



08, 09, 10 e 11 de novembro de 2022
ISSN 2177-3866

ANÁLISE HEDÔNICA DOS ATRIBUTOS DOS CALÇADOS SOCIAIS MASCULINOS NA CIDADE DE SÃO PAULO: UMA ABORDAGEM USANDO REGRESSÕES QUANTÍLICAS

ALEXANDRE MENDES DA SILVA

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE (MACKENZIE)

CLAUDIO FELISONI DE ANGELO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

DANIEL REED BERGMANN

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA

MARIA LUCIA GRANJA COUTINHO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

Agradecimento à órgão de fomento:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)

ANÁLISE HEDÔNICA DOS ATRIBUTOS DOS CALÇADOS SOCIAIS MASCULINOS NA CIDADE DE SÃO PAULO: UMA ABORDAGEM USANDO REGRESSÕES QUANTÍLICAS

1. Introdução

O setor calçadista tem passado por um processo de internacionalização da produção desde os anos 1960, sendo considerada uma atividade “nômade”, pois se desloca com facilidade para locais em que a mão-de-obra é abundante e de baixo custo, sendo uma indústria que não demanda trabalhadores altamente qualificados. O processo de fabricação de calçados ainda emprega tecnologias artesanais, sendo restrita a automatização das diferentes etapas da cadeia de produção, em razão de sua segmentação em várias operações básicas que são o *design*, a modelagem, o corte, a costura e o acabamento, pois envolve técnicas diferentes e específicas (SILVA, 2017).

As mudanças ocorridas na geografia global da produção de sapatos, que podem ser observadas hoje em dia estão relacionadas, especificamente, com as diferenças do custo com o fator trabalho. Os países desenvolvidos começaram a se concentrar nas etapas de maior valor agregado, como criação, *design*, Marketing, bem como com a coordenação da cadeia de fornecimento por meio de empresas com marcas globais de produtos ou empresas de varejo. A configuração da produção de calçados no mundo passou, portanto, a depender das estratégias de produção, comercialização e controle de custos dessas empresas (SILVA, 2017).

Outra tendência na indústria tem sido a combinação de produção em dois ou mais países para a redução de custos. Este processo consiste em confeccionar partes, ou mesmo todo o cabedal, em países de baixo custo de fabricação, deixando apenas a montagem do sapato para ser realizada em países com custo de fabricação mais elevado e melhor nível tecnológico, sendo geralmente os países desenvolvidos (ANDRADE; CORRÊA, 2001). Essa foi a estratégia adotada pela Itália e pela Espanha, que tem deslocado suas plantas produtivas para a Ásia e transferido etapas como a de costura e aplicação de aviamentos para países do Leste Europeu, mas mantendo o *design* e o acabamento em seu próprio território (SILVA, 2017).

Em relação à produção mundial de calçados, o resultado de 2019 foi de 22,4 bilhões de pares, porém o setor de calçados foi um dos mais atingidos pela pandemia de Covid-19, com resultado em 2020 de 19 bilhões de pares. Em 2021, houve um crescimento de 10,1%, totalizando 20,9 bilhões de pares produzidos. Contudo, a retomada do setor está sendo projetada para 2025. Neste contexto, a China ainda é o maior produtor mundial de calçados, detendo 50,7% da produção, e que produz tanto para abastecer o consumo de sua própria população como para exportar para outros países (ABICALÇADOS, 2022).

O Brasil, por sua vez, também representa um importante papel no mercado calçadista mundial nos últimos 40 anos, detendo desde 2018 o 5º lugar no *ranking* dos maiores produtores mundiais de calçados, ficando atrás apenas da China, da Índia, do Vietnã e da Indonésia. No período de 2019 a 2021, as exportações representaram, em dólares, respectivamente, US\$ 972 bilhões, 658,3 bilhões e 900,3 bilhões que foram destinadas para mais de 25 países, sendo que Estados Unidos, Argentina, Paraguai, Bolívia e França foram os principais países importadores dos calçados nacionais (ABICALÇADOS, 2022). Apesar da boa aceitação do calçado brasileiro no exterior, a indústria nacional precisa ser fortalecida e protegida de concorrentes estrangeiros que também competem no mercado doméstico, em especial dos fabricantes de calçados de baixo

custo da China, uma vez que 86% da produção nacional é direcionada para este segmento de mercado (ABICALÇADOS, 2018).

Devido ao baixo índice de barreiras à entrada de novos concorrentes, este é um setor que apresenta forte concorrência. Além disso, a heterogeneidade na indústria também estimula o aparecimento de empresas especializadas em determinadas etapas do processo produtivo (VIANA; ROCHA, 2006). Do ponto de vista microeconômico, este é um mercado monopolisticamente competitivo, no qual existem muitas firmas disputando os consumidores e tentando obter lealdade com suas marcas por meio de propaganda e diferenciação de seus produtos (KUMAR; DEODHAR, 2014). Apenas 11,4% dos calçados produzidos no Brasil foram direcionados para o segmento masculino em 2021 (ABICALÇADOS, 2022). Apesar do preço ser um importante elemento para as decisões de compra, os consumidores brasileiros do sexo masculino estão começando a experimentar calçados – inclusive os sociais - com base em outros fatores como estilo, conforto, qualidade e marca do fabricante (SILVA, 2017).

Por isso, é importante uma melhor compreensão das preferências desses consumidores por parte dos fabricantes nacionais em relação às características que são ofertadas nesses calçados, e isso leva à seguinte pergunta: Quais são as características mais relevantes de acordo com as preferências dos consumidores de calçados sociais masculinos populares e *premium* oferecidos no mercado do município de São Paulo?

O objetivo desta pesquisa é utilizar a metodologia dos preços hedônicos usando as regressões por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e Quantílica para determinar o ágio ou o desconto sobre o preço e importância das características (FRANCISCO; FOUTO, 2010) nos calçados sociais masculinos que são comercializados no varejo da cidade de São Paulo.

A importância dessa indústria, aliada ao fato de que são poucos os estudos no Brasil que trabalham com o setor calçadista, e menos ainda aqueles cujo objeto de pesquisa é o próprio calçado, determinaram a necessidade de se analisar os preços dos calçados no mercado da cidade de São Paulo. Por isso, esta temática possui o potencial de ser uma importante contribuição tanto acadêmica quanto gerencial, pois procura identificar que características são as preferidas pelos consumidores de calçados sociais masculinos, tanto populares quanto *premium*, no varejo da cidade de São Paulo.

2. O Modelo Hedônico para Preços de Calçados Masculinos

Os modelos hedônicos foram inicialmente introduzidos por Waugh (1928) e Court (1939), sendo depois popularizados por Griliches (1961) e teoricamente demonstrados por Lancaster (1966) e Rosen (1974) (FEDDERKE; LEE, 2019). Lancaster (1966) reconstruiu a teoria microeconômica baseando-se nas características que compõem as mercadorias. Para esta teoria, a função utilidade substitui as mercadorias por seus atributos, e assim as escolhas deixam de ser feitas entre cestas de bens e passam a basear-se em cestas de características (BRACHINGER, 2002; ANGELO; FOUTO; LUPPE, 2008).

Rosen (1974) desenvolveu um modelo de equilíbrio de oferta e demanda baseado nas características das mercadorias. Para isso, utilizando a condição de mercado perfeitamente competitivo, maximizou a utilidade dos consumidores e estabeleceu o lucro dos produtores como meta, analisando teoricamente o equilíbrio a curto e a longo prazo do mercado de produtos heterogêneos. Foi esse trabalho que efetivamente estabeleceu a fundamentação teórica para o método de preços hedônicos (RESENDE; SCARPEL, 2009).

O método é classificado como sendo uma das abordagens de preferências reveladas para determinar o valor de um bem. Os métodos de preferências reveladas (*revealed-preference* – RP)

são caracterizados pelo uso de dados empíricos de transações econômicas e de outros comportamentos para determinar, *ex post*, o desejo a disposição que as pessoas têm em pagar por um bem (BARTHOLOMEW; ERWING, 2011).

As outras abordagens RP são a análise de custos de viagens – que mensura a disposição tanto financeira quanto de tempo que as pessoas estão dispostas a pagar para acessar uma comodidade, como um parque nacional – e análise do comportamento de evitar, que avalia o grau em que as pessoas se envolvem em comportamentos para evitar uma disamenidade, como por exemplo, evitar escolher água engarrafada que possua cor (BARTHOLOMEW; ERWING, 2011).

As regressões hedônicas são consideradas uma importante ferramenta analítica, sendo utilizadas inclusive pela *Organization for Economic Cooperation and Development* (OCDE) (TRIPLETT, 2002). Em um típico modelo hedônico, o preço do bem submete-se à uma regressão, em um conjunto de variáveis, quantitativas ou *dummies*, que representam as diferentes características do produto. Dessa forma é possível identificar com base nos coeficientes estimados, a contribuição de cada característica no preço final do bem, ou seja, os preços-sombra de cada atributo (FEDDERKE; LEE, 2018), ao mesmo tempo em que se verifica, em cada característica, aquelas que adicionam ou descontam valor sobre o preço do bem, de acordo com o valor em potencial que compradores potenciais associam com aquela característica (BARTHOLOMEW; ERWING, 2011).

Devido a sua flexibilidade e sua capacidade de identificar os determinantes do preço (MANDOTTI et al., 2019), a abordagem hedônica tem sido amplamente utilizada. Em calçados masculinos, o método hedônico foi utilizado inicialmente por Kumar e Deodhar (2014), que realizaram um estudo no mercado indiano com o objetivo de identificar e valorar as características preferidas pelos consumidores. Assim, o objetivo deste estudo é construir um modelo para avaliar quais são as características preferidas pelos consumidores de calçados sociais masculinos e para isso será utilizada a seguinte forma funcional semilogarítmica:

$$\text{Ln(PC)} = \beta_0 + \beta_1\text{Loc} + \beta_2\text{Can} + \beta_3\text{Reg}_1 + \beta_4\text{Reg}_2 + \beta_5\text{Reg}_3 + \beta_6\text{Reg}_4 + \beta_7\text{Clas} + \beta_8\text{NParc} + \beta_9\text{Mod1} + \beta_{10}\text{Mod2} + \beta_{11}\text{Mod3} + \beta_{12}\text{Mod4} + \beta_{13}\text{Mod5} + \beta_{14}\text{Mod6} + \beta_{15}\text{Agrup} + \beta_{16}\text{Cour}_1 + \beta_{17}\text{Cour}_2 + \beta_{18}\text{Cour}_3 + \beta_{19}\text{Cour}_4 + \beta_{20}\text{Cor}_1 + \beta_{21}\text{Cor}_2 + \beta_{22}\text{Acab}_1 + \beta_{23}\text{Acab}_2 + \beta_{24}\text{Acab}_3 + \beta_{25}\text{Acab}_4 + \beta_{26}\text{Acab}_5 + \beta_{27}\text{Sol}_1 + \beta_{28}\text{Sol}_2 + \beta_{29}\text{Bic} + \beta_{30}\text{Lac} + \beta_{31}\text{Surf}_1 + \beta_{32}\text{Surf}_2 + \beta_{33}\text{Fiv} + \beta_{34}\text{Comp} + \varepsilon \quad (1)$$

PC é o preço do calçado, e os vetores de 1 a 34 são as variáveis explicativas e ε é o termo de erro da regressão. A equação 1 também estabelece que existe uma relação entre o preço e as características do calçado social masculino. Assim, o objetivo da estimação de preços hedônicos é determinar o modelo que possa estabelecer essa relação funcional da melhor maneira (BARTHOLOMEW; ERWING, 2011).

O próximo passo foi elaborar as regressões quantílicas, que fornecem uma melhor e mais flexível caracterização dos determinantes dos preços dos calçados nas caldas altas e baixas da distribuição, para investigar os determinantes das estratégias de preços dos calçados masculinos, ficando a regressão por Mínimo Quadrados Ordinários (MQO) para ser utilizada com propósitos comparativos.

A análise de regressão tem como objetivo principal investigar a relação entre o relacionamento entre a variável dependente as variáveis preditoras. Todavia, a regressão tradicional OLS (*Ordinary Least Squares*) somente permite aos pesquisadores aproximar a média condicional e a mediana condicional que estão localizadas no centro da distribuição. Por isso,

este método de análise apenas pode fornecer uma descrição incompleta da distribuição condicional (MOSTELLER; TUKEY, 1977).

A regressão quantílica é aplicada quando uma estimativa dos vários quantis em uma população é desejada. Ela foi proposta primeiramente por Koenker e Bassett (1978), e habilita a estimação das funções quantílicas condicionais, onde cada função caracteriza o comportamento de um ponto específico na distribuição condicional, e isso representando a distribuição condicional plena. Uma vantagem de usar essa abordagem é a estimação da mediana, e quando comparada com a regressão clássica usando o método *Ordinary Least Squares* tem-se que os resultados tendem a serem mais sólidos em termos de *outliers* e em conformidade com as clássicas premissas de heterocedasticidade, autocorrelação e normalidade dos resíduos (MANDOTTI et al., 2019).

Os principais motivos para se usar a regressão quantílica são o emprego de uma programação linear que simplifica o exame, e o fato de que a função objetiva da regressão quantílica é uma soma ponderada de desvios absolutos, com o vetor coeficiente não sendo sensível a *outliers*, bem como a não-normalidade da distribuição de erros (KOENKER, 2005). Em terceiro lugar, os estimadores dessa regressão podem ser mais eficientes que os estimadores do método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) quando o erro não é normal (MANDOTTI et al., 2019).

O mais importante é que a regressão quantílica pode revelar diferenças de relacionamento dos quantis da variável dependente. E como essa variável é o preço do calçado, espera-se que os coeficientes das variáveis independentes variem entre dos diferentes quantis, pois os efeitos dessas variáveis podem variar entre os calçados mais baratos (populares) e os mais caros (*premium*). Por isso o modelo quantílico será estimado com os quantis 5% e 95%. O quantil mais baixo representa a faixa de calçados populares e o quantil 95% representa a faixa dos calçados mais caros (NGUYEN; RAHMAN; ZHAO, 2018). A regressão quantílica básica pode ser escrita como (MANDOTTI et al., 2019):

$$y_i = x_i' \beta_\theta + \mu_{\theta i} \text{ with } Quant_\theta(y_i|x_i) = x_i \beta_\theta \quad (2)$$

Em que x_i denota um vetor de regressores, β_θ representa o vetor de parâmetros a serem estimados, e $\mu_{\theta i}$ é o vetor de resíduos $Quant_\theta(y_i|x_i)$ representa o θ^{th} quantil condicional de y_i dados x_i' , A θ^{th} regressão quantílica resolve o seguinte problema (MANDOTTI et al., 2019):

$$\min_\beta = \sum_i \theta |y_i - x_i \beta| + \sum_i (1 - \theta) |y_i - x_i \beta| = \min_\beta \sum_i \rho_\theta \mu_{\theta i}, \quad \theta \in (0,1) \quad (3)$$

ρ_θ é conhecido como uma função de checagem e definida como (MANDOTTI et al., 2019):

$$\rho_\theta(\epsilon) = \theta \epsilon \text{ if } \epsilon \geq 0 \\ (\theta - 1) \epsilon \text{ if } \epsilon < 0$$

A equação (2) é então resolvida pela técnica de programação linear. A regressão mediana, a qual é um caso especial da regressão quantílica, é obtida configurando $\theta = 0,5$. Outras quantílicas da distribuição condicional podem ser obtidas através da variação de θ .

3. Metodologia e Banco de Dados

A pesquisa é descritiva e quantitativa. A base de dados deste estudo foi levantada nas visitas físicas em 21 lojas no município de São Paulo, bem como em consultas nos respectivos sites de *e-commerce* na *Internet*, coletados entre junho e novembro de 2015, em um total de 1.120 observações (Quadro 1), na amostra não-probabilística coletada, o maior preço encontrado foi de R\$1.000,00/par e o menor de R\$ 50,00/par, sendo o preço médio foi de R\$248,41/par (SILVA, 2017).

Quadro 1: Redes e lojas individuais onde foram levantadas as informações da pesquisa

<i>Louie</i> São Paulo	Companhia Nacional de Sapatos (CNS)
<i>Pacco</i> Sapatos	Sapataria Cometa
<i>Shoestock</i>	Binne Comfort
Mundial Calçados	Di Pollini
Calçados Manuel	Pontal Calçados
Sapatos <i>Birello</i>	Milano Calçados
<i>Porto Free</i>	Gabriella Calçados
Lojas Marcom	Alex Shoes
Comércio de Calçados Mônica	Fascar
Casa Eurico	Calçados Pixolé
Atenas Calçados	

Fonte: Dados da Pesquisa (2015).

O conjunto final de atributos que constituem as variáveis independentes utilizou como base inicialmente o estudo de Kumar e Deodhar (2014), que emprega 10 atributos de qualidade dos calçados sociais masculinos, que são: 1) se o calçado foi feito com couro genuíno ou não; 2) se a cor era preta ou não; 3) se a superfície era lisa ou “axadrezada”; 4) se a ponta do calçado era afilada ou não; 5) se a superfície do sapato era brilhante ou não; 6) se o calçado possuía laços ou não; 7) se possuía salto ou não; 8) se tinha fivela ou não; 9) se o calçado era de marca nacional ou não e 10) se o calçado era de marca internacional ou não. Em seguida, outras variáveis baseadas no levantamento bibliográfico sobre a fabricação de calçados foram incluídas, como por exemplo, os modelos de calçados sociais masculinos (*Oxford, Derby, Loafer, Monk, Brogue e Side Gore*) (SILVA, 2017).

Neste estudo, também se fez uma diferenciação entre atributos intrínsecos e extrínsecos. Seguindo Syzibilo e Jacob (1974), as características de um produto podem ser intrínsecas, que são inerentes ao produto, ou extrínsecas, que são ligadas ao processo de varejo. Nem todas as características são importantes da mesma forma na perspectiva do consumidor, pois a importância de um atributo para o consumidor final reflete o valor dado por cada característica que reflete o benefício que cada uma oferece a ele (MANDOTTI et al., 2019).

Para os atributos intrínsecos, adota-se a definição de Zeithaml (1988), que define atributos intrínsecos como as características físicas e funcionais do produto. No caso dos atributos extrínsecos, estes são as características que um conjunto de elementos externos ao produto como localização, ambiente, variedade da loja, entre outros. Especificamente no caso do varejo, a localização das lojas físicas, perfil de serviço, tamanho da loja, a marca do produto, posicionamento de mercado são algumas das características extrínsecas que se pode elencar (MANDOTTI et al., 2019).

O conjunto final de todas as variáveis utilizadas nesta pesquisa podem ser visualizadas no Quadro 2:

Quadro 2: Variáveis independentes

Nome da variável	Código	Níveis	Tipo de variável
Localização da loja	LOC	Rua: LOC = 0; SHOPPING: LOC=1	extrínseca
Tipo de canal de distribuição	CAN	Loja de rede: CAN=0; Loja independente: CAN=1	extrínseca
Região da cidade de São Paulo	REG	Oeste: REG ₁ =0, REG ₂ =0, REG ₃ = 0, REG ₄ = 0; Norte: REG ₁ =0, REG ₂ =0, REG ₃ = 0, REG ₄ = 1; Sul: REG ₁ =0, REG ₂ =0, REG ₃ = 1, REG ₄ = 0; Leste: REG ₁ =0, REG ₂ =1, REG ₃ = 0, REG ₄ = 0; Central: REG ₁ =1, REG ₂ =0, REG ₃ = 0, REG ₄ = 0	extrínseca
Classificação dos distritos municipais	CLAS	Nobre: CLAS = 0; Popular: CLAS=1	extrínseca
Número de parcelas	NPARC	Variável discreta	extrínseca
Modelo de calçado social masculino	MOD	<i>Oxford</i> : MOD ₁ =0, MOD ₂ =0, MOD ₃ = 0, MOD ₄ = 0, MOD ₅ = 0; <i>Monk</i> : MOD ₁ =0, MOD ₂ =0, MOD ₃ = 0, MOD ₄ = 0, MOD ₅ = 1; <i>Derby</i> : MOD ₁ =0, MOD ₂ =0, MOD ₃ = 0, MOD ₄ = 1, MOD ₅ =0; <i>Loafer</i> : MOD ₁ =0, MOD ₂ =0, MOD ₃ = 1, MOD ₄ = 0, MOD ₅ =0; <i>Side Gore</i> : MOD ₁ =1, MOD ₂ =0, MOD ₃ = 0, MOD ₄ = 0, MOD ₅ =0?	intrínseca
Agrupamento do tipo de calçado	AGRUP	Grupo A (<i>Oxford, Derby e Brogue</i>): AGRUP = 0; Grupo B (<i>Monk, Loafer e Side Gore</i>): AGRUP = 1	extrínseca
Composição do cabedal	COU	Couro Bovino: COU ₁ =0, COU ₂ =0, COU ₃ = 0, COU ₄ = 0; Cromo alemão: COU ₁ =0, COU ₂ =0, COU ₃ = 0, COU ₄ = 1; Couro de cabra (pelica): COU ₁ =0, COU ₂ =0, COU ₃ = 1, COU ₄ = 0; Couro ovino (carneiro): COU ₁ =0, COU ₂ =1, COU ₃ = 0, COU ₄ = 0; Outros tipos de couro: COU ₁ =1, COU ₂ =0, COU ₃ = 0, COU ₄ = 0	intrínseca
Cor	COR	Preto: COR ₁ = 0, COR ₂ = 0; Marrom: COR ₁ = 0, COR ₂ = 1; Outras cores: COR ₁ = 1, COR ₂ = 0	intrínseca
Acabamento no cabedal	ACAB	Verniz: ACAB ₁ =0, ACAB ₂ =0, ACAB ₃ = 0, ACAB ₄ = 0, ACAB ₅ =0; Camurça: ACAB ₁ =0, ACAB ₂ =0, ACAB ₃ = 0, ACAB ₄ = 0, ACAB ₅ =1; Estampagem (imitação de couro de cobra, avestruz, crocodilo, etc.): ACAB ₁ =0, ACAB ₂ =0, ACAB ₃ = 0, ACAB ₄ = 1, ACAB ₅ =0; <i>Nobuck</i> : ACAB ₁ =0, ACAB ₂ =0, ACAB ₃ = 1, ACAB ₄ = 0, ACAB ₅ =0; Liso: ACAB ₁ =0, ACAB ₂ =1, ACAB ₃ = 0, ACAB ₄ = 0, ACAB ₅ =0; Outros: ACAB ₁ =1, ACAB ₂ =0, ACAB ₃ = 0, ACAB ₄ = 0, ACAB ₅ =0	intrínseca
Solado	SOL	Couro: SOL ₁ =0, SOL ₂ =0; borracha (natural ou sintética): SOL ₁ =0, SOL ₂ =1; Misto (couro + borracha): SOL ₁ =1, SOL ₂ =0; Misto (couro + borracha): SOL ₁ =1, SOL ₂ =0	intrínseca
Bico	BIC	Redondo: BIC = 0; Quadrado ou afilado: BIC = 1	intrínseca
Laço	LAC	Sim: LAC=0; Não: LAC=1	intrínseca

Acabamento de superfície	SURF	Brilhante: SURF1 = 0, SURF2 = 0; Semi-fosco: SURF1 = 0, SURF2 = 1; Fosco: SURF1 = 1, SURF2 = 0	intrínseca
Fivela	FIV	Sim: FIV=0; Não: FIV=1	intrínseca
Outros componentes (argolas, enfeites, rebites, etc.)	COMP	Sim: COMP=0; Não: COMP=1	intrínseca

Fonte: Adaptado dos Dados da Pesquisa (2015, p. 190-191).

Fica bastante evidente que a totalidade das variáveis são categóricas e por isso foram utilizadas variáveis *dummy*. Quando estas variáveis são utilizadas, um dos níveis da variável categórica é retirado e a nova variável é definida como sendo o nível menos 1 ($n - 1$) (SILVA, 2017).

4. Resultados

A primeira fase da pesquisa concentra-se em elaborar o modelo de regressão. Por isso, tendo como base os dados da pesquisa, coletados em 2015, o *software* utilizado para a realização da modelagem estatística é o Stata 14. Inicialmente, foi elaborada uma regressão usando a forma funcional linear. Em seguida, foi calculada a distância de *Cook* para identificação de *outliers*, o que resultou na eliminação de 65 observações.

O passo seguinte foi a elaboração do modelo de preços com a forma funcional semilogarítima (*log-linear*), usando o método *stepwise*, que por sua vez seleciona as variáveis mais significativas para o modelo, além de ser uma solução para a multicolinearidade (MUÑOZ; MOYA; GIL, 2015). É importante ressaltar que os modelos hedônicos são sensíveis na escolha da forma funcional, mas a própria teoria econômica não fornece diretrizes claras de como selecionar a melhor forma funcional (XIAO, 2016),

Após a elaboração da primeira regressão semilogarítmica, foram verificadas as estatísticas *F* de *Snedecor* e *t* de *Student*, e foi constatado que a variável *Acab5* deveria ser eliminada do modelo, por causa do resultado da estatística *t*. Após nova regressão, verificou-se que outra variável (*Mod3*) também deveria ser eliminada pelo mesmo motivo. Na sequência e pela mesma razão (estatística *t*) foram eliminadas as variáveis *Mod1*, *Cou3*, *Agrup*, *Lac*, *Cou1*, *Comp*, *Mod4*, *Acab3*, *Reg01*, *Surf2*, *Acab1*, *Acab2*, *Acab4*, *Cor1* e *Mod2*. Uma vez determinado o modelo final partiu-se para a análise das premissas da regressão. Para a análise de multicolinearidade aplicou-se o método *VIF* (*variance inflation factor* ou fator de inflação de variância), cujos resultados são apresentados na Tabela 1:

Tabela 1: Fator de inflação de variância

Variável	VIF	1/VIF
Localizacao	4,47	0,223529
Reg03	3,28	0,305272
Can02	3,14	0,318459
Reg02	3,11	0,322025
Reg04	2,00	0,499133
Clas	1,83	0,545488
Nparc	1,61	0,620872
Sol2	1,38	0,725585

Mod5	1,37	0,732453
Sol1	1,32	0,758433
Fiv	1,30	0,770436
Cou2	1,25	0,802714
Cou4	1,19	0,843605
Bic	1,18	0,847434
Surf1	1,06	0,947539
Cor2	1,02	0,985212
Média VIF	1,91	

Fonte: Análise dos Dados da Pesquisa (2019).

Os resultados do VIF estão abaixo do valor de cinco (FÁVERO, 2015), o que indica que a multicolinearidade foi bastante reduzida. O pressuposto da ausência de autocorrelação serial nos resíduos não foi avaliado por se tratar de um estudo *cross-section* (SILVA, 2017). Quanto à assertiva da normalidade dos resíduos ela é restrita apenas para pequenas amostras ($n \approx < 100$), (CORRAR; PAULO; FILHO, 2012), e dessa forma, em virtude do tamanho da amostra efetivamente utilizada da pesquisa ($n = 1.055$ observações), assume-se neste trabalho que a distribuição dos resíduos está normalmente distribuída com base no Teorema Central do Limite (TCL) (SILVA, 2017).

Em seguida foi utilizado o critério *Linktest*, que é empregado para se avaliar se um modelo possui a forma funcional adequada. Para isso o *Linktest* cria duas novas variáveis, uma delas denominada “*hat*” (variável de previsão) e a outra denominada “*hatsq*”, que é o quadrado da variável de previsão. O modelo é refeito com essas duas variáveis independentes e espera-se que a variável “*hat*” seja significativa, pois se o modelo está corretamente especificado, as previsões ao quadrado não devem ter poder de explicação significativo. Assim, o valor do *p-value* de *hatsq* deve ser maior do que 0,05, para que a regressão seja considerada corretamente especificada (FÁVERO, 2015; STATA, 2016). O resultado do teste (Tabela 2) indica que o modelo está corretamente especificado.

Tabela 2: *Linktest*

LnPC	Coef.	Erro-padrão	T	P > t	Intervalo de confiança (95%)	
_hat	1,140876	,03319912	3,44	0,001	,04894354	1,792316
_hatsq	-,012589	,0296194	-0,43	0,671	-,0707088	,0455308
_cons	-,3923723	,09289156	-0,42	0,673	-2,215111	1,430366

Fonte: Análise dos Dados da Pesquisa (2019).

Para confirmar a especificação da forma funcional, procedeu-se também com o Teste de Ramsey (*RESET - regression error*), cujos resultados foram $F(3, 1035) = 1,15$ e $\text{Prob} > F = 0,3276$, e indicam que não existe erro especificação da forma funcional. Dessa forma, o modelo de regressão encontrado pode ser observado na Equação (1), e seus resultados podem ser visualizados na Tabela 3, assim como o intervalo de confiança de 95%.

$$\text{Preço do calçado} = 5,59 - 0,06\text{Localizacao} - 0,20\text{Can02} - 0,06\text{Reg02} - 0,27\text{Reg03} - 0,31\text{Reg04} - 0,35\text{Clas} + 0,07\text{Nparc} + 0,08\text{Mod5} + 0,10\text{Cou2} + 0,93\text{Cou4} + 0,04\text{Cor2} - 0,11\text{Sol1} - 0,30\text{Sol2} - 0,16\text{Bic} - 0,21\text{Surf1} + 0,08\text{Fiv} \quad (4)$$

Tabela 3: Estatísticas do modelo

Variável explicativa	Coefficiente	Erro padrão	t	P > t	95% inferior	95% Superior
Localizacao	-,0563457	,0273139	-2,06	0,039	-,1099424	-,002749
Can	-,1956084	,0283488	-6,90	0,000	-,251236	-,1399808
Reg02	-,0580517	,0239928	-2,42	0,016	-,1051317	-,0109717
Reg03	-,2709104	,0304675	-8,89	0,000	-,3306953	-,2111256
Reg04	-,3060767	,0288835	-10,60	0,000	-,3627534	-,2493999
Clas	-,3513726	,017787	-19,75	0,000	-,3862752	-,31647
Nparc	,0746694	,004873	15,32	0,000	,0651073	,0842314
Mod5	,0842113	,0351664	2,39	0,017	,015206	,1532166
Cou2	,0977569	,0251705	3,88	0,000	,048366	,1471478
Cou4	,9328493	,0558184	16,71	0,000	,8233196	1,042,379
Cor2	,0367538	,0141229	2,60	0,009	,009041	,0644665
Sol1	-,1148983	,0280004	-4,10	0,000	-,1698421	-,0599545
Sol2	-,2953815	,0157077	-18,80	0,000	-,326204	-,2645589
Bic	-,1566498	,01569	-9,98	0,000	-,1874375	-,125862
Surf1	-,2053058	,0360493	-5,70	0,000	-,2760436	-,1345681
Fiv	,0762653	,0164206	4,64	0,000	,0440439	,1084868
Constante	5,587617	,039304	142,16	0,000	5,510492	5,66474

Fonte: Análise dos Dados da Pesquisa (2019).

Em seguida, foi aplicado o teste *Breusch-Pagan* para a avaliação da heterocedasticidade. O resultado - chi (1) = 67,93 e Prob > chi2 = 0,0000 - indicou a existência de heterocedasticidade ao nível de significância de 5%. Para sua correção utilizou-se a regressão robusta com um nível de confiança de 95%. Os resultados estatísticos obtidos após a aplicação da regressão robusta podem ser visualizadas na Tabela 4:

Tabelas 4: Estatísticas do modelo após a regressão robusta

Variável explicativa	Coefficiente	Erro padrão	t	P > t	95% inferior	95% superior
Localizacao	-,0563457	,0355796	-1,58	0,114	-,1261618	,0134704
Can	-,1956084	,0284598	-6,87	0,000	-,2514536	-,1397631
Reg02	-,0580517	,0268643	-2,16	0,031	-,1107663	-,0053371
Reg03	-,2709104	,0383195	-7,07	0,000	-,3461029	-,195718
Reg04	-,3060767	,033929	-9,02	0,000	-,3726539	-,2394994
Clas	-,3513726	,0190851	-18,41	0,000	-,3888224	-,3139228
Nparc	,0746694	,0062099	12,02	0,000	,062484	,0868548
Mod5	,0842113	,0316429	2,66	0,008	,02212	,1463026
Cou2	,0977569	,0174561	5,60	0,000	,0635037	,1320101
Cou4	,9328493	,0294269	31,70	0,000	,8751063	,9905922
Cor2	,0367538	,0132175	2,78	0,006	,0108177	,0626898
Sol1	-,1148983	,021862	-5,26	0,000	-,157797	-,0719996
Sol2	-,2953815	,0135368	-21,82	0,000	-,3219441	-,2688189
Bic	-,1566498	,0155003	-10,11	0,000	-,1870653	-,1262342
Surf1	-,2053058	,03461	-5,93	0,000	-,2732193	-,1373923
Fiv	,0762653	,0174238	4,38	0,000	,0420755	,1104551
Constante	5,587617	,0432699	129,13	0,000	5,50271	5,672523

Fonte: Análise dos Dados da Pesquisa (2019).

É importante ressaltar que a regressão com erros padrão robusta não afeta os resultados do *Linktest* e mantém os mesmos valores para os coeficientes do modelo original. Além disso, quase todas

as variáveis independentes possuem significância em nível de 5% (estatística t). A exceção fica por conta da variável “Localização”.

A segunda fase do estudo concentrou-se nas bordas da distribuição de preços, ou seja, os itens *premium* (5% mais caros) e os populares (5% mais baratos). Nesta fase, foi utilizada a regressão quantílica simultânea. Os resultados das duas regressões (preços mais baixos e mais altos), com os preços dos calçados sociais masculinos como variável dependente e os atributos como variáveis explicativas podem ser vistos nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5: Regressão quantílica para os calçados populares

Variável explicativa	Coefficiente	Erro padrão	t	P > t	95% inferior	95% superior
Localizacao	-,1232203	,0868524	-1,42	0,156	-,2936467	,0472061
Can	-,0542687	,0609105	-0,89	0,373	-,1737904	,065253
Reg02	-,1055749	,0502515	-2,10	0,036	-,2041809	-,0069688
Reg03	-,470042	,0615692	-7,63	0,000	-,5908562	-,3492278
Reg04	-,4011154	,0703087	-5,71	0,000	-,5390789	-,263152
Clas	-,420959	,0281123	-14,97	0,000	-,4761225	-,3657956
Nparc	,1091062	,0071642	15,23	0,000	,0950483	,1231641
Mod5	,1228624	,0716642	1,71	0,087	-,0177607	,2634856
Cou2	,3190034	,033232	9,60	0,000	,2537938	,384213
Cou4	,9447901	,072755	12,99	0,000	,8020264	1,087,554
Cor2	,036434	,0300573	1,21	0,226	-,0225461	,095414
Sol1	-,1364088	,0379871	-3,59	0,000	-,2109491	-,0618686
Sol2	-,379248	,0257438	-14,73	0,000	-,4297639	-,3287321
Bic	-,1286945	,0329334	-3,91	0,000	-,1933182	-,0640708
Surf1	-,2412468	,1138439	-2,12	0,034	-,4646372	-,0178565
Fiv	,1023172	,0455664	2,25	0,025	,0129045	,1917299
Constante	5,141799	,0674662	76,21	0,000	5,009413	5,274184

Fonte: Análise dos Dados da Pesquisa (2019).

O preço do calçado é a variável dependente e as variáveis independentes estão listadas na Tabela 5. Os sinais indicam os atributos que adicionam ou subtraem valor (em termos percentuais) dos calçados masculinos. A Tabela 5 aponta as três características significativas a nível de 5% que impactam positivamente o preço dos calçados populares: couro tipo cromo alemão (94%), número de parcelas (11%) e o calçado não ter fivela (10%). Por outro lado, as cinco características que mais descontam o preço final e foram significativas foi se o calçado era comercializado na Região Sul ou Norte da cidade (47% e 40%, respectivamente), se o distrito onde é comercializado é considerado popular (42%), se o solado era de borracha natural ou sintética (38%), e se o calçado era fosco (24%). Quatro variáveis, que incluem loja localizada em *shopping center*, loja independente, sapato modelo *monk* ou de cor marrom não foram significativas para o modelo (estatística t). Além disso, preço médio dos calçados populares ficou em R\$ 171,02.

No caso dos calçados mais caros, a Tabela 6 aponta as características com impactos positivos e significativos a nível de 5%, em ordem de relevância: couro tipo cromo alemão (73%), calçado do modelo *monk* (12%), o número de parcelas nas compras com cartão de crédito (5%) e o sapato não ter fivela (5%).

Tabela 6: Regressão quantílica para os calçados mais caros

Variável explicativa	Coeficiente	Erro padrão	t	P > t	95% inferior	95% superior
Localizacao	,0562371	,048889	1,15	0,250	-,0396955	,1521697
Can	-,2358851	,0413857	-5,70	0,000	-,3170943	-,1546759
Reg02	-,1182444	,0547082	-2,16	0,031	-,2255956	-,0108932
Reg03	-,1401065	,0550535	-2,54	0,011	-,2481354	-,0320777
Reg04	-,29	,0497901	-5,82	0,000	-,3877007	-,1922993
Clas	-,2720922	,0430769	-6,32	0,000	-,3566199	-,1875646
Nparc	,0515318	,0145637	3,54	0,000	,0229542	,0801094
Mod5	,1240952	,0634607	1,96	0,051	-,0004307	,2486211
Cou2	-,0023446	,0376041	-0,06	0,950	-,0761334	,0714442
Cou4	,725937	,031908	22,75	0,000	,6633256	,7885485
Cor2	-3,48e-16	,0085289	-0,00	1,000	-,0167358	,0167358
Sol1	-,119855	,0425331	-2,82	0,005	-,2033157	-,0363942
Sol2	-,2996719	,0478329	-6,26	0,000	-,3935322	-,2058116
Bic	-,2153128	,0459752	-4,68	0,000	-,3055277	-,1250979
Surf1	-,2176574	,0881654	-2,47	0,014	-,3906601	-,0446547
Fiv	,0512933	,0243168	2,11	0,035	,0035777	,0990089
Constante	6,01491	,1234565	48,72	0,000	5,772658	6,257163

Fonte: Análise dos Dados da Pesquisa (2019).

Por outro lado, as características que mais descontaram o preço final foram: se o solado era de borracha natural ou sintética, o que faz com que haja um decréscimo no preço de 30%, o sapato era comercializado nas Regiões Norte e Sul da cidade (29% e 14% respectivamente), o distrito onde era comercializado era popular (27%), a loja era independente (24%), a superfície (cabedal) do calçado era fosca e o bico era quadrado ou afilado (22% para cada tipo de bico). Três variáveis, sendo estas a localização da loja em *shopping center*, calçados com cabedal de couro de carneiro, ou de cor marrom não foram significativas para o modelo encontrado na Tabela 6. O preço médio nos calçados prêmios ficou, por sua vez, em R\$ 409,49.

5. Considerações finais

O objetivo deste estudo é identificar e mensurar os valores das características que afetam o mercado de calçados sociais masculinos no município de São Paulo. A Tabela 7 mostra o ágio e o desconto para cada característica de acordo com o tipo de calçado.

Tabela 7: Fatores que aumentam ou diminuem o preço do calçado social masculino em São Paulo

Variável explicativa	Coefficiente (+ baratos)	Coefficiente (+ caros)	Variação	Tipo de variável
Reg03	-47%	-14%	33%	extrínseca
Localizacao	-12%	6%	18%	extrínseca
Clas	-42%	-27%	15%	extrínseca
Reg04	-40%	-29%	11%	extrínseca
Sol2	-38%	-30%	8%	intrínseca
Sol1	-14%	-12%	2%	intrínseca
Surf1	-24%	-22%	2%	intrínseca
Mod5	12%	12%	0%	intrínseca
Reg02	-11%	-12%	-1%	intrínseca
Cor2	4%	0%	-4%	intrínseca
Fiv	10%	5%	-5%	intrínseca
Nparc	11%	5%	-6%	extrínseca
Bic	-13%	-22%	-9%	intrínseca
Can	-5%	-24%	-19%	extrínseca
Cou4	94%	73%	-21%	intrínseca
Cou2	32%	0%	-32%	intrínseca

Fonte: Análise dos Dados da Pesquisa (2019).

O primeiro ponto a ser observado é o preço de ambos os tipos de calçados. Ocorre uma variação nos preços médios entre os calçados populares e *premium* de 139%, ou seja, entre uma categoria e a outra o preço aumenta, em média R\$238,47. Outro aspecto interessante constatado é que o uso do insumo cromo alemão (variável intrínseca), um insumo mais caro, possui um impacto muito maior no preço dos calçados populares (94%) do que no preço dos mais caros (73%), enquanto o couro ovino – outra variável intrínseca – somente afeta positivamente o preço dos calçados populares, apesar de não ser uma variável com significância estatística. A localização (variável extrínseca) em lojas de *shopping center*, mesmo não sendo significativa em ambos os tipos de calçados (e que poderia mesmo ser retirada do modelo) causa por sua vez um desconto de 12% no caso dos calçados populares e um ágio de 6% no caso dos sapatos *premium*. Presume-se que isso ocorra porque as lojas que estão localizadas em *shopping centers* geralmente pertencem a redes, o que significa que compram seus produtos em grandes lotes que são obtidos a preços mais baixo dos seus fornecedores, e assim essas lojas podem oferecer aos consumidores preços também mais baixos em relação a seus concorrentes. Se a loja for independente (variável extrínseca), o desconto sobre o preço pode ser pequeno quando se trata de calçados populares e significativo quando se trata de sapatos *premium*. Isso pode ser explicado pela constatação de que os sapatos populares já possuem preços mais baixos, o que dificulta a concessão de grandes descontos. O mesmo já não ocorre quando se trata de sapatos com preços mais altos (*premium*).

Quanto a região de comercialização, os calçados comercializados na região Sul, Norte e Leste (variáveis extrínsecas) possuem desconto maior no caso dos calçados populares do que nos calçados *premium*. Isso possivelmente ocorre pelo fato de serem regiões que majoritariamente possuem renda média domiciliar baixa, mesmo existindo em todas as três regiões bolsões de moradores com rendas muito altas (SILVA, 2017). O mesmo ocorre se o distrito municipal – outra variável extrínseca – for considerado popular, onde pode-se observar um desconto nos dois tipos de sapatos que fica entre 42% a menos no preço do produto (popular) e 27% a menos no preço do produto (*premium*).

Em relação ao solado (variável intrínseca), tanto o de borracha quanto o misto (borracha e couro) diminuem o preço dos dois tipos de calçados, sendo que no caso da sola de borracha esse desconto é maior. Quanto a superfície (variável intrínseca), se o calçado for fosco, a depreciação sobre o preço terá uma média de 23%. No estudo de Kumar e Deodhar (2014), a superfície brilhante era um fator que aumentava o preço do calçado. Isso é uma possível indicação de como a preferência do consumidor pode variar, especialmente quando se trata de culturas diferentes.

A cor marrom, que também variável intrínseca, mesmo não possuindo significância pela estatística t de *Student*, ocasiona um leve aumento de preço da ordem 4%, no caso dos sapatos populares. No caso dos calçados *premium* essa cor não afeta em nada o preço de varejo. Empiricamente, é constatado que quando se trata de calçados sociais masculinos, a preferência costuma ser pela cor preta. A ausência de fivelas (variável intrínseca) aumenta o preço de ambos os tipos de sapatos em média 7,5%. Quando ao bico, outra variável intrínseca, se este for quadrado ou afilado, existe um decréscimo médio nos preços dos calçados de 17,5%. Por fim, a variável número de parcelas – variável extrínseca – acrescenta 11% no valor dos calçados populares e apenas 5% nos calçados *premium*.

Os resultados dos modelos quantílicos evidenciam, com base nas características obtidas, as variações percentuais tanto positivas quanto negativas nos calçados populares e *premium*. O modelo dos calçados populares possui um pseudo- R^2 de 54%, enquanto no modelo dos calçados *premium* o pseudo- R^2 foi de 61%, e que são resultados que indicam que existem outras variáveis que poderiam ser integradas aos modelos para melhorar o poder de explicação. Ambos são o resultado de ações que envolveram no modelo *log-linear* ($R^2=73\%$), a eliminação de *outliers* e emprego de regressão robusta para corrigir a heterocedasticidade. O pressuposto de linearidade, avaliado por meio do teste F, indica que o modelo possui uma relação linear entre a variável dependente (preço) e as variáveis independentes que são os atributos dos calçados. Quanto aos resíduos da regressão linear, os mesmos são normais. Por fim, os testes de especificação *Linktest* e *RESET* indicam que o modelo obtido foi corretamente especificado em sua forma funcional.

No âmbito acadêmico, este estudo contribui para aumentar a literatura brasileira do método dos preços hedônicos. Já na perspectiva gerencial, os modelos econométricos desenvolvidos podem ser utilizados para otimização do portfólio de produtos com a utilização das características que mais impactam o preço do produto, além de poder auxiliar os gestores a tomarem decisões sobre investimentos de longo prazo, ajudando-os na alocação correta dos recursos necessários para a obtenção de determinada característica.

Como limitações da pesquisa, tem-se que o uso da amostragem intencional faz com que os resultados não possam ser generalizados. Como sugestão para novas pesquisas no setor calçadistas, sugere-se procurar identificar o perfil sócio-econômico dos consumidores de ambos os tipos de calçados para verificar se as características aqui trabalhadas são confirmadas ou não. Também se podem realizar estudos semelhantes ao que foi proposto neste trabalho com calçados femininos ou infantis.

6. Referências

- ABICALÇADOS. **Relatório setorial – indústria de calçados**. Novo Hamburgo (RS), 2018.
- ABICALÇADOS. **Relatório setorial – indústria de calçados**. Novo Hamburgo (RS), 2022.
- ANDRADE, J. E. P.; CORRÊA, A. R. **Panorama da indústria de calçados, com ênfase na América Latina**. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.

ANGELO, C. F.; FOUTO, N. M. M. D.; LUPPE, M. R. **Segmentação de mercado e preços**. São Paulo: Saint Paul, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE COMPONENTES PARA COURO, CALÇADOS E ARTEFATOS (ASSINTECAL). **Estudo dos polos calçadistas brasileiros**, 2011.

BARTHOLOMEW, K.; EWING, R. Hedonic price effects of pedestrian – and transit – orientated development. **Journal of Planning Literature**, v. 26, n. 1, p. 18 – 34, 2011.

CORRAR, L. J.; PAULO, E. P.; FILHO, J. M. D. (eds). **Análise multivariada para os cursos de administração, ciências contábeis e economia**. 2012. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

COURT, A. T. **Hedonic price indexes with automotive examples**. The dynamics of automobile demand. New York, General Motors, p. 98-119, 1939.

DUTTON, J. M.; WARD, C. E.; LUSK, J. L. Implicit value of retail beef brands and retail meat product attributes. **Proceedings of the NCCC-134 Conference on Applied Commodity Price Analysis, Forecasting, and Market Risk Management**, Chicago, 2007.

FÁVERO, L. P. L. **Análise de dados: modelos de regressão com Excel®, Stata® e SPSS®**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FEDDERKE, J. W.; LI, K. **Art in Africa: hedonic price analysis of the South African fine art**. Economic Modelling, 2019.

FOUTO, N. M. M. D.; ANGELO, C. F.; LUPPE, M. R. A five-year hedonic price breakdown for desktop personal computer attributes in Brazil. **BAR**, v. 6, n. 3, p. 173-186, 2009.

GOODMAN, A. C. Willingness to pay for car efficiency. **Journal of Transport Economics and Policy**, v. 17, n. 3, p. 247 – 266, 1983.

GRILICHES, Z. Hedonic price indexes for automobiles: an econometric analysis of quality change, in National Bureau of Economic Research (Ed.). **The Price Statistics of the Federal Government**, v. 73, pp, 137-196), 1961. New York: Columbia University Press.

KARIPIDIS, P.; TSAKIRIDOU, E.; TABAKIS, N.; KONSTANTINOS, M. Hedonic analysis of retail egg price. **J Foods Dist Res**, v. 36, n. 3, p. 68-73, 2005.

KUMAR, V.; DEODHAR, S. Y. From well-heeled to tip-toed, shoe-shine to shoe-lace: valuing product differentiation in men’s formal footwear. **Working Paper**, Indian Institute of Management, India, 2014.

LANCASTER, K. A new approach to consumer theory. **Journal of Political Economy**, v. 74, n. 2, p. 132-157, 1966.

MUNÓZ, R. R.; MOYA, M. L.; GIL, J. M. Market values for olive oil attributes in Chile: a hedonic price function. **British Food Journal**, v. 117, n. 1, p.358-370, 2015.

NUYEN, P.; RAHMAN, N.; ZHAO. **Journal of Management and Governance**, v. 22, pp 133–151, 2018.

ROSEN, S. Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition. **Journal of Political Economy**, v. 82, n. 1, p. 34-55, 1974.

SCHWARTZ, A. E.; SCAFIDI, B. P. Quality Adjusted Price Indices for Four Year Colleges. Mimeo, New York University and Georgia State University, 2000.

RESENDE, C.; SCARPEL, R. Importância das características na precificação de veículos nacionais. **Produção**, v. 19, n. 2, p. 345-358, 2009.

SILVA, A. M. **Precificação dos atributos dos calçados sociais masculinos na cidade de São Paulo: uma análise de preços hedônicos**. Tese de Doutorado (Doutorado em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA - USP), São Paulo, 2017.

STATA. **Linktest**, 2016.

SZYBILLO, G. J.; JACOB, J. Intrinsic versus extrinsic cues as determinants of perceived product quality. **Journal of Applied Psychology**, v. 59, n. 1, 1974.

TRIPLETT, J. E. Automobiles and hedonic quality measurement. **Journal of Political Economy**. v. 77, n. 3, p. 408 – 417, 1969.

_____. Quality adjustments in conventional price index methodologies. **Handbook on Quality Adjustment of Price Indexes for Information and Communication Technology Products**, OECD: Paris, 2002.

VIANA, F. E.; ROCHA, R. E. V. **A indústria de calçados no Nordeste: características, desafios e oportunidades**. Fortaleza: Banco Nordeste do Brasil, 2006.

WAUGH, F. V. Quality Factors Influencing Vegetable Price. **Journal of Farm Economics**, v. 10, p. 185-196, 1928.

XIAO, Y. **Urban Morphology and Housing Market**, Springer Geography Series, Tongji University Press and Springer Nature Singapore Pte Ltd, 2017,

ZEITHAML, V. A. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. **The Journal of Marketing**, v. 52, p. 2–22, 1988.