$  e  $p < 0,01$ ) e entre Arrependimento e Frustração ( $\text{corr} = 0,69$  e  $p < 0,01$ ). Estes valores, por si só, não trazem informações muito relevantes, mas a falta de correlação entre Tempo e Facilidade de Escolha ( $\text{corr} = -0,09$  e  $p < 0,01$ ) pode indicar que ou o tempo não aumenta conforme a dificuldade aumenta, ou temos a presença de um moderador para o efeito, como o Número de Alternativas.

#### 4.3. DIFERENÇAS ENTRE GRUPOS DE MANIPULAÇÃO

Além da diferença de similaridade entre os grupos, buscamos nesta seção identificar se alguma outra variável teve diferenças significativas entre os 26 grupos de manipulação, para ajudar a compreender este efeito, foram realizadas *one-way* ANOVAS de Tempo, Facilidade de Escolha, Certeza de Escolha, Percepção de Variedade, Frustração, Arrependimento e Conhecimento do Produto.

Entre estas, apresentaram efeitos significativos as ANOVAS de Tempo ( $F(25,1530) = 1.831$  e  $p < 0,01$ ), Facilidade de Escolha ( $F(25,1530) = 1.972$  e  $p < 0,01$ ) e

Percepção de Variedade ( $F(25,1530)=6.781$  e  $p<0,01$ ). No entanto, com exceção de percepção de variedade, os valores de F para as outras variáveis são baixos, indicando que a diferença entre os grupos não se demonstra tão alta. O post-hoc de Tukey reforça que apenas na percepção de variedade identificamos grupos com diferença estatisticamente significativa entre si, os resultados completos podem ser encontrados no Anexo F. Aqui cabe destacar que as diferenças significativas entre grupos se derem, na maior parte dos casos, de grupos com 2 opções e com 4 ou 5 opções.

Já as ANOVAS de Certeza de Escolha ( $F(25,1530)=1,493$  e  $p=0,06$ ), Frustração ( $F(25,1530)=1.218$  e  $p=0,21$ ), Arrependimento ( $F(25,1530)=0,834$  e  $p=0,7$ ) e Conhecimento do Produto ( $F(25,1530)=1,118$  e  $p=0,31$ ) não se mostraram significativas, demonstrando que não se comprovaram diferenças estatísticas entre os grupos de manipulação para estas variáveis.

Esta primeira análise nos permite verificar as diferenças percebidas entre as manipulações, no entanto elas não fornecem substrato necessário para identificar como a similaridade afetou estas variáveis.

#### 4.4. SIMILARIDADE E EFEITOS NAS VARIÁVEIS

Rodamos modelos de regressão linear para verificar como a similaridade afetou as demais variáveis. Todas as análises foram consideradas a amostra total, com 1554 graus de liberdade. Dentre as regressões que não tiveram significância estatística estão as variáveis Tempo ( $t=-0,04$  e  $p=0,96$ ), Facilidade de Escolha ( $t=0,06$  e  $p=0,95$ ), Certeza ( $t=0,10$  e  $p=0,92$ ), Frustração ( $t=-0,71$  e  $p=0,47$ ), Arrependimento ( $t=0,04$  e  $p=0,97$ ), Idade ( $t=-1,26$  e  $p=0,21$ ) e Renda Discricionária ( $t=-0,50$  e  $p=-0,62$ ). Ou seja, estatisticamente não temos indício de que a similaridade influencie as variáveis mencionadas.

Para as variáveis que tiveram significância estatística os resultados serão melhores descritos nas próximas sessões. O quadro resumo abaixo demonstra, para fins de comparação, os resultados das regressões lineares com a similaridade como variável independente.

Tabela 5 - Quadro Resumo dos Resultados das Regressões Lineares

Variáveis	t	p	slope	R Quadrado
Tempo	0,04	0,96		1,482
Facilidade de Escolha	0,06	0,95		2,548
Certeza de Escolha	0,10	0,92		6,325
Frustração	-0,71	0,47		<0,001
Arrependimento	0,04	0,97		9,551
Idade	-1,26	0,21		0,001
Renda Discricionária	-0,50	-0,62		<0,001
Número de Alternativas	3,67	<0,01	0,12	0,008
Variedade	4,76	<0,01	-0,15	0,014
Conhecimento	-2,00	0,04	-0,06	0,002

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.4.1. Regressão Linear entre Variedade e Número de Alternativas

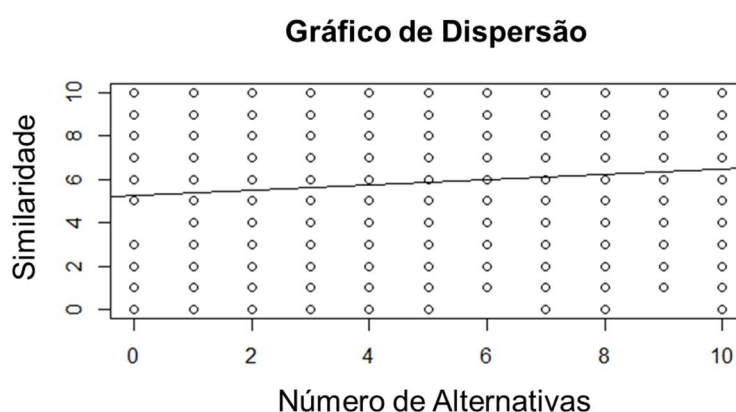
Um modelo linear de variedade percebida e número de alternativas teve significância ( $t=9,22$  e  $p<0,01$ ) e a relação foi positiva, ou seja, quanto maior o número de alternativas, maior a variedade percebida. A inclinação (*slope*) foi de 0,47, segundo o modelo, o Multiple R-Squared demonstra que 26,39% da variedade pode ser explicada pelo Número de Alternativas. Este resultado era esperado, e aqui trazemos ele para fins de comparação com as regressões de variedade e número de alternativas executadas com a variável similaridade.

#### 4.4.2. Regressão Linear entre Similaridade e Número de Alternativas

A similaridade também teve uma linearidade positiva em relação ao número de alternativas, com uma inclinação menor ( $slope=0,12$ ), mas ainda assim os efeitos foram significativos ( $t=3,67$  e  $p<0,01$ ). É possível visualizar a relação entre número de alternativas percebido e similaridade no gráfico 8, que também representa a reta do modelo linear. Neste modelo, segundo o Multiple R-Squared, apenas 0,08% do Número de Alternativas percebido pode ser explicado pela Similaridade, podemos

verificar que no gráfico de dispersão os resultados fogem bastante da reta. Este dado é consistente com o estudo de Xu, Jiang e Dhar (2013), que muitas opções em um nível concreto dariam uma percepção de maior similaridade, enquanto num nível abstrato, quando se analisam mais as características do produto, a percepção é de produtos menos similares, e maior dificuldade de escolha. Em parte, podemos suspeitar que este efeito ocorreu pois além da condição com preço, não descrevemos para os participantes nenhum outro atributo dos produtos, induzindo a uma análise em nível concreto pelos participantes.

**Gráfico 7 - Relação entre Número de Alternativas e Similaridade, eixo representa a regressão entre as variáveis.**

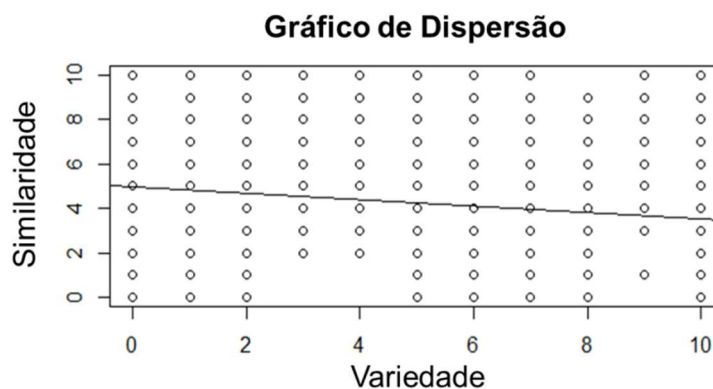


Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.4.3. Regressão Linear entre Similaridade e Variedade

No entanto, um modelo linear entre variedade percebida e similaridade apresentou uma inclinação negativa (slope=-0,15) e o teste teve significância ( $t=-4,76$  e  $p<0,01$ ). Isso demonstra evidências de que produtos muito similares podem resultar na percepção de pouca variedade. A ressalva é de que o Multiple R-Squared foi baixo, apenas 0,14% da variedade percebida pode ser explicada pela Similaridade. Broniarczk e Hoyer (2010) já diziam que é possível eliminar estrategicamente alguns itens de um sortimento sem prejudicar a percepção de variedade. Seria preciso mais investigação para poder afirmar, mas podemos induzir que talvez a redução dos itens similares é um dos aspectos que possam melhorar a variedade percebida, mesmo reduzindo o número de itens.

**Gráfico 8 - Relação entre Variedade e Similaridade, eixo representa a regressão entre as variáveis.**



#### 4.4.4. Efeito de Moderação da Quantidade de Produtos no Efeito Condicional de Similaridade em Variedade

A quantidade de produtos também poderia exercer influência na variedade percebida com a presença de produtos similares. Agregando ao modelo linear a quantidade de produtos como moderadora verificamos que há significância estatística ( $p < 0,05$ ) em todas as quantidades de produtos. O efeito de moderação é menor quando há apenas 2 alternativas de escolha, mas conforme aumentam o número de alternativas aumenta a significância do efeito de moderação, e também a força do teste t, observe na tabela 4 que o valor de t para um produto é de -0,73, enquanto para quatro e cinco produtos ele se afasta mais do zero, chegando a ultrapassar o -5.

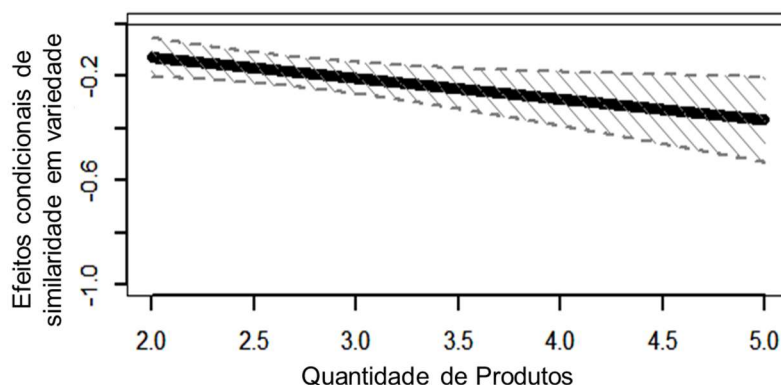
**Tabela 6 - Efeitos condicionais de similaridade em variância, com moderação de quantidade de produto.**

Qt Produto	Efeito	se	t	p
2	-0,048	0,065	-0,73	0,046
3	-0,128	0,038	-3,38	<0,01
4	-0,207	0,031	-6,70	<0,01
5	-0,287	0,053	-5,40	<0,01

Fonte: Elaborado pela autora.



**Gráfico 9 - Moderação de quantidade de produtos nos efeitos condicionais de similaridade em variedade.**



Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.4.5. Regressão Linear entre Similaridade e Conhecimento

Também teve significância a regressão entre conhecimento do produto sobre a similaridade ( $t=-1,99$  e  $p=0,046$ ). O efeito foi negativo ( $\text{slope}=-0,06$ ), ou seja, quanto menor o conhecimento sobre o produto, maior a percepção de similaridade e o Multiple R-squared indica que apenas 0,02% da similaridade podem ser explicados pelo conhecimento do produto, um valor bastante baixo.

#### 4.5. SIMILARIDADE E EFEITOS NA ESCOLHA DO PRODUTO

Apesar de a percepção de similaridade dos respondentes não ter estatisticamente alterado entre os produtos nas condições com e sem preço, os produtos escolhidos mudaram. Na condição sem preço o produto mais escolhido foi Liz, enquanto na condição com preço foi Lux2, que também é a linha de produtos mais barata. A tabela abaixo mostra as escolhas em cada manipulação para cada produto. Podemos verificar também que a linha LzyFlat quase sempre foi o produto menos escolhido, sendo que quando as cinco linhas eram mostradas ele não foi

escolhido nenhuma vez, em nenhuma das condições. A tabela também mostra as médias de similaridade para cada grupo de manipulação.

O pré-teste já havia demonstrado que teríamos dois grupos de similaridade: IzyFlat/Giz e Liz/Lux2/Tablet. Estes foram grupos de média de similaridade alta. É interessante também observar que no grupo 39 que continha Liz, Tablet e Lux2, na condição sem preço o mais preferido foi Liz. Como os três eram considerados bastante similares era de se esperar que a distribuição de escolhas fosse mais equivalente. Isso pode indicar que em geral, visualmente há uma preferência pela linha Liz, mas tanto na nossa pesquisa, quanto na vida real, as pessoas acabam dando preferência pelo preço do produto, escolhendo Lux2.

**Tabela 7 - Escolhas dos produtos por grupos de manipulação, condições com preço e sem preço.**

Escolhas Condição Sem Preço							Escolhas Condição Com Preço						
Grupo	Sim	IzyFlat	Giz	Liz	Tablet	Lux2	Grupo	Sim	IzyFlat	Giz	Liz	Tablet	Lux2
20	7,60	13	17	0	0	0	20	8,70	3	27	0	0	0
21	5,48	2	0	29	0	0	21	4,50	5	0	25	0	0
22	4,87	13	0	0	18	0	22	5,55	8	0	0	23	0
23	4,43	7	0	0	0	23	23	4,55	6	0	0	0	25
24	4,27	0	8	22	0	0	24	4,45	0	6	23	0	0
25	4,90	0	5	0	26	0	25	5,61	0	4	0	24	0
26	4,48	0	12	0	0	17	26	5,26	0	10	0	0	21
27	7,36	0	0	19	9	0	27	7,30	0	0	12	18	0
28	7,41	0	0	19	0	10	28	7,57	0	0	12	0	18
29	6,83	0	0	0	18	12	29	7,72	0	0	0	10	19
30	5,81	2	5	24	0	0	30	6,63	1	11	18	0	0
31	6,17	4	10	0	16	0	31	7,00	3	9	0	18	0
32	6,43	5	8	0	0	17	32	6,13	4	4	0	0	23
33	6,40	1	0	26	3	0	33	6,32	2	0	23	6	0
34	6,45	5	0	18	0	6	34	6,74	5	0	13	0	13
35	6,22	7	0	0	8	13	35	6,30	2	0	0	11	17
36	7,11	0	4	16	8	0	36	6,36	0	4	16	11	0
37	6,43	0	4	16	0	10	37	6,32	0	5	15	0	11
38	6,30	0	8	0	11	11	38	6,35	0	6	0	11	12
39	7,43	0	0	18	4	8	39	7,33	0	0	8	11	11
40	6,53	2	6	19	3	0	40	6,43	0	5	12	13	0
41	6,18	2	4	8	0	14	41	6,55	0	5	10	0	16
42	6,32	2	4	0	12	13	42	6,00	1	5	0	11	12
43	6,73	2	0	11	2	15	43	6,87	1	0	12	7	10
44	6,67	0	6	14	3	7	44	6,86	0	2	9	9	9
50	6,41	0	3	10	7	9	50	6,48	0	4	10	4	13

Fonte: Elaborado pela autora.

Para analisar estatisticamente a escolha dos produtos, foi conduzida uma regressão logística multinomial. Para realizar a regressão foi necessário especificar um dos produtos como referência, possibilitando compreender como os outros produtos se comportam em relação a este. O produto escolhido foi o Lux2, por ser o campeão de vendas no mercado, ser o produto mais barato, e por ter sido o mais escolhido na condição com preço.

Os resultados indicam que, sem consideramos o preço, há uma maior probabilidade de Liz ser escolhida ( $t=3,92$  e  $p<0,01$ ) e há menor probabilidade de Tablet ( $t=-2,02$  e  $p=-0,04$ ), Giz ( $t=-4,70$  e  $p=<0,01$ ) e IzyFlat ( $t=-4,70$  e  $p<0,01$ ) serem escolhidas. Já ao consideramos preço, podemos considerar com significância estatística que menos pessoas escolheram IzyFlat ( $t=-3,20$  e  $p<0,01$ ) e menos pessoas escolheram Liz ( $t=-0,43$  e  $p<0,01$ ), no entanto não há significância para considerar o aumento da escolha de Tablet ou diminuição da escolha da linha Giz.

**Tabela 8 - Regressão Logística Multinomial entre produtos escolhidos e preço**

	Coeficiente	Erro	t	p
IzyFlat	-1,02	0,14	-7,12	<0,01
Giz	-0,58	-0,12	-4,70	<0,01
Liz	0,37	0,10	3,92	<0,01
Tablet	-0,22	0,11	-2,02	0,04
IzyFlat:preço	-0,708	0,22	-3,20	<0,01
Giz:preço	-0,19	0,17	-1,12	0,26
Liz:preço	-0,43	0,13	-3,18	<0,01
Tablet:preço	0,02	0,15	0,11	0,91

Fonte: elaborado pela autora.

Também foi realizada uma regressão logística multinomial, desta vez com a similaridade como variável dependente da escolha dos produtos. Novamente foi mantido como referência a linha Lux2. A interpretação dos resultados deste teste demonstra que não houve significância para afirmar que a similaridade, sozinha, afetou a escolha dos produtos pelos respondentes da pesquisa. Apenas foram encontrados resultados significativos pela preferência de Lux2 em detrimento das linhas IzyFlat ( $t=-2,61$  e  $p<0,01$ ) e Giz ( $t=-4,09$  e  $p<-0,01$ ).

Este resultado responde parcialmente o problema de pesquisa levantado neste trabalho. A similaridade, isoladamente, não teve efeitos significativos na escolha, neste estudo. O que significa que não podemos dizer que a canibalização de escolha ocorre por causa da similaridade, com base nos resultados obtidos.

**Tabela 9 - Regressão Logística Multinomial entre produtos escolhidos e similaridade**

	Coeficiente	Erro	t	p
IzyFlat	-0,80	0,31	-2,61	<0,01
Giz	-1,13	0,27	-4,09	<0,01
Liz	-0,39	0,20	1,90	0,06
Tablet	-0,22	0,23	-0,98	0,33
IzyFlat:Similaridade	-0,09	0,05	-1,84	0,06
Giz:Similaridade	0,07	0,04	1,73	0,08
Liz:Similaridade	-0,04	0,03	-1,18	0,24
Tablet:Similaridade	0,00	0,03	0,04	0,97

Fonte: elaborado pela autora.

Esta análise encerra os objetivos propostos para este trabalho. No próximo capítulo serão apresentadas as conclusões, onde discutiremos os resultados encontrados.

## 5. CONCLUSÕES

Os hábitos de escolha do consumidor são tema frequente de pesquisa de estudiosos de diversas áreas. No entanto, as particularidades de cada mercado e produto ainda geram substrato para muitas análises. É importante contextualizar que o mercado de material elétrico, analisado neste trabalho, é um mercado que as pessoas que tomam decisão de compra nem sempre têm conhecimento do produto. No estudo principal, dos mais de 1500 respondentes, a média de conhecimento do produto foi de 4,31 numa escala de 0 a 10. Com pouco conhecimento do produto, os consumidores tendem buscar estratégias que simplifiquem a decisão de compra (CHERNEV, 2003b).

Um dos pressupostos para o mercado de interruptores e tomadas é que, pelo pouco conhecimento, os consumidores tendem a perceber as opções como muito similares, resultados que foram significantes ( $p < 0,05$ ) quando realizada uma regressão linear. Buscamos identificar quais conjuntos de produtos são mais similares, e a partir disso criamos mapas perceptuais que demonstraram a proximidade dos produtos Giz e Izy Flat e dos produtos Liz, Tablet e Lux2. No pré-teste também não encontramos efeitos de que a percepção de similaridade sofre alterações significativas ao serem demonstrados os produtos com e sem embalagem e com e sem preço.

Em seguida buscamos analisar como a similaridade influencia outras variáveis como o tempo de escolha, facilidade de escolha, certeza de escolha, percepção de variedade, frustração, arrependimento e conhecimento do produto. Para a maioria das variáveis, a similaridade percebida não teve efeitos significativos de linearidade. Destacamos que há uma influência significativa, mas com efeito pequeno entre a similaridade e o número de alternativas percebidas, que é crescente e consistente com o estudo de Xu, Jiang e Dhar (2013), em que muitas alternativas num nível concreto resultariam em uma percepção de similaridade dos produtos.

Já sobre a variedade, a similaridade exerceu, com significância, uma influência negativa, podendo indicar que quando as opções são muito similares, a

percepção de variedade diminui, o que Broniarczk e Hoyer (2010) identificou como oportunidade de redução do sortimento de produtos sem prejudicar a satisfação do consumidor final.

Para entender a escolha, foram conduzidas regressões multinomiais logísticas, buscando verificar se o preço ou a similaridade alteraram a escolha. Para fazer este tipo de análise é necessário escolher um produto como referência, que no nosso caso foi Lux2. Ele foi escolhido por ser o mais vendido no mercado e também o líder de escolhas na condição com preço.

Quando adicionado o preço ao modelo, a preferência por Lux2 (que tem o menor preço das linhas) foi significativamente maior do que Liz, enquanto na condição sem preço a preferência por Liz foi significativamente maior. Este resultado pode indicar uma preferência dos consumidores pelo produto mais barato. Izy Flat foi o produto com menor coeficiente, ou seja, o menos escolhido com ou sem preço. Já quando substituímos o preço pela similaridade no modelo, nenhuma das condições foi estatisticamente significativa, ou seja, não podemos dizer que a similaridade afetou a escolha dos produtos

Por fim, quanto à percepção de similaridade, foi feita maior distinção da semelhança dos produtos quando apresentados de dois em dois. Ao adicionar mais alternativas, a percepção de similaridade aumentou para os respondentes. Não foram encontradas evidências de uma linearidade entre a similaridade de linhas e a dificuldade de escolha ou aumento do tempo de escolha. No entanto, pode-se investigar se o mesmo ocorre em uma situação real de compra, visto que os respondentes online podem apressar a escolha para finalizar a pesquisa mais rápido, não correspondente a situação real de compra, e também podem comparar a dificuldade de escolher um produto com a de responder outros questionários mais complexos na ferramenta mTurk.

Com base nestes resultados, a empresa pode pensar numa composição do seu mix de produtos de forma mais inteligente. Pode-se pensar em estratégias que minimizem a similaridade percebida pelos consumidores, bem como quais combinações de produtos aumentam este efeito. Temos indícios também de quais produtos foram mais escolhidos e sob quais condições, permitindo arquitetar um set de opções que mude a escolha, ou, numa situação real, a compra dos produtos.

## 5.1. IMPLICAÇÕES GERENCIAIS

Os gestores, em especial em segmentos industriais, tendem a ter um conhecimento bastante extenso sobre os produtos fabricados, mas raramente entram em contato direto com o consumidor final para entender as suas motivações e percepções. Por mais que já se tivesse uma indicação de que as tomadas e interruptores eram similares, a primeira contribuição gerencial foi ouvir os consumidores e entender as suas percepções sobre os produtos.

Precisamos ressaltar a importância do pré-teste em mapear a similaridade. Além dos dois grupos identificados (Giz/Izy Flat e Liz/Tablet/Lux2) pudemos identificar como nem o preço nem a embalagem alteraram a percepção da semelhança destes produtos, resultados ainda reforçados pelo estudo principal. Apresentando os produtos de dois em dois a diferenciação ainda era um pouco maior, mas a partir do terceiro produto o nível de similaridade aumentava. Sendo assim, para os pontos de venda, faz sentido reduzir o número de produtos, selecionando de forma mais estratégica os produtos do sortimento. Isso significa que não faz sentido manter os cinco produtos no sortimento, três modelos já seria mais do que o suficiente para suprir a necessidade de diferenciação.

Aliado a isto, a percepção de variedade diminuiu enquanto o número de alternativas aumentou, indicando que é possível diminuir a quantidade sem prejudicar o consumidor final. O interessante seria manter apenas uma alternativa do grupo 1 e uma ou duas alternativas do grupo 2.

A Tramontina, como fábrica, produz modelos visando satisfazer todas as variações para o consumidor final: interruptores foscos e brilhosos; com um botão móvel, ou com dois botões fixos e um móvel; com o botão na horizontal ou vertical; com parafusos aparentes ou não; entre outros atributos que talvez nem sejam tão valorizados pelo consumidor. No estudo principal, nas sessenta vezes que mostramos o cenário com cinco produtos, nenhuma vez a linha Izy Flat foi escolhida. Este mesmo produto representa apenas 0,10% das vendas da fábrica. Cabe à empresa decidir, mas fica um questionamento se os custos operacionais de fabricar este produto e manter no estoque valem a pena, frente a pouca preferência. Olhando o portfólio de uma concorrente próxima especializada em tomadas e interruptores, apenas um modelo se assemelhava às linhas Izy Flat e Giz.

Por fim, verificamos como a escolha foi significativamente alterada pelo preço. Liz é o número dois em vendas via fábrica, no entanto, foi o mais escolhido pelos consumidores. Ao apresentarmos o produto com preço houve uma mudança de preferência para Lux 2, que também é o produto mais barato. Isso indica que o preço tem um papel importante na escolha do consumidor, e deve ser considerado no planejamento de preço. Para isso devem ser considerados também os preços dos concorrentes, especialmente em lojas especializadas que apresentem mais de uma marca. Sendo assim, uma oportunidade interessante para a Tramontina ganhar mercado dos concorrentes poderia ser um produto simples que competisse com o preço dos concorrentes.

## 5.2. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Uma das limitações identificadas é que o estudo *online* nem sempre se comporta de acordo com a vida real. Apesar de o nível de escolha no estudo principal ter se assemelhado à venda dos produtos na fábrica da Tramontina, ainda assim isolamos outras variáveis que podem ter um papel importante na escolha do consumidor como o display na loja, as linhas concorrentes que podem estar na mesma loja ou até mesmo o nível de informação que a loja disponibiliza para estes produtos.

Além disso, o estudo principal foi conduzido com uma amostra de Estadunidenses, que podem ter hábitos de consumo do produto diferentes do público brasileiro. Algumas pessoas relataram achar que o tipo de tomadas era diferente, pois algumas pareciam ter três botões (Giz e Izy Flat) enquanto outras teriam apenas um botão (Liz, Tablet e Lux2), podendo também ter influenciado parcialmente nos resultados.

Com a quantidade de dados colhidos no estudo principal desta pesquisa ainda restam muitas investigações a serem feitas. Aqui buscamos tratar mais da característica de similaridade dos produtos, no entanto ainda resta testar como as outras variáveis se comportaram, incluindo os efeitos de moderação da similaridade. A quantidade de produtos tem indícios para ser moderadora na facilidade e tempo



de escolha. Futuros estudos podem explorar mais estas variáveis, bem como a influência da posição do produto na escolha.

## REFERÊNCIAS

AAKER, David A.; KELLER Kevin Lane. **Consumer Evaluations of Brand Extensions**. Journal of Marketing 54.1 p. 27–41, 1990.

BARBU, Cristian-Marian. **Orientation to Value in Substantiation of Price Strategy - A New Approach of the Modern Enterprise**. Academic Journal of Economic Studies 1, no. 2, p 44–55, 2015.

BRIESCH, Richard A.; KRISHNAMURTHI, Lakshman; MAZUMDAR, Tridib; RAJ, S. P. **A Comparative Analysis of Reference Price Models**. J Consum Res vol 24 (2), p. 202-214, 1997

BRONIARCZYK, Susan M.; HOYER, Wayne D. Retail assortment: More ≠ better. In: **Retailing in the 21st Century**. Springer Berlin Heidelberg. p. 271-284, 2010.

BRONIARCZYK, Susan M.; HOYER, Wayne D.; MCALISTER, Leigh. **Consumers' Perceptions of the Assortment Offered in a Grocery Category: The Impact of Item Reduction**. Journal of Marketing Research, v. 35 ,p. 66-76, 1998.

BROWN, Christina L.; KRISHNA, Aradhna. **The Skeptical Shopper: A Metacognitive Account for the Effects of Default Options on Choice**. Journal Of Consumer Research, v. 31, 2004.

CHERNEV, Alexander. **Product Assortment and Individual Decision Processes**. Journal of Personality and Social Psychology 85, n. 1, p. 151–62, 2003.

CHERNEV, Alexander; BÖCKENHOLT, Ulf; GOODMAN, Joseph. **Commentary on Scheibehenne, Greifeneder, and Todd Choice Overload: Is There Anything to It?**. Journal of Consumer Research 37, n. 3, p. 426–28, 2010.

COX, Keith. **The Responsiveness of Food Sales to Shelf Space Changes in Supermarkets.** Journal of Marketing Research 1.2, p. 63–67, 1964.

DENG, Xiaoyan; KAHN, Barbara; UNNAVA, E. H.; LEE, Rao Hyojin. **A “Wide” Variety : Effects of Horizontal Versus Vertical Display on Assortment Processing, Perceived Variety, and Choice.** Journal of Marketing Research, Vol. 53, No. 5, pp. 682-698, outubro 2016.

DHAR, Ravi. **Consumer Preference for a No-Choice Option.** Journal of Consumer Research 24, n. 2, p. 215–31, 1997.

DIEHL, Kristin; KORNISH, Laura J.; LYNCH JR, JOHN G. **Smart Agents: When Lower Search Costs for Quality Information Increase Price Sensitivity.** Journal Of Consumer Research, v. 30, 2003.

FARRUKH, Ali. **Cannibalization and Product Life Cycle Management.** Middle-East Journal of Scientific Research 19 (8), p. 1080-1084, 2014.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

FRUCHTER, G. E.; FLIGLER, A.; WINER R. S.. **Optimal Product Line Design: Genetic Algorithm Approach to Mitigate Cannibalization.** Journal of Optimization Theory and Applications 131, n. 2, p. 227–4, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HAIR, Joseph F., et al. **Multivariate data analysis,** p.577-664, 1998.

HAUBL, Gerald; TRIFTS, Valerie. **Consumer Decision Making in Online Shopping Environments: The Effects of Interactive Decision Aids.** Marketing Science, vol. 19, n. 1, 2000.

HERR, Paul M.; FARQUHAR, Peter H.; FAZIO, Russell H. **Impact of Dominance and Relatedness on Brand Extensions.** Journal of Consumer Psychology 5.2, p.135–159, 1996.

HSEE, Christopher K.; HASTIE, Reid. **Decision and experience: why don't we choose what makes us happy?** Trends in Cognitive Sciences, v.10 n.1, 2006.

IVANOV, Stanislav Hristov. **Conceptualizing Cannibalization: The Case of Tourist Companies.** SSRN Scholarly Paper. Rochester, NY: Social Science Research Network, 2008.

IYENGAR, Sheena S.; LEPPER, Mark R. **When choice is demotivating: Can one desire too much of a good thing?.** Journal of personality and social psychology, v. 79, n. 6, p. 995, 2000.

JOHNSON, Eric J. et al. **Beyond nudges: Tools of a choice architecture.** Marketing Letters, v. 23, n. 2, p. 487-504, 2012.

JOHNSON, Michael D. **On the Nature of Product Attributes and Attribute Relationships.** NA - Advances in Consumer Research, v. 16, 1989.

KOTLER, Philip T.; KELLER, Kevin Lane. **Marketing Management.** Pearson Education, 14ª edição - 2011.

KRUSKAL, Joseph B. **Analysis of factorial experiments by estimating monotone transformations of the data.** Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological), p. 251-263, 1965.

LEAVITT, Harold J. **A Note on Some Experimental Findings About the Meanings of Price.** The Journal of Business 27.3, p. 205–210, 1954.

LEFKOFF-HAGIUS, Roxanne; MASON, Charlotte H.. **Characteristic, Beneficial, and Image Attributes in Consumer Judgments of Similarity and Preference.** *Journal of Consumer Research* 20.1, p. 100–110, 1993.

LIN, Chun-Yu; KREMER, Gül E. Okudan. **Strategic Decision Making for Multiple-Generation Product Lines Using Dynamic State Variable Models: The Cannibalization Case.** *Computers in Industry* 65, n. 1, p. 79–90, 2014.

LYNCH, John G.; ARIELY, Dan. **Wine Online: Search Costs Affect Competition on Price, Quality, and Distribution.** *Marketing Science* 19.1, p. 83–103, 2000.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MASON, Charlotte H.; MILNE, George R.. **An Approach for Identifying Cannibalization within Product Line Extensions and Multi-Brand Strategies.** *Journal of Business Research*, Special Issue: Strategy Evaluation Research, 31, n. 2, p. 163–70, 1994.

**Michaelis Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa.** Editora Melhoramentos, 2016. Disponível em <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=canibaliza%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em 18/11/2016.

MURPHY, Gregory L., MEDIN, Douglas L.. **The Role of Theories in Conceptual Coherence.** *Psychological Review* 92.3, p. 289–316, 1985.

NISBETT, Richard E.; KANOUSE, David E. **Obesity, food deprivation, and supermarket shopping behavior.** *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 12(4), p. 289-294, 1969.

OPPEWAL, Harmen; KOELEMMEIJER, Kitty. **More choice is better: Effects of assortment size and composition on assortment evaluation.** International Journal of Research in Marketing. p. 45–60, 2005.

PARK, C. Whan; MILBERG, Sandra; LAWSON, Robert. **Evaluation of Brand Extensions: The Role of Product Feature Similarity and Brand Concept Consistency.** Journal of Consumer Research 18, p. 185–193, 1991.

PENZ, Elfriede; STÖTTINGER, Barbara. **Corporate Image and Product similarity—Assessing Major Demand Drivers for Counterfeits in a Multi-Country Study.** Psychology and Marketing 25, no. 4, p 352–81, 2008.

SCHEIBEHENNE, Benjamin; GREIFENEDER, Rainer; TODD, Peter M. **Can there ever be too many options? A meta-analytic review of choice overload.** Journal of Consumer Research, v. 37, n. 3, p. 409-425, 2010.

SHAWARTZ, Barry. **The Tyranny of Choice.** The Chronicle Review, v. 50, n.20, p. B6, 2004.

SHEPARD, Roger N. **The analysis of proximities: Multidimensional scaling with an unknown distance function. I.** Psychometrika 27.2, p. 125-140, 1962.

SMITH, E.E., **Theories of semantic memory.** Handbook of learning and cognitive processes 6, p.1-56,1978.

SMITH, N. Craig; GOLDSTEIN, Daniel G.; JOHNSON, Eric J. **Choice Without Awareness: Ethical and Policy Implications of Defaults.** Journal of Public Policy & Marketing, v. 32, v. 2, p. 159-172, 2013.

THALER, Richard H.; SUNSTEIN, Cass R. **Nudge.** London: Penguin Books, 2008.

TRUONG, Yann; MCCOLL, Rod; KITCHEN, Philip J. **New Luxury Brand Positioning and the Emergence of Masstige Brands.** The Journal of Brand Management 16.5-1, p. 375–382, 2009.

TOWNSEND, Claudia; KAHN, Barbara E. **The ‘Visual Preference Heuristic’: The Influence of Visual versus Verbal Depiction on Assortment Processing, Perceived Variety, and Choice Overload.** Journal of Consumer Research 40, n. 5, p. 993–1015, 2014.

TURLEY, L. W; MILLIMAN, Ronald E. **Atmospheric Effects on Shopping Behavior: A Review of the Experimental Evidence.** Journal of Business Research 49.2, p. 193–211, 2000.

TVERSKY, Amos. **Elimination by aspects: A theory of choice.** Psychological Review, v. 79(4), p. 281-299, 1972.

TVERSKY, Amos. **Features of Similarity.** Psychological Review 84.4, p. 327–352, 1977.

VALENZUELA, Ana; RAGHUBIR, Priya. **Are consumers aware of top–bottom but not of left–right inferences? Implications for shelf space positions.** Journal of Experimental Psychology, 2015.

VALENZUELA, Ana; RAGHUBIR, Priya; MITAKAKIS, Chrissy. **Shelf space schemas: Myth or reality?.** Journal of Business Research 66.7, p. 881-888, 2013.

VANHEULE, M.; DREZE, X. **Measuring the price knowledge shoppers bring to the store.** Journal of Marketing, Vol. 66, p. 76-85, 2002.

WALSH, Gianfranco; MITCHELL, Vincent-Wayne. **Consumer Vulnerability to Perceived Product Similarity Problems: Scale Development and Identification.** Journal of Macromarketing 25, n. 2, 2005.

WALSH, Gianfranco; MITCHELL, Vincent-Wayne; KILIAN, Thomas; MILLER, Lindsay. **Measuring consumer vulnerability to perceived product-similarity problems and its consequences.** Journal of Marketing Management, 26:1-2, p146-162, 2010.

WICKELMAIER, Florian. **An introduction to MDS.** Sound Quality Research Unit, Aalborg University, Denmark 46, 2003.

WRIGHT, Peter. **Consumer Choice Strategies: Simplifying vs. Optimizing.** Journal of Marketing Research 12, n. 1, p. 60-67, 1975.

XU, Jing; JIANG, Zixi; DHAR, Ravi. **Mental Representation and Perceived Similarity: How Abstract Mindset Aids Choice from Large Assortments.** Journal of Marketing Research 50, n. 4, p, 548–59, 2013.

ZEITHAML, Valarie A. **Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence.** Journal of Marketing 52.3, p. 2–22, 1988.



## ANEXO A – QUESTIONÁRIO PRÉ-TESTE

Questionário onde foram anotadas as respostas do pré-teste.

# Combinação

O quão parecidos são os produtos abaixo?

Código Par	Par	Escala
2	Giz X Liz	( )
4	Giz x Tablet	( )
7	Izy Flat x Tablet	( )
8	Liz x Lux2	( )
9	Liz x Tablet	( )
5	Izy Flat x Liz	( )
3	Giz x Lux2	( )
10	Lux2 x Tablet	( )
1	Giz X Izy Flat	( )
6	Izy Flat x Lux2	( )

Numa escala de 0 a 10, o quanto você conhece deste produto?



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
nada totalmente  
parecidos parecidos

Gênero: ( ) feminino ( ) masculino

Idade:

Data:

Local:

## ANEXO B – RESULTADOS INTEGRAIS DA ANÁLISE MDS

Resultados da aplicação de MDS através do software SSP para interruptores e tomadas, relativo ao pré-teste.

<b>Interruptores Com Embalagem Sem Preço</b>	
<b>Stress and Fit Measures</b>	
Normalized Raw Stress	<b>,001</b>
Stress-I	,028
Stress-II	,069
S-Stress	,001
Dispersion Accounted For (D.A.F.)	,999
Tucker's Coefficient of Congruence	1,000

<b>Distâncias</b>					
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet
Giz	,00				
Izy_Flat	,25	,00			
Liz	1,06	1,20	,00		
Lux2	1,29	1,36	,43	,00	
Tablet	1,12	1,31	,35	,76	,00

<b>Interruptores Com Embalagem Com Preço</b>	
<b>Stress and Fit Measures</b>	
Normalized Raw Stress	<b>,001</b>
Stress-I	,034
Stress-II	,070
S-Stress	,004
Dispersion Accounted For (D.A.F.)	,999
Tucker's Coefficient of Congruence	,999

<b>Distâncias</b>					
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet
Giz	,00				
Izy_Flat	,08	,00			
Liz	1,12	1,17	,00		
Lux2	1,29	1,33	,34	,00	
Tablet	1,29	1,35	,27	,53	,00

<b>Interruptores Sem Embalagem Sem Preço</b>	
<b>Stress and Fit Measures</b>	
Normalized Raw Stress	<b>,001</b>
Stress-I	,028
Stress-II	,065
S-Stress	,001
Dispersion Accounted For (D.A.F.)	,999
Tucker's Coefficient of Congruence	1,000

<b>Distâncias</b>					
	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet
Giz	,00				
Izy_Flat	,20	,00			
Liz	1,12	1,20	,00		
Lux2	1,21	1,33	,29	,00	
Tablet	1,28	1,30	,40	,68	,00

### Interruptores Sem Embalagem Com Preço

#### Stress and Fit Measures

Normalized Raw Stress	,000
Stress-I	,020
Stress-II	,043
S-Stress	,001
Dispersion Accounted For (D.A.F.)	1,000
Tucker's Coefficient of Congruence	1,000

#### Distâncias

	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet
Giz	,00				
Izy_Flat	,32	,00			
Liz	1,09	1,27	,00		
Lux2	1,23	1,45	,25	,00	
Tablet	1,18	1,29	,29	,50	,00

### Tomadas Com Embalagem Sem Preço

#### Stress and Fit Measures

Normalized Raw Stress	,011
Stress-I	,103
Stress-II	,256
S-Stress	,024
Dispersion Accounted For (D.A.F.)	,989
Tucker's Coefficient of Congruence	,995

#### Distâncias

	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet
Giz	,00				
Izy_Flat	,09	,00			
Liz	1,05	1,14	,00		
Lux2	1,26	1,34	,23	,00	
Tablet	1,06	1,15	,80	,98	,00

### Tomadas Com Embalagem Com Preço

#### Stress and Fit Measures

Normalized Raw Stress	,002
Stress-I	,049
Stress-II	,135
S-Stress	,007
Dispersion Accounted For (D.A.F.)	,998
Tucker's Coefficient of Congruence	,999

#### Distâncias

	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet
Giz	,00				
Izy_Flat	,11	,00			
Liz	1,24	1,15	,00		
Lux2	1,38	1,27	,62	,00	
Tablet	,93	,84	1,06	,72	,00

### Tomadas Sem Embalagem Sem Preço

#### Stress and Fit Measures

Normalized Raw Stress	,003
Stress-I	,054
Stress-II	,169
S-Stress	,009
Dispersion Accounted For (D.A.F.)	,997
Tucker's Coefficient of Congruence	,999

#### Distâncias

	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet
Giz	,00				
Izy_Flat	,20	,00			
Liz	1,33	1,36	,00		
Lux2	1,11	1,03	,70	,00	
Tablet	,88	1,02	,75	1,07	,00

### Tomadas Sem Embalagem Com Preço

#### Stress and Fit Measures

Normalized Raw Stress	<b>,007</b>
Stress-I	,081
Stress-II	,217
S-Stress	,015
Dispersion Accounted For (D.A.F.)	,993
Tucker's Coefficient of Congruence	,997

#### Distâncias

	Giz	Izy_Flat	Liz	Lux2	Tablet
Giz	,00				
Izy_Flat	,30	,00			
Liz	1,03	1,30	,00		
Lux2	1,30	1,60	,74	,00	
Tablet	,69	,98	,68	,62	,00

## ANEXO C – QUESTIONÁRIO COMPLETO ESTUDO PRINCIPAL

Modelo do questionário aplicado para o experimento.

Dear participant,

This is a research about consumer behavior. You will be asked to answer a questionnaire, taking approximately 5 minutes.

**This questionnaire must be answered in a computer. Please note that answering this questionnaire using cellular devices is not allowed and will invalidate your answers.**

After answering the questionnaire, you will receive a security code at the end. This code must be copied and pasted at the Mechanical Turk activity page.

There is neither financial loss nor risk involved in participating in this research. Your participation is voluntary, which means that you are free to participate or not, as well as give up at any time. Your response is anonymous, and will be used for academic purposes. If you have any questions, suggestions or comments about the survey, please contact faurgsprojeto3973x@gmail.com. Your participation is very important.

**Informed Consent Form:**  
I declare that I am 18 or over 18 and agree to participate in this research. I declare that I was informed that my participation in this study is voluntary and that I can leave this survey at any time without penalty, and all data is confidential. I understand that this study does not offer any risks. I have read and understood the above consent form and desire of my own free will to participate in this study

Yes  No

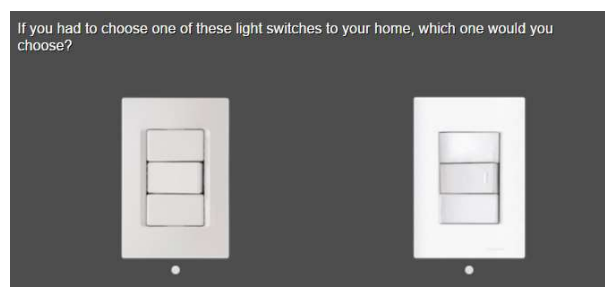
>>

This is a study about your buying habits of electrical equipment (light switches). Please read the scenario bellow and answer the questions on the following pages.

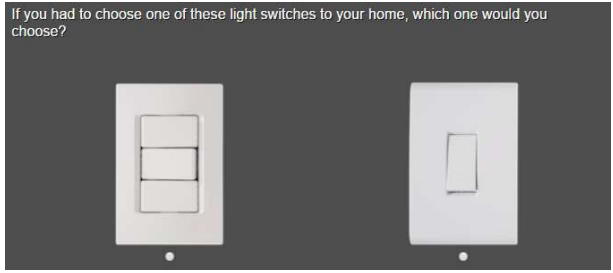
**SCENARIO:**  
Imagine that you are looking for a new light switch for your home. You go into the nearest electrical supply store in search for it. Then, you come across options as shown in the next page.

>>

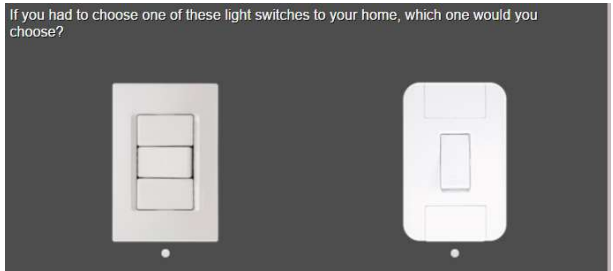
Manipulação 2,0,0



Manipulação 2,1,0



Manipulação 2,2,0



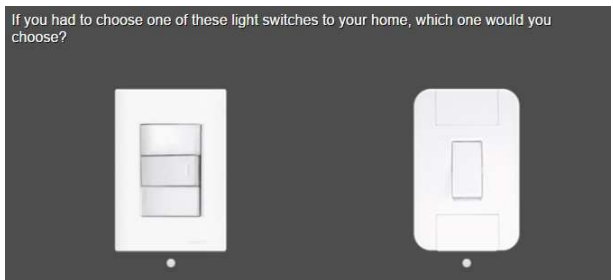
Manipulação 2,3,0



Manipulação 2,4,0



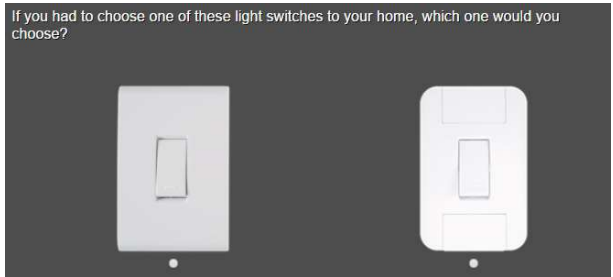
Manipulação 2,5,0



Manipulação 2,6,0



Manipulação 2,7,0



Manipulação 2,8,0



Manipulação 2,9,0



Manipulação 3,0,0



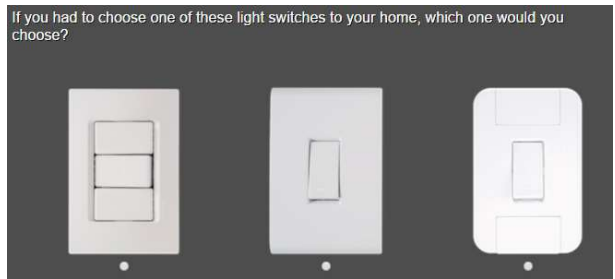
Manipulação 3,1,0



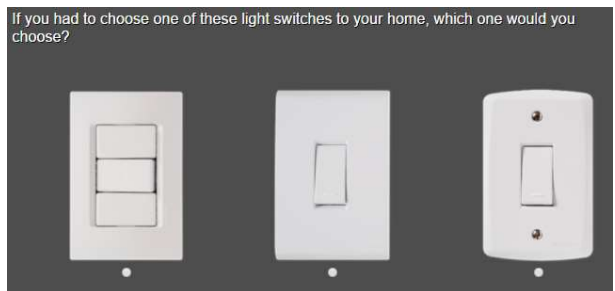
Manipulação 3,2,0



Manipulação 3,3,0



Manipulação 3,4,0

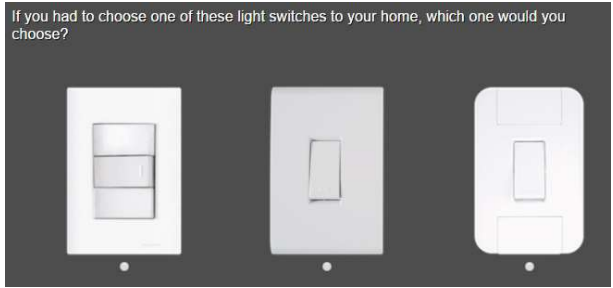


Manipulação 3,5,0

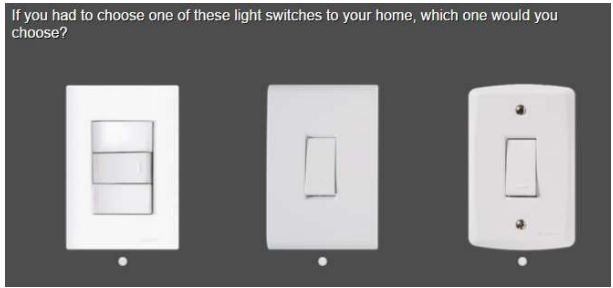


Manipulação 3,6,0





Manipulação 3,7,0



Manipulação 3,8,0



Manipulação 3,9,0



Manipulação 4,0,0



Manipulação 4,1,0



Manipulação 4,2,0



Manipulação 4,3,0



Manipulação 4,4,0



Manipulação 5,0,0



Manipulação 2,0,1



Manipulação 2,1,1



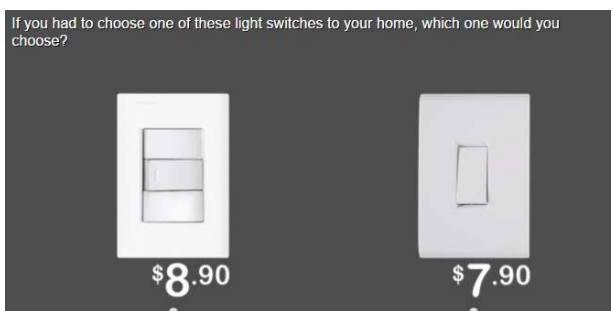
Manipulação 2,2,1



Manipulação 2,3,1



Manipulação 2,4,1



### Manipulação 2,5,1



### Manipulação 2,6,1



### Manipulação 2,7,1



### Manipulação 2,8,1



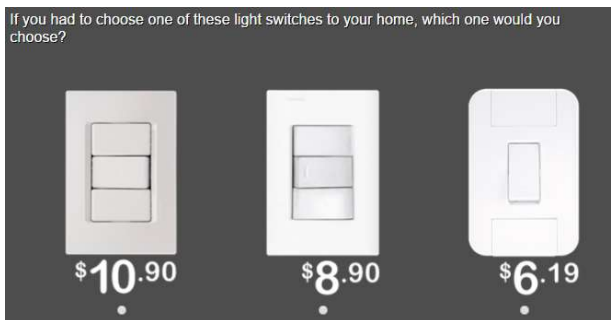
### Manipulação 2,9,1



Manipulação 3,0,1



Manipulação 3,1,1



Manipulação 3,2,1



Manipulação 3,3,1



### Manipulação 3,4,1



### Manipulação 3,5,1



### Manipulação 3,6,1



### Manipulação 3,7,1



### Manipulação 3,8,1



Manipulação 3,9,1



Manipulação 4,0,1



Manipulação 4,1,1



Manipulação 4,2,1



### Manipulação 4,3,1



### Manipulação 4,4,1



### Manipulação 5,0,1



How easy was to choose your option?

Not easy at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very easy

How similar were the products?

Not similar at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very similar

How certain are you that you made the right choice?

Not certain at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very certain

How adequate was the number of options to your choice?

Less than enough 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 More than enough



How much variety was there among the options you have seen?

Low variety 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 High variety 10

How frustrated did you feel when making the decision?

Not frustrated at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Very frustrated 10

How much do you regret choosing the option you picked?

Not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Very much 10

Compared to average people how much do you know about light switches?

Not at all 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Very much 10

How old are you?

What is your gender?

Male

Female

What is your total annual household income?

Discretionary income is what remains after expenses for basics (such as food, clothing, shelter, utilities) and prior commitments (such as school fess and loans) are deducted.

The bar below is a percentage scale. Please, indicate approximately how much of your total annual household income can be considered discretionary, by placing the slider at the corresponding percentage.

0% 0 10 20 30 40 50% 50 60 70 80 90 100% 100

Discretionary Income

Please answer the questions below. After you press the continue button, you will have access to a security code, which must be copied and pasted into the Mechanical Turk page.

Did you encounter any difficulties in the activity or you have any doubts or suggestions? If yes, please list them.

What do you think is the objective of this survey?

Your survey has been submitted successfully.

Thank you for your participation!

Below is your mTurkCode:

19292

## ANEXO D – CODIFICAÇÃO DAS MANIPULAÇÕES

MANIPULAÇÕES					
IzyFlat	Giz			20	
IzyFlat	Liz			21	
IzyFlat	Tablet			22	
IzyFlat	Lux2			23	
Giz	Liz			24	
Giz	Tablet			25	
Giz	Lux2			26	
Liz	Tablet			27	
Liz	Lux2			28	
Tablet	Lux2			29	
IzyFlat	Giz	Liz		30	
IzyFlat	Giz	Tablet		31	
IzyFlat	Giz	Lux2		32	
IzyFlat	Liz	Tablet		33	
IzyFlat	Liz	Lux2		34	
IzyFlat	Tablet	Lux2		35	
Giz	Liz	Tablet		36	
Giz	Liz	Lux2		37	
Giz	Tablet	Lux2		38	
Liz	Tablet	Lux2		39	
IzyFlat	Giz	Liz	Tablet	40	
IzyFlat	Giz	Liz	Lux2	41	
IzyFlat	Giz	Tablet	Lux2	42	
IzyFlat	Liz	Tablet	Lux2	43	
Giz	Liz	Tablet	Lux2	44	
IzyFlat	Giz	Liz	Tablet	Lux2	50

## ANEXO E – TESTE TUKEY DE SIMILARIDADE NAS MANIPULAÇÕES

Resultados de post-hoc Tukey para similaridade entre as 26 manipulações	
	p adj
21-20	<0,01
22-20	<0,01
23-20	<0,01
24-20	<0,01
25-20	<0,01
26-20	<0,01
30-20	<0,01
31-20	<0,01
32-20	<0,01
33-20	<0,01
34-20	<0,01
35-20	<0,01
36-20	0,02
37-20	<0,01
38-20	<0,01
40-20	<0,01
41-20	<0,01
42-20	<0,01
43-20	0,05
44-20	0,03
50-20	<0,01
27-21	<0,01
28-21	<0,01
29-21	<0,01
31-21	<0,01
33-21	0,04
34-21	<0,01
36-21	<0,01
37-21	0,03
39-21	<0,01
40-21	0,01
41-21	0,04
43-21	<0,01
44-21	<0,01
50-21	0,02
27-22	<0,01
28-22	<0,01
29-22	<0,01
31-22	0,03

34-22	0,03
36-22	<0,01
39-22	<0,01
43-22	<0,01
44-22	<0,01
27-23	<0,01
28-23	<0,01
29-23	<0,01
30-23	<0,01
31-23	<0,01
32-23	<0,01
33-23	<0,01
34-23	<0,01
35-23	<0,01
36-23	<0,01
37-23	<0,01
38-23	<0,01
39-23	<0,01
40-23	<0,01
41-23	<0,01
42-23	<0,01
43-23	<0,01
44-23	<0,01
50-23	<0,01
27-24	<0,01
28-24	<0,01
29-24	<0,01
30-24	<0,01
31-24	<0,01
32-24	<0,01
33-24	<0,01
34-24	<0,01
35-24	<0,01
36-24	<0,01
37-24	<0,01
38-24	<0,01
39-24	<0,01
40-24	<0,01
41-24	<0,01
42-24	<0,01
43-24	<0,01
44-24	<0,01
50-24	<0,01
27-25	<0,01
28-25	<0,01
29-25	<0,01

34-25	0,04
36-25	0,02
39-25	<0,01
43-25	<0,01
44-25	<0,01
27-26	<0,01
28-26	<0,01
29-26	<0,01
31-26	<0,01
32-26	0,03
33-26	0,01
34-26	<0,01
35-26	0,05
36-26	<0,01
37-26	0,01
38-26	0,02
39-26	<0,01
40-26	<0,01
41-26	0,01
43-26	<0,01
44-26	<0,01
50-26	<0,01

---

**ANEXO F – TESTE TUKEY DAS ANOVAS DE TEMPO, VARIEDADE E  
FRUSTRAÇÃO**

Resultados de post-hoc Tukey para variedade entre as 26 manipulações	
	p adj
23-20	0,05
30-20	<0,01
31-20	<0,01
32-20	<0,01
33-20	<0,01
34-20	<0,01
35-20	<0,01
36-20	<0,01
38-20	0,01
39-20	0,02
40-20	<0,01
41-20	<0,01
42-20	<0,01
43-20	<0,01
44-20	<0,01
50-20	<0,01
40-21	0,03
41-21	0,03
42-21	0,04
44-21	0,03
50-21	<0,01
40-22	0,03
41-22	0,04
42-22	0,04
44-22	0,03
50-22	<0,01
40-24	0,02
41-24	0,02
42-24	0,03
44-24	0,02
50-24	<0,01
40-25	0,02
41-25	0,02
42-25	0,02
44-25	0,02
50-25	<0,01
50-26	<0,01
34-27	<0,01

35-27	0,02
40-27	<0,01
41-27	<0,01
42-27	<0,01
43-27	<0,01
44-27	<0,01
50-27	<0,01
50-28	<0,01
30-29	0,04
32-29	0,04
34-29	<0,01
35-29	<0,01
40-29	<0,01
41-29	<0,01
42-29	<0,01
43-29	<0,01
44-29	<0,01
50-29	<0,01
50-37	0,01

---



## ANEXO G – ANOVAS DE SIMILARIDADE NAS MANIPULAÇÕES COM TODA A BASE DE DADOS, SÓ NA BASE COM PREÇO E SÓ NA BASE SEM PREÇO

Diferenças de similaridade nos grupos de manipulações com toda base de dados.

```
> summary(aovTSIM)
              Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
MAN           25  1316    52.65  13.18 <2e-16 ***
Residuals    1530   6111     3.99
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Diferenças de similaridade nos grupos de manipulações considerando apenas base de dados sem preço.

```
> summary(aovNSIM)
              Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
MAN           25  665.3    26.61   6.604 <2e-16 ***
Residuals     746 3006.3     4.03
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Diferenças de similaridade nos grupos de manipulações considerando apenas base de dados com preço.

```
> summary(aovWSIM)
              Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
MAN           25  743.5    29.738   7.512 <2e-16 ***
Residuals     757 2996.7     3.959
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```