



---

Discriminação de Preços Baseada no Comportamento do Consumidor  
no Mercado de vendas *Online*

**José Lino Machado Rocha Pires**

---

Dissertação  
Mestrado em Economia

---

Orientado por  
**Professor Doutor Helder Valente da Silva**

---

2018

## **Agradecimentos**

O meu primeiro agradecimento é para o meu orientador, o Professor Doutor Helder da Silva Valente. Um dos melhores Professores que tive ao longo da minha vida académica. O conhecimento, a sua experiência e conselhos que me deu, foram mais do que linhas orientadoras para esta dissertação. Sinto-me lisonjeado e orgulhoso de ser seu aluno. Posteriormente, agradeço ao Professor Doutor Vítor Carvalho. Foi designado meu tutor quando entrei no mestrado e ajudou-me muito a integrar nesta escola. A disponibilidade, a exigência e o rigor do Professor, modelizam o perfil do Professor da Faculdade de Economia do Porto. De igual modo agradeço à Faculdade de Economia do Porto. Mais do que uma excelente escola que forma economistas, é uma escola que transmite aos seus alunos grandes valores e princípios. Seguidamente, agradeço a um grande amigo e companheiro de mestrado, Hugo França. A disponibilidade e as suas análises críticas foram sempre uma mais-valia. À minha Professora de Inglês e amiga, Isabel Robalinho. Por último mas não menos importante, agradeço à minha família. Para chegar até aqui, o vosso apoio foi fundamental. Em especial agradeço à minha Mãe, ao meu Pai e ao meu Irmão que foram e são os meus conselheiros prediletos, os meus Mestres. E a ti, Joana Rosas.

## Resumo

As escolhas dos consumidores no passado mostraram-se decisivas para a definição de preços por parte das empresas. À utilização desta informação para definição de preços é dado o nome de discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor. Com a revolução tecnológica, as empresas conseguem ter informação mais precisa sobre o consumidor, através de grandes bases de dados, *Big Data*, e deste modo conseguem segmentar e discriminar preços. Esta discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor tem sido utilizada em diversas empresas da banca, hotelaria, energia, telecomunicações e aviação comercial.

O objetivo desta dissertação é estudar os efeitos da discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor no mercado de vendas *online*, com a presença de consumidores estratégicos. Estes consumidores são o tipo de consumidor que as empresas têm dificuldade em segmentar uma vez que têm comportamentos estratégicos para obter o melhor negócio para si. Considera-se que as empresas optarão por não oferecer descontos fixos e secretos aos seus *loyal consumers*. Para além do desconto monetário, estes consumidores que as empresas não sabem precisar se são estratégicos, teriam informação que poderia suscitar à mudança. Assim, irei utilizar um modelo duopolista estático de dois períodos, baseado no modelo de Esteves (2014), para estudar o impacto nos preços e lucros das empresas na presença deste tipo de consumidor.

Os resultados mostram que os preços de equilíbrio aumentam quando comparados com o modelo de Esteves (2014). Quando a preferência por ambas as empresas é igual, uma das empresas cobre todo o mercado ficando com uma quota de mercado igual a um. Por outro lado, quando há uma forte preferência por uma das empresas, os consumidores não têm incentivo em mudar de empresa fornecedora apesar dos baixos custos de mudança que o mercado de vendas *online* oferece.

**Códigos JEL:** D43, L11, L13

**Palavras-chave:** Discriminação de Preços baseada no Comportamento do Consumidor, *Big Data*, *Loyal Consumers*, *Switching Costs*, Consumidor Estratégico

## **Abstract**

Consumer choices in the past have shown to be decisive for the definition of prices by companies. The use of this information for price discrimination is called behaviour based price discrimination. With the technological revolution, companies are able to have more accurate information about consumers through large databases, *Big Data*, in order to segment them and so discriminate prices. This behaviour based price discrimination strategy has been used by several banking entities, hotels, energy companies, telecommunications and commercial aviation companies.

For this dissertation I intend to study the effects of behaviour based price discrimination in the online sales market, with the presence of strategic consumers. These consumers are the type of consumer that companies have difficulty in targeting once they have strategic behaviors in order to get the best deal for themselves. In this thesis, companies choose not to offer fixed and secret discounts to their loyal consumers. In addition to the monetary discount, these consumers that companies do not know if they are strategic consumers would have information that could lead to change. Thus, I will use a two-period static duopolistic model, based on the Esteves (2014) model, to study the impact on companies' prices and profits in the presence of this type of consumer.

The results show that equilibrium prices increase when compared to the Esteves (2014) model results. When the preference for both companies is equal, one of the companies covers the entire market with a market share equal to one. On the other hand, when there is a strong preference for one of the companies, consumers have no incentive to change supplier companies despite the low switching costs that the online sales market offers.

**JEL Codes:** D43, L11, L13

**Key Words:** Behaviour Based Price Discrimination, Big Data, Loyal Consumers, Switching Costs, Strategic Consumers

## Índice

1. Introdução .....	1
2. Revisão da Literatura .....	4
3. Modelo .....	10
3.1 Discriminação de Preços baseada no comportamento do consumidor sem desconto fixo e secreto .....	13
3.1.1 Preços de Equilíbrio no primeiro estágio do segundo período .....	15
3.1.2 Preços de Equilíbrio do segundo estágio do segundo período .....	19
3.1.3 Quotas de Mercado do segundo estágio do segundo período .....	24
3.1.4 Preços de Equilíbrio no primeiro período .....	25
3.2 Análise interpretativa e comparativa com os resultados de Esteves (2014) .....	28
3.3 Limitações do modelo .....	31
4. Evidência Empírica .....	33
5. Conclusão .....	36
6. Referências Bibliográficas .....	39

## 1. Introdução

*“Firms are increasingly using behavior-based price discrimination (BBDP) i.e. offering different consumers different prices, depending upon the products they have previously bought”*(De Nijs e Rhodes, 2013,p.155).

Em poucas palavras, a definição de discriminação de preços ganha um novo ramo particular que muitas empresas em certas indústrias têm posto em prática: discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor.

Paralelamente, o mercado de vendas *online* tem crescido a um ritmo acelerado graças à evolução tecnológica o que tem sido uma ajuda para as empresas terem mais informação acerca dos consumidores. Por sua vez, a falta de conhecimento acerca do funcionamento mundo digital dita que o consumidor nem sempre tem consciência que uma simples ação pode determinar num preço cobrado diferente por parte das empresas. Exemplo de uma simples ação é a aceitação da política de *cookies* de um site de uma empresa contribuí para as grandes bases de dados (do inglês, *Big Data*) que as empresas têm, permitindo às empresas estabelecer um preço diferente para diferentes consumidores (Fudenberg e Villas-Boas, 2012).

Se por um lado, o desenvolvimento do *e commerce*, aposta cada vez mais forte das empresas, permite ao consumidor ter um leque alargado de opções num curto espaço de tempo e ainda ter a possibilidade de comparar preços, características de produtos e ver/partilhar opiniões, por outro lado, as empresas conseguem conhecer melhor o consumidor (Jarach, 2002).

Neste contexto, a discriminação de preços baseada no comportamento dos consumidores é uma ferramenta ao dispor das empresas mas com resultado incerto tanto para as empresas, para os consumidores e para o bem-estar social.

Com o avanço da tecnologia é relativamente acessível as empresas terem acesso a bases de dados que estão permanentemente a serem atualizadas e perante isto, o esforço de saber que tipo de consumidor está a comprar torna-se numa tarefa mais acessível. Não obstante, a *Big Data* não é suficiente e é manifestamente incompleta (MacDonnell, 2015).

Dada esta limitação, ao segmentarem os consumidores, as empresas podem não ter o resultado desejado. A estratégia de discriminação tem um resultado ambíguo nos lucros das empresas.

Naturalmente, os consumidores têm um papel importante. O seu comportamento, efetivamente, poder ditar o (in)sucesso da estratégia da empresa e decerto tem impacto no bem-estar social (De Nijs, 2013; Zhang, 2011).

Assim, o presente estudo tem como objetivo estudar os efeitos da discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor (do inglês, *Behaviour Based Price Discrimination*), no mercado de vendas *online* e as consequências que os consumidores e empresas acarretam. O mesmo será dizer que a obtenção de informações por parte das empresas acerca do comportamento do consumidor e a utilização dessa informação na formulação de preços, tem um impacto diferente nos *loyal consumers* e de novos consumidores. Por outras palavras, a presente dissertação, estuda os efeitos da discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor num mercado com presença de consumidores estratégicos em ambos os grupos dos consumidores, presença esta que dissuade as empresas de não oferecerem descontos secretos e fixos.

Deste modo, o estudo é baseado no modelo elaborado por Esteves (2014) adaptado ao mercado de vendas *online*. As empresas no primeiro período, devido à falta informação que têm sobre os consumidores, definem um preço uniforme. No segundo período, com a informação mais precisa sobre o consumidor definem dois preços diferentes; um preço para os seus *loyal consumers* e um preço para os novos consumidores, consumidores estes que demonstram interesse em mudar para a empresa rival. Tal como Esteves (2014) foi modelizado e analisado o mercado com duas empresas duopolistas simétricas.

A presente dissertação está dividido em quatro partes. Na secção 2, apresento a revisão da literatura, com a definição dos conceitos-chave relativo a esta matéria bem como o enquadramento das questões de investigação e integração e análise crítica dos diferentes contributos da literatura relativo à discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor.

Na secção 3, apresento o modelo baseado no modelo de Esteves (2014); no ponto 3.1, apresento a discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor sem a possibilidade das empresas oferecerem um desconto fixo e secreto; no ponto

3.2 contém uma análise entre os resultados obtidos e os do modelo de Esteves (2014); no ponto 3.3 apresento as limitações do modelo.

Por seguinte, a secção 4 é dedicado à evidência empírica, focando essencialmente no mercado de vendas *online* das companhias aéreas. Por fim, as conclusões e as linhas futuras de possível investigação.

## 2. Revisão da Literatura

A discriminação de preços é uma estratégia aplicada por diversas empresas em certas indústrias e tem como principal objetivo o aumento dos lucros das empresas. Consiste em cobrar preços diferentes para diferentes consumidores pelo mesmo bem e/ou serviço, sendo que esta diferença não é justificada pelo custo de produção. Todavia, em qualquer mercado em que as empresas possam utilizar esta prática e para ser bem-sucedidas certas condições têm de ser cumpridas. Desde logo, as empresas que discriminam têm de ter algum poder de mercado para conseguir discriminar.

Importante realçar que num mercado de concorrência perfeita, dificilmente a discriminação de preços tem sucesso pois nenhuma empresa envolvente praticará um preço inferior ao custo marginal. Daí que esta prática é frequentemente usada em monopólios e em concorrência imperfeita (Esteves, 2009).

Seguidamente, as empresas têm de criar mecanismos para evitar a arbitragem. Por outras palavras, ao cobrarem preços diferentes para diferentes consumidores não deve ser plausível que um consumidor consiga através de outro consumidor um melhor negócio para ele. Se o conseguir a estratégia de discriminação de preços tem de ser reformulada. Assim sendo, é obrigatório para as empresas reconhecerem o consumidor que está interessado no seu bem e/ou serviço e segmentá-los (Belleflamme e Peitz, p.197, 2015; Esteves, 2009; Stole, 2007).

Por conseguinte e em linha com o referido anteriormente, na literatura está preconizado três tipos de discriminação que revelam como as empresas materializam a discriminação de preços.

A discriminação de preços de primeiro grau, o vendedor conhece a disponibilidade máxima a pagar pelo consumidor e cobra-lhe esse mesmo preço. Este tipo de discriminação consegue discriminar na perfeição os consumidores e resultado disso é apropriação total do excedente do consumidor pelo vendedor em monopólio, e a alguma apropriação do excedente do consumidor em concorrência imperfeita.

Adicionalmente, a discriminação de preços do segundo grau, o vendedor não consegue observar com exatidão as características do consumidor e por essa razão criar

um *menu* de preços e de bens, cabendo ao consumidor escolher a opção que se adequa às suas necessidades.

Por fim, a discriminação de preços de terceiro grau, o vendedor consegue observar as características do consumidor mas não consegue segmentá-lo individualmente e por isso cria grupos de consumidores em que cobra a cada grupo preços diferentes, obrigando o consumidor a identificar-se para poder consumir<sup>1</sup> (Belleflamme e Peitz, 2015; Esteves, 2009).

A juntar-se a estes três tipos de discriminação, surge a discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor<sup>2</sup>. Devido ao comportamento que os consumidores tiveram anteriormente na pesquisa ou até mesmo no consumo do bem e/ou serviço, as empresas utilizam essa informação para posteriormente discriminarem preços. Por exemplo, a repetição de compras por parte do consumidor no mesmo vendedor, permite a este último ter uma informação mais precisa sobre o tipo de consumidor, aquando estabelece os seus preços (De Nijs, 2017; Esteves, 2014). Em setores como na banca, na hotelaria, na energia, nas telecomunicações e na aviação comercial, a discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor tem sido cada vez mais utilizada pelas empresas.

Consequentemente é estritamente necessário que as empresas recolham, cruzem e colecionem informações acerca do consumidor (De Nijs, 2013, 2017; Gehrig, Shy, e Stenbacka, 2011). Contribuindo para o sucesso desta prática, o desenvolvimento da tecnologia tem sido uma ajuda importante. A partir do *web-browser* que o consumidor utiliza para fazer transações, a aceitação de política de *cookies* de um *website* permite rastrear o consumidor e até mesmo as *keywords* de uma pesquisa, são exemplos de como as empresas conseguem recolher e processar a informação construindo assim enormes bases de dados (em inglês *Big Data*) (De Nijs, 2017; Fudenberg e Villas-Boas, 2012).

Em consequência do uso desta informação, as empresas conseguem estipular preços para os seus *loyal consumers*, isto é, para os consumidores que repetem a compra na mesma empresa. Ao mesmo tempo definem um preço diferente para os

---

<sup>1</sup> A estes três tipos de discriminação também é frequente caracterizar a discriminação de preços de primeiro grau como *Personalised Pricing*, a discriminação de preços de segundo grau como *Versioning* e discriminação de preços de terceiro grau como *Group Pricing* (Esteves, 2009).

<sup>2</sup> Também, por vezes, é designado por Discriminação de Preços Baseada no Histórico de Compras do Consumidor.

consumidores da empresa rival (Esteves, 2009). É a partir daqui, se possível, que as empresas tentam incentivar os consumidores da rival a mudarem para a sua empresa. Oferecem uma melhor oportunidade de negócio e cabe ao consumidor decidir á mudança. Contudo, este *customer poaching* que Fudenberg e Tirole (2000) definem, pode não ser passível de se realizar. Na verdade, os consumidores podem estar bloqueados à empresa rival, *locked-in consumers* e/ou enfrentarem *switching costs* elevados que desencorajam a mudança (Esteves, 2009; Fudenberg e Tirole, 2000).

Os *switching costs* são os custos que um consumidor tem que suportar quando decide trocar de empresa fornecedora do seu bem e/ou serviço. Este tipo de custos de acordo com Belleflamme e Peitz (2015), variam de indústria para indústria e pode ser o próprio consumidor que o cria. Na banca e nas telecomunicações quando um consumidor deseja mudar de fornecedor, normalmente tem custos contratuais que tem de suportar. Por outro lado, é também considerado um custo de mudança os custos de apredizagem e psicológicos. A dependência que o consumidor estabelece com o bem e/ou serviço de uma empresa é motivo dissuador para não mudar. A relutância de mudar de sistema de operativo por parte de alguns consumidores, é um dos exemplos que os *switching costs* dependem também das necessidades e características dos consumidores. Não obstante, os descontos promocionais e cupões são exemplificam como as empresas tentam manter a sua base de consumidores leais.

Por tudo isto mencionado até agora, surgem algumas questões em relação aos efeitos da discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor. Na literatura cada vez mais rica na abordagem a esta prática procura-se perceber quem é que fica a ganhar com este tipo de discriminação. Por outras palavras, a discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor beneficia as empresas e/ou os consumidores? A resposta a esta pergunta está longe de ser consensual.

Fudenberg e Tirole (2000) pioneiros no estudo destas questões, através de um modelo à la *Hottelling*, de dois períodos, num mercado duopolista simétrico que oferece um produto horizontalmente diferenciado, conclui que as empresas só conseguem discriminar no segundo período. No primeiro período as empresas não têm informação acerca das preferências e não conseguem deste modo, reconhecer o tipo de consumidor. Por outro lado e assumindo que os consumidores não são míopes, isto

é, têm a noção que o preço no segundo período será diferente, a diferença para Esteves (2010) concentra-se no facto da distribuição das preferências do consumidor serem discretas e não uma distribuição contínua. Mesmo assim, ambos autores verificam que o reconhecimento do consumidor por parte das empresas é negativo para os lucros das mesmas visto que cada empresa consegue praticar um preço diferente para os seus consumidores e para os consumidores da rival mas esta tentativa de cativar os consumidores da rival, acaba por intensificar a concorrência levando à queda de preços e consequentemente dos lucros.

Na mesma linha de pensamento, De Nijs e Rhodes (2013) e Zhang (2011) compartilham da mesma conclusão que Fudenberg e Tirole (2000), sendo que caracterizam a intensificação da concorrência via preço como um dos perigos da discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor. Além disso, Zhang (2011) apresenta um segundo perigo: ao invés do produto ser homogéneo, as empresas para contornarem a concorrência via preço oferecem um produto diferenciado mas não significa que tenham mais ganhos por essa diferenciação. Na verdade, aponta que as empresas ao conhecer melhor o seu consumidor acabam por controlar o primeiro perigo através da diferenciação do produto mas acaba por agravar o segundo perigo, sendo que a auto seleção por parte dos consumidores e a oferta de um bem homogéneo são as soluções para os perigos apresentados. De Nijs e Rhodes (2013) apesar de evidenciar que a discriminação de preços baseada no consumidor prejudica os lucros das empresas difere de Fudenberg e Tirole (2000) ao demonstrar que no primeiro período a concorrência via preço é intensificada devido à discriminação mas no segundo período essa intensificação diminui. Neste modelo importa salientar que os bens oferecidos pelas empresas são bens de experiência, bens estes que o consumidor só valoriza depois de consumir, o que enaltece o porquê de no primeiro período haver uma forte concorrência via preço.

Em extensão com o modelo de Fudenberg e Tirole (2000), mas adaptando ao mercado digital e às novas formas de recolha e processamento de informação acerca dos consumidores, Fudenberg e Villas-Boas (2012) começam por analisar o conhecimento que os consumidores têm em relação às empresas e aos seus produtos oferecidos, sendo que este conhecimento tem repercussões nos lucros das empresas. Se por um lado em monopólio, a empresa monopolista pode ganhar com a discriminação, por outro lado, em concorrência imperfeita, as empresas depois de

terem informação acerca dos consumidores acabam por aumentar a concorrência entre si. A entrada de novos consumidores no segundo período acaba por mitigar esta concorrência mas não acrescenta valor às empresas. A discriminação entre *loyal consumers* e novos consumidores sublinha os efeitos negativos da discriminação baseada no comportamento dos consumidores para as empresas.

Com resultados diferentes dos resultados supramencionados, Chen e Zhang (2009), De Nijs (2013) e De Nijs (2017) refutam que a discriminação de preços baseada no histórico de compras do consumidor é passível de aumentar os lucros das empresas.

Chen e Zhang (2009) têm uma abordagem semelhante a de Fudenberg e Villas-Boas (2012) no desenvolvimento de um novo tipo de consumidor, o consumidor estratégico. Este consumidor comporta-se estrategicamente de modo a conseguir o melhor negócio para si. Mais precisamente, o adiamento da compra do primeiro para o segundo período e até mesmo a mudança de comportamento para acomodar este tipo de discriminação, são exemplos de comportamentos do consumidor estratégico. Assim, torna-se difícil as empresas conseguirem reconhecer o consumidor apesar de defender que essa procura por reconhecimento do consumidor mas mantendo a discriminação de preços para os *loyal consumers* e para os consumidores rivais, é benéfico para as empresas. Introduzindo um pressuposto importante como a provisão da informação para os consumidores através da publicidade, De Nijs (2013) defende que quando os custos de publicidade são altos, a discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor induz um aumento de lucros das empresas uma vez que, a concorrência via preço diminui. O inverso também se aplica, sendo que o contributo deste artigo prende-se com o custo da publicidade e o incentivo que as empresas têm em fazê-lo. De Nijs (2017) estende o modelo abrindo a possibilidade de partilha de informações acerca dos consumidores entre empresas o que permite às mesmas ter melhor resultados com a discriminação de preços. Os consumidores são prejudicados com esta troca de informação o que levanta problemas desde logo de privacidade e de direito da concorrência.

Por fim, Esteves (2014) e Gehrig et al. (2011) têm uma abordagem diferente do até aqui referido. Nos seus modelos, consideram que as duas empresas a operar no mercado são assimétricas. No caso do modelo apresentado por Gehrig et al. (2011) uma das empresas consegue discriminar por ser a empresa incumbente e a empresa

entrante que não tem informação acerca do consumidor, não consegue discriminar. Em linha com De Nijs (2017), este jogo suscita problemas de concorrência visto que a empresa entrante não está no mesmo pé de igualdade e a discriminação feita pela empresa incumbente é uma forma de fortalecer a sua posição dominante. No entanto, os resultados do artigo demonstram que a discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor não afeta a entrada da nova empresa e não a exclui, apenas reforça a posição da incumbente. Em termos de excedente do consumidor, Gehrig et al. (2011) concluem que os consumidores da empresa incumbente estão melhores na situação sem discriminação, isto é, de preço uniforme em ambos os períodos, ao contrário dos novos consumidores que ficariam melhor com a discriminação. Contudo, a exploração por parte da empresa incumbente origina uma melhor posição em termos de lucros à custa da diferença do ganho/perda dos *loyal consumers* e novos consumidores.

Esteves (2014) também suscita as questões de concorrência quando as empresas são assimétricas. Porém, a diferença deste modelo para Gehrig et al. (2011) prende-se com o facto que sem a possibilidade das empresas reterem os seus consumidores, a empresa entrante passa para o lugar da empresa dominante e vice-versa.

### 3. Modelo

O modelo que se segue é uma extensão do modelo de Esteves (2014) que assume que as empresas têm a possibilidade de discriminar preços entre *loyal* e novos consumidores, bem como usarem ofertas de retenção para dissuadirem a mudança de empresa.

Esteves (2014) define dois tipos de consumidores. Os consumidores ativos, consumidores estes que procuram ativamente a mudança e os consumidores passivos que não suscitam interesse em mudar. O mercado de telecomunicações do Reino Unido é o exemplo que Esteves (2014) utiliza para clarificar o seu modelo. Existem duas modalidades neste mercado, em que os consumidores britânicos podem utilizar para a mudarem de empresa fornecedora de serviço. Os consumidores ao requerem a portabilidade do número de telefone à empresa fornecedora do serviço para poderem mudar para outra empresa e ao relevarem essa preferência, as empresas oferecem um desconto, por vezes de cariz secreto, para tentar reter o consumidor. A esta prática é conhecida por *Losing Provider Led (LPL)*. Por outro lado, o *Gaining Provider Led (GPL)* o consumidor pode fazer um acordo com uma nova empresa e depois de este estar acordado, o consumidor informa a sua anterior empresa da mudança de fornecedor. Esta última prática é o elo com o mercado de vendas *online*.

O mercado de vendas *online* reúne características peculiares que tornam um mercado único e com resultados incertos para o bem-estar social.

A existência de simuladores de comparação de características de preços, especificidades de produtos, motores de busca completos e facilitadores de conhecimento do bem e/ou serviço, assim como a facilidade de pagamento, como o *Paypal*, *MBNet*, *American Express* entre outros, têm mitigado os custos de transação quando comparados com mercados de vendas tradicionais (Sen, King, e Shaw, 2006).

Além disso, os custos de mudança são baixos ou até mesmo inexistentes o que permite aos consumidores ter liberdade para mudar. Permite assim, adotarem comportamentos estratégicos para obterem melhores ofertas. Apesar da *Big Data* ser cada vez mais robusto e completo, não é suficiente para saber a valorização exata de cada consumidor e segmentar com exatidão o comportamento dos consumidores (MacDonnell, 2015; Sen et al., 2006).

Assim, adaptando o modelo de Esteves (2014) ao meu modelo, os consumidores ativos são considerados consumidores estratégicos. Este tipo de consumidor não é míope e procura sempre a melhor oferta.

No mercado de vendas *online*, há cada vez mais consumidores a assumir este comportamento. Os consumidores conseguem ter acesso a mais informação e comparação no curto espaço de tempo (Fudenberg e Villas-Boas, 2012). Por sua vez as empresas conseguem distinguir e praticarem diferentes preços para *loyal* e novos consumidores.

Considerando duas empresas que produzem um bem não duradouro, A e B que estão localizadas nos extremos do modelo de *Hotelling* entre o segmento  $[0,1]$ . A empresa A está localizada no ponto 0 e a empresa B está localizada no ponto 1.

O mercado está totalmente coberto, custo de produção é zero e as duas empresas competem via preço. Cada consumidor compra um bem em cada período, sendo que o preço reserva é alto o suficiente para todos os consumidores permanecerem no mercado. Os consumidores estão uniformemente distribuídos no segmento  $[0,1]$  e a preferência pela empresa,  $\emptyset$ , é constante ao longo dos dois períodos.

O consumidor localizado em  $\emptyset$ , ocorre de um custo:

$$C(\emptyset) = \begin{cases} p_A + t\emptyset, & \text{quando compra à empresa A} \\ p_B + t(1 - \emptyset), & \text{quando compra à empresa B} \end{cases}$$

Sendo que o  $t$  mede o quanto o consumidor não gosta de comprar à empresa que menos gosta. Neste estudo, o  $t$  representa o custo de adaptação ao funcionamento e processamento da compra no site de vendas da empresa.

O jogo divide-se em dois períodos. No primeiro período, as empresas não tem informação acerca do tipo de consumidor. Por outras palavras, não conseguem distinguir se está na presença de um *loyal consumer* ou um novo consumidor.

Contudo no segundo período as empresas já têm informação mais detalhada relativamente ao tipo do consumidor e conseguem deste modo segmenta-los.

Por conseguinte o segundo período está subdividido em dois estágios. No primeiro estágio, cada empresa escolhe simultaneamente o preço para velhos consumidores,  $p_i^o$ , e para novos consumidores,  $p_i^n$ , sendo  $i=A, B$ . Aqui, os consumidores têm a possibilidade de mudarem de empresa ou permanecerem na empresa que escolheram no primeiro período.

Seguidamente, no segundo estágio cada empresa oferece um desconto fixo e secreto  $d_i$  aos consumidores que manifestaram o desejo de mudar. É neste estágio que este estudo se foca fundamentalmente. Ajustando este modelo ao mercado de vendas *online*, o desconto fixo e secreto é muito difícil de praticar por parte das empresas. A rápida velocidade de mudança de fornecedor bem como os baixíssimos custos de mudança determinam  $d_i$  igual a zero.

Através da indução retroativa para determinar o equilíbrio de *Nash*, é analisado os preços praticados no primeiro período e segundo período bem como os lucros de cada empresa e quota de mercado em cada período.

A incapacidade de não poder praticar um desconto fixo e secreto têm influência direta nos preços cobrados assim como nos lucros das empresas.

### 3.1 Discriminação de Preços baseada no comportamento do consumidor sem desconto fixo e secreto

No segundo período a empresa A tem uma base de consumidores no intervalo  $[0, \emptyset_1]$  e a empresa B tem uma base de consumidores no intervalo  $[\emptyset_1, 1]$ . Neste mercado a discriminação de preços é permitida e as empresas conseguem distinguir *loyal* de novos consumidores. *Loyal consumers* são considerados os consumidores que no primeiro período escolheram uma das empresas e os novos consumidores são os consumidores que escolheram a empresa rival e são vistos como potenciais consumidores.

Deste modo, a empresa A define um preço para os *loyal consumers*,  $p_A^V$ , e um preço para os novos consumidores  $p_A^P$ . De igual modo, a empresa B define um preço para os *loyal consumers*,  $p_B^V$  e um preço para os novos consumidores  $p_B^P$ .

O consumidor indiferente entre comprar mais uma vez à empresa A e mudar para a empresa B está localizado em  $\emptyset_A$  tal que,

$$p_A^V + t\emptyset_A = p_B^P + t(1 - \emptyset_A)$$

$$\emptyset_A = \frac{1}{2} + \frac{p_B^P - p_A^V}{2t} \quad (1)$$

Por sua vez, o consumidor indiferente entre comprar mais uma vez à empresa B e mudar para a empresa A está localizado em  $\emptyset_B$  tal que,

$$p_A^P + t\emptyset_B = p_B^V + t(1 - \emptyset_B)$$

$$\emptyset_B = \frac{1}{2} + \frac{p_B^V - p_A^P}{2t} \quad (2)$$

Deste modo, os consumidores que estão no intervalo  $[0, \varnothing_A]$  desejam novamente comprar à empresa A e de igual modo no intervalo  $[\varnothing_B, 1]$  os consumidores optam por voltar a comprar à empresa B.

No intervalo  $[\varnothing_A, \varnothing_1]$  os consumidores estão dispostos a mudar da empresa A para a empresa B e no intervalo  $[\varnothing_1, \varnothing_B]$  os consumidores estão dispostos a mudar da empresa B para a empresa A.

### 3.1.1 Preços de Equilíbrio no primeiro estágio do segundo período

Semelhante aos resultados de Esteves (2014), começando pelo terreno de A, cada empresa procura fazer as seguintes maximizações.

➤ **Terreno de A**

$$\underset{p_A^v}{Max} \left\{ p_A^v \left( \frac{1}{2} + \frac{p_B^p - p_A^v}{2t} \right) \right\}$$

$$\underset{p_B^p}{Max} \left\{ p_B^p \left( \phi_1 - \frac{1}{2} - \frac{p_B^p - p_A^v}{2t} \right) \right\}$$

Sendo que a melhor resposta da empresa A,

$$p_A^v = \frac{p_B^p + t}{2} \quad (3)$$

E a melhor resposta da empresa B,

$$p_B^p = t\phi_1 - \frac{t + p_A^v}{2} \quad (4)$$

➤ **Terreno de B**

No terreno de B, cada empresa faz as seguintes maximizações,

$$\underset{p_B^V}{Max} \left\{ p_B^V \left( \frac{p_B^V - p_A^P}{2t} + \frac{1}{2} \right) \right\}$$

$$\underset{p_A^P}{Max} \left\{ p_A^P \left( \frac{p_B^V - p_A^P}{2t} + \frac{1}{2} \right) - \phi_1 \right\}$$

Sendo que a melhor resposta da empresa B,

$$p_B^V = \frac{p_A^P + t}{2} \quad (5)$$

E a melhor resposta da empresa A,

$$p_A^P = \frac{p_B^V + t}{2} - t\phi_1 \quad (6)$$

Por conseguinte, substituindo em (3) a expressão (4) e em (5) a expressão (6) os preços de equilíbrio obtidos no primeiro estágio do segundo período são,

$$p_A^V = \frac{1}{3}t(2\phi_1 + 1) \quad (7)$$

$$p_B^P = \frac{1}{3}t(4\phi_1 - 1) \quad (8)$$

$$p_B^V = \frac{1}{3}t(3 - 2\phi_1) \quad (9)$$

$$p_A^P = \frac{1}{3}t(3 - 4\phi_1) \quad (10)$$

**Proposição 1.** *Tal como em Esteves (2014), a estratégia dominante de cada empresa é fixar um preço igual do custo marginal.*

Logo,  $p_B^P \geq 0$  segue que,  $\phi_1 \geq \frac{1}{4}$ . Deste modo, quando  $p_B^P = 0$  e  $\phi_1 \leq \frac{1}{4}$ , a melhor resposta da empresa A de modo a conquistar o consumidor indiferente que está localizado em  $\phi_1$  é fixar,

$$p_A^V + t\phi_1 = t(1 - \phi_1)$$

tal que,

$$p_A^V = t(1 - 2\phi_1) \quad (11)$$

Caso contrário quando  $\phi_1 \geq \frac{3}{4}$  e  $p_A^P = 0$ , a melhor resposta da empresa B de modo a conquistar o consumidor indiferente que está localizado em  $\phi_1$  é estabelecer,

$$p_B^V + t\phi_1 = t(\phi_1 - 1)$$

tal que,

$$p_B^V = t(2\phi_1 - 1) \quad (12)$$

O quadro 1., resume os preços de equilíbrio no primeiro estágio do segundo período.

$\phi_1 \leq \frac{1}{4}$	
$p_A^V = t(1 - 2\phi_1)$	$p_A^P = \frac{1}{3}t(3 - 4\phi_1)$
$p_B^V = \frac{1}{3}t(3 - 2\phi_1)$	$p_B^P = 0$
$\frac{1}{4} \leq \phi_1 \leq \frac{3}{4}$	
$p_A^V = \frac{1}{3}t(2\phi_1 + 1)$	$p_A^P = \frac{1}{3}t(3 - 4\phi_1)$
$p_B^V = \frac{1}{3}t(3 - 2\phi_1)$	$p_B^P = \frac{1}{3}t(4\phi_1 - 1)$
$\phi_1 \geq \frac{3}{4}$	
$p_A^V = \frac{1}{3}t(2\phi_1 + 1)$	$p_A^P = 0$
$p_B^V = t(2\phi_1 - 1)$	$p_B^P = \frac{1}{3}t(4\phi_1 - 1)$

**Quadro 1.** – Preços de Equilíbrio primeiro estágio do segundo período

### 3.1.2 Preços de Equilíbrio do segundo estágio do segundo período

Dado a natureza do mercado de vendas *online* e a presença de consumidores estratégicos, é assumido que as empresas não conseguem oferecer um desconto aos consumidores que manifestam interesse em mudar de empresa. Assim, ao contrário do modelo preconizado por Esteves (2014), no segundo estágio do segundo período o desconto  $d_i = 0$ ,  $i = A, B$ .

Começando a análise pela empresa A, com  $d_A = 0$ , no segundo estágio do segundo período a empresa B resolve o seguinte problema:

$$\text{Max}_{p_B^N} \left\{ p_B^N \left( \phi_1 - \frac{1}{2} - \frac{p_B^N - p_A^V + d_A}{2t} \right) \right\}, \quad d_A = 0$$

A partir da condição de primeira ordem,

$$p_B^N = t\phi_1 - \frac{t+p_A^V}{2} \quad (13)$$

O consumidor indiferente entre comprar outra vez à empresa A ao preço  $p_A^V$  e mudar para a empresa B está localizado em  $\varphi_A$ ,

$$p_A^V + t\varphi_A = p_B^N + t(1 - \varphi_A)$$

$$\varphi_A = \frac{1}{2} + \frac{p_B^N - p_A^V}{2t} \quad (14)$$

Por outro lado, o consumidor indiferente em contactar a empresa A está localizado em  $\varphi_A^C$  tal que,

$$U(p_A^V, d_A = 0) \geq U(p_B^N)$$

$$p_A^V + t(1 - \varphi_A^C) = p_B^N + t(\varphi_A^C)$$

$$\varphi_A^C = \frac{1}{2} + \frac{p_A^V - p_B^N}{2t} \quad (15)$$

No segundo estágio do segundo período a empresa A resolve o seguinte problema:

$$\underset{p_A^V}{\text{Max}} \{ p_A^V \varphi_A^C + p_A^V (\varphi_A - \varphi_A^C) \}$$

através da condição de primeira ordem,

$$p_A^V = p_B^N + t \quad (16)$$

Em consequência, substituindo (16) em (13) vem que,

$$p_A^V = t\phi_1 - \frac{t + p_A^V}{2} + t$$

$$p_A^V = 2t\phi_1 + t \quad (17)$$

Por sua vez,

$$p_B^N = 2t\phi_1, \quad 0 \leq \phi_1 \leq 1 \quad (18)$$

**Proposição 2.** *Se se  $\phi_1 = 0$ , a melhor resposta da empresa A é fixar um preço,  $p_A^V = t$  dado que  $p_B^N = 0$ .*

*Adicionalmente, se se  $\phi_1 = 1$  a melhor resposta da empresa A é fixar um preço,  $p_A^V = 3t$ , dado que  $p_B^N = 2t$ .*

Posteriormente, e focando agora a análise na empresa B, o consumidor indiferente entre comprar outra vez à empresa B e mudar para a empresa A está localizado em  $\varphi_B$

$$p_A^N + t\varphi_B = p_B^V + t(1 - \varphi_B)$$

$$\varphi_B = \frac{1}{2} + \frac{p_B^V - p_A^N}{2t} \quad (19)$$

Note-se que o consumidor indiferente entre contactar a empresa B está localizado em  $\varphi_B^C$  tal que,

$$U(p_B^V, d_B = 0) \geq U(p_A^N)$$

$$p_B^V + t(1 - \varphi_B^C) = p_A^N + t(\varphi_B^C)$$

$$\varphi_B^C = \frac{1}{2} + \frac{p_B^V - p_A^N}{2t} \quad (20)$$

Deste modo, no segundo estágio do segundo período a empresa A resolve o seguinte problema:

$$\underset{p_A^N}{\text{Max}} \{ p_A^N (\varphi_B - \phi_1) \}, d_B = 0$$

$$\underset{p_A^N}{\text{Max}} \left\{ p_A^N \left( \frac{p_B^V - p_A^N - d_B}{2t} + \frac{1}{2} - \phi_1 \right) \right\}$$

através da condição de primeira ordem,

$$p_A^N = \frac{p_B^V}{2} + \frac{t(1 - 2\phi_1)}{2} \quad (21)$$

No segundo estágio do segundo período a empresa B resolve o seguinte problema:

$$\underset{p_B^V}{\text{Max}} \{ p_B^V (1 - \varphi_B^C) + p_B^V (\varphi_B^C - \varphi_B) \}$$

através da condição de primeira ordem,

$$p_B^V = p_A^N + t \quad (22)$$

Em consequência, substituindo (22) em (21) vem que,

$$p_A^N = \frac{p_A^N + t}{2} + \frac{t(1 - 2\phi_1)}{2}$$

$$p_A^N = 2t(1 - \phi_1), \quad 0 \leq \phi \leq 1 \quad (23)$$

Por sua vez,

$$p_B^V = t(3 - 2\phi_1) \quad (24)$$

**Proposição 3.** *Quando  $\phi_1 = 0$ , a melhor resposta da empresa B é cobrar o preço,  $p_B^V = 3t$ , dado que  $p_A^N = 2t$ .*

*De igual modo, quando  $\phi_1 = 1$ , a melhor resposta da empresa B é fixar um preço,  $p_B^V = t$ , dado que  $p_A^N = 0$ .*

O quadro 2., resume os preços de equilíbrio no segundo estágio do segundo período.

<b><math>\phi_1 = 0</math></b>	
$p_A^V = t$	$p_A^N = 2t$
$p_B^V = 3t$	$p_B^N = 0$
<b><math>0 &lt; \phi_1 &lt; 1</math></b>	
$p_A^V = t(2\phi_1 + 1)$	$p_A^N = 2t(1 - \phi_1)$
$p_B^V = t(3 - 2\phi_1)$	$p_B^N = 2t\phi_1$
<b><math>\phi_1 = 1</math></b>	
$p_A^V = 3t$	$p_A^N = 0$
$p_B^V = t$	$p_B^N = 2t$

**Quadro 2.** – Preços de Equilíbrio segundo estágio do segundo período

### 3.1.3 Quotas de Mercado do segundo estágio do segundo período

A partir do equilíbrio do segundo período, é possível obter as quotas de mercado de cada empresa:

Quando,  $\phi_1 = 0$

$$S_A^2 = \varphi_B = 1 \quad (25)$$

$$S_B^2 = 1 - S_A^2 = 0 \quad (26)$$

$0 < \phi_1 < 1$

$$S_A^2 = \varphi_A + (\varphi_B - \phi_1)$$

$$S_A^2 = 2(1 - \phi_1) \quad (27)$$

$$S_B^2 = 1 - S_A^2 = 2\phi_1 - 1 \quad (28)$$

$\phi_1 = 1$

$$S_A^2 = \varphi_A = 0 \quad (29)$$

$$S_B^2 = 1 - S_A^2 = 1 \quad (30)$$

**Proposição 4.** *Quando  $\phi_1 = 0$ , a empresa A consegue cobrir todo o mercado. Da mesma forma, quando  $\phi_1 = 1$  a empresa B é detentora de todo o mercado.*

### 3.1.4 Preços de Equilíbrio no primeiro período

No primeiro período, tanto empresas como consumidores sabem que as suas decisões neste período irão, posteriormente, refletir-se nos preços do segundo período e no lucro das empresas. A presença de consumidores estratégicos no mercado e a incapacidade de distinguir o tipo de consumidor, levam as empresas a definir apenas um preço para o primeiro período.

Por sua vez, o consumidor sabe que no segundo período a mudança é possível sem qualquer restrição, bem como sabe que a empresa rival pode oferecer um *poaching price*,  $p_i^N, i = A, B$ .

Assim, no primeiro período, o consumidor localizado em  $\phi_1$  está indiferente entre comprar à empresa A ao preço,  $p_A^1$  e comprar à empresa B no segundo período ao preço predador,  $p_B^N$ , ou comprar à empresa B no primeiro período ao preço,  $p_B^1$  e comprar à empresa A ao preço predador  $p_A^N$ .

$$p_A^1 + t\phi_1 + \delta(p_B^N + t(1 - \phi_1)) = p_B^1 + (1 - \phi_1)t + \delta(p_A^N + t\phi_1)$$

$$\phi_1 = \frac{t + p_B^1 - p_A^1 + \delta(p_A^N - p_B^N)}{2t(1 - \delta)} \quad (31)$$

Substituindo  $p_A^N$  e  $p_B^N$  pelas expressões (18) e (23),

$$\phi_1 = \frac{1}{2} + \frac{P_B^1 - P_A^1}{2t(1 + 2\delta)} \quad (32)$$

Deste modo, caso a discriminação de preços não fosse permitida ou se  $\delta = 0$ ,

$$\frac{\partial \phi_1}{\partial p_A^1} = -\frac{1}{2t} \quad (33)$$

Enquanto a discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor e sem ofertas de retenção,

$$\frac{\partial \phi_1}{\partial p_A^1} = -\frac{1}{2t(1+2\delta)} \quad (34)$$

**Proposição 5.** *Quando o  $\delta > 0$  e a discriminação de preços baseado no comportamento do consumidor ser permitida, os consumidores reagem menos a reduções de preços no primeiro período.*

*Note-se que com discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor mas as ofertas de retenção ao não serem permitidas a procura torna-se mais rígida no primeiro período.*

Considerando as escolhas de equilíbrio do primeiro período,  $p_A^1$  e  $p_B^1$  as empresas maximizam os seus lucros do primeiro período.

➤ **Empresa A**

$$\underset{p_A^1}{Max} \pi_A^1 = p_A^1 \phi_1(p_A^1, p_B^1)$$

Através da condição de primeira ordem,

$$p_A^1 = \frac{p_B^1 + t(1+2\delta)}{2} \quad (35)$$

➤ **Empresa B**

$$\underset{p_B^1}{Max} \pi_B^1 = p_B^1 (1 - \phi_1(p_A^1, p_B^1))$$

Através da condição de primeira ordem,

$$p_B^1 = \frac{p_A^1 + t(1 + 2\delta)}{2} \quad (36)$$

Por conseguinte, substituindo em (35)  $p_B^1$ , obtêm-se o preço de equilíbrio,

$$p_A^1 = t(1 + 2\delta) \quad (37)$$

De igual modo, substituindo em (36)  $p_A^1$ , obtêm-se o preço de equilíbrio,

$$p_B^1 = t(1 + 2\delta) \quad (38)$$

No tocante aos lucros das empresas,

$$\pi_A^1 = t(1 + 2\delta) \left[ \frac{1}{2} + \frac{p_B^1 - p_A^1}{2t(1 + 2\delta)} \right]$$

$$\pi_A^1 = \frac{t(1 + 2\delta)}{2} \quad (39)$$

$$\pi_B^1 = t(1 + 2\delta) \left[ 1 - \frac{1}{2} + \frac{p_B^1 - p_A^1}{2t(1 + 2\delta)} \right]$$

$$\pi_B^1 = \frac{t(1 + 2\delta)}{2} \quad (40)$$

### 3.2 Análise interpretativa e comparativa com os resultados de Esteves (2014)

Esteves (2014) estudou um modelo estático duopolista em que ambas as empresas conseguem discriminar preços. As preferências dos consumidores são fixas ao longo do tempo, compram uma unidade em cada período e têm a possibilidade de mudar de empresa fornecedora a qualquer momento mesmo estando sujeito a uma oferta para tentativa de retenção.

O meu modelo é similar mas a diferença centra-se no segundo estágio do segundo período. Aqui, ao contrário do que está concebido no modelo de Esteves (2014) o desconto secreto fixo  $d_i$  é igual a zero. Este pressuposto foi assumido, dado a natureza do mercado de vendas *online* e a presença de consumidores estratégicos.

Apesar de ambas as empresas conseguirem distinguir se se o consumidor é um *loyal consumer* ou se é um novo consumidor, na verdade não conseguem ter a capacidade de oferecerem um desconto capaz de dissuadir a mudança para a empresa rival. No mercado de vendas *online*, esta situação acontece inúmeras vezes.

Se por um lado, as empresas conseguem segmentar o tipo de consumidores através da informação fornecida pelo *Big Data*, os próprios consumidores também têm diversas formas de conhecerem o *modus operandi* das empresas.

Por outro lado, é assumido que os consumidores sabem que toda a sua atividade no mundo *online* é alvo de análise e escrutínio por parte das empresas. Desse modo, adotam comportamentos estratégicos para induzir as empresas aos resultados que eles desejam.

Posto isto, o modelo estuda a opção das empresas por não oferecer um desconto na tentativa de ficar com consumidor.

Assim quando a discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor é permitida e o desconto é igual a zero, a diferença assenta-se nos preços de equilíbrio de segundo período e primeiro período, quotas de mercado e lucros.

No segundo período, os consumidores no segmento  $]0,1[$  mudam de empresa fornecedora do bem e/ou serviço, enquanto que no ponto 0 e no ponto 1, os consumidores permanecem na empresa fornecedora do primeiro período. Ao contrário do modelo de Esteves (2014), existe um intervalo alargado em que os consumidores têm a possibilidade de mudar de empresa. Mais uma vez, este resultado

demonstra a liberdade que o mercado de vendas *online* permite aos consumidores em procurar e consumir com uma nova empresa.

Além disso, quando a preferência dos consumidores é igual a zero ou a um, as empresas para tentar captar novos consumidores têm de praticar um preço igual ao custo marginal que neste caso é igual a zero. Importante salientar, que as empresas para manterem os seus *loyal consumers* têm apenas de cobrar um preço igual a  $t$ .

Por conseguinte, os preços de equilíbrio obtidos no intervalo em que os consumidores podem mudar são sempre superiores aos preços de equilíbrio obtidos no modelo de Esteves (2014) – Quadro 3.

$p_A^V = t(2\phi_1 + 1)$	>	$p_A^O = \frac{2}{5}t(2\phi_1 + 1)$
$p_B^V = t(3 - 2\phi_1)$	>	$p_B^O = \frac{1}{5}t(3 - 2\phi_1)$
$p_A^N = 2t(1 - \phi_1)$	>	$p_A^N = \frac{2}{5}t(2 - 3\phi_1)$
$p_B^V = 2t\phi_1$	>	$p_B^N = \frac{2}{5}t(2\phi_1 + 1)$

**Quadro 3.** – Comparação dos preços de equilíbrio entre o nosso modelo e do modelo de Esteves (2014).

Significa isto que a inexistência de desconto induz as empresas a praticarem preços mais altos quer para os *loyal consumers* quer para os novos consumidores.

Porém um resultado interessante surge nas quotas de mercado. No intervalo de  $]0,1[$  quando o  $\phi_1 = \frac{1}{2}$  a quota de mercado da empresa A é 1 e conseqüentemente a quota de mercado da empresa B é zero.

Assim, ao contrário dos resultados de Esteves (2014), quando  $\phi_1 = \frac{1}{2}$  as empresas não partilham igualmente o mercado no segundo período. Resultado que suscita questões para as autoridades de concorrência. A ausência de descontos por parte das empresas penaliza os dois tipos de consumidores e deixa uma das empresas numa posição dominante.

Resultado este que pode suscitar problemas de concorrência, como por exemplo abuso de posição dominante, sendo que tal aconteça as autoridades da concorrência têm o dever de atuar.

Em relação ao primeiro período os preços estabelecidos por ambas as empresas são superiores ao do modelo de Esteves (2014). A incapacidade distinguir *loyal consumers* e novos consumidores, obriga a praticar apenas um preço e a partilhar de igual modo o mercado, tendo desta forma os mesmos lucros.

### 3.3 Limitações do modelo

À semelhança de vários modelos que estudam a discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor, o modelo apresenta limitações que devem ser tidas em consideração.

Como fora apresentado, o mercado de vendas *online* é pautado por ter mais do que duas empresas a oferecer o mesmo bem e/ou serviço. Os diversos motores de busca permitem em escassos momentos, dar ao consumidor a possibilidade de saber quem são os produtores, fornecedores do bem e/ou serviço bem como o grau de concorrência entre si.

Tome-se o exemplo da aviação comercial, em que existe mais do que uma companhia aérea a oferecer para o mesmo destino e o consumidor consegue rapidamente comparar o serviço oferecido e o preço. Todavia, o consumidor através de vários motores de pesquisa não significa que tenha um conhecimento pleno de todas as empresas que produzem e fornecem o bem e/ou serviço. Comparativamente ao mercado de vendas tradicional, o mercado de vendas *online* aumentou a literacia do consumidor mas não consegue transmitir em pleno toda a informação (R. B. Esteves e Cerqueira, 2014)

O acesso à informação continua a ser uma limitação quer para empresas quer para consumidores. A publicidade é a forma mais usual para divulgação do bem e/ou serviço mas insuficiente para dar a conhecer a todos os consumidores (Fudenberg e Villas-Boas, 2012). Deste modo, é uma limitação assumir que todos os consumidores conhecem todas as empresas mesmo havendo consumidores estratégicos.

Por conseguinte, nem todas as empresas conseguem ter informação para poder segmentar os consumidores. Uma limitação importante do modelo. Assume-se que todas as empresas conseguem saber o tipo de consumidor mas na realidade o acesso a essa informação é cara e por vezes inalcançável por diversas empresas. Mesmo se todas as empresas conseguissem ter acesso ao *Big Data*, esta gigante base de dados é manifestamente incompleta (MacDonnell, 2015).

Por outro lado, a dimensão de cada empresa é longe de ser simétrica. Tal como os tipos de consumidores, existem empresas com mais experiência no mercado, com uma grande base de clientes – *loyal consumers* –, em contraponto com outras empresas que iniciam a sua atividade numa base mais reduzida, como é o caso das *startups*.

Não obstante, ambas são úteis para o mercado e para as escolhas do consumidor dando que têm um leque mais alargado de oferta e opção (Gehrig et al.,2011).

Nesta vertente surge outra limitação. A preferência dos consumidores nem sempre é fixa ao longo do tempo. No mundo *online* é relativamente acessível a mudança de empresa fornecedora do bem e/ou serviço, enaltecendo a heterogeneidade dos consumidores. Os custos de mudança assentam em grande parte em custos de aprendizagem e de incerteza que os consumidores têm de enfrentar mas não são dissuasores para uma preferência fixa ao longo do tempo (Belleflamme e Peitz, 2015).

## 4. Evidência Empírica

O mercado de vendas *online* é um elo facilitador para compra e venda de produtos e serviços. As novas formas de procura de bens, o processo contínuo de inovação e a diferenciação do produto caracterizam a flexibilidade do *e-commerce*. Por outras palavras, a revolução digital tem sido uma peça chave tanto para consumidores e para produtores.

O aparecimento de empresas virtuais como o *Ebay*, *Amazon* permitem por um lado, as empresas conseguirem rapidamente divulgarem o seu produto, aumentar a prospeção de mercado, associado a baixos custos de transação e por outro lado, permite aos consumidores terem um leque mais abrangente de opção. Deste modo, os resultados alcançados com o nosso modelo demonstram este fenómeno. Há uma excelente janela de oportunidades que a revolução digital tem oferecido. Tome-se o exemplo da aviação comercial que Jarach (2002) enfatiza no seu estudo.

As companhias aéreas foram pioneiras na implementação da venda dos seus produtos e serviços *online*. Primordialmente, a informação centrava-se essencialmente em horários de voos e frequência dos mesmos mas a crescente oferta obrigou a toda concorrência a completar e a detalhar ainda mais a informação oferecida.

As aplicações *web* são hoje a grande aposta das companhias aéreas e que tem sido o elemento diferenciador de oferta. Para além de ofertas de voos, junta-se a oferta de hotéis, *rent-a-car*, *lounge* e *merchandising*.

Dentro da oferta, a ligação contínua entre consumidor e a companhia aérea prende-se pela lealdade à marca que o consumidor têm. De outro modo, o processo contínuo de preferência e a opção por uma companhia aérea não se pauta apenas pelo preço cobrado mas também, pelo processo de compra antes, durante e após. A experiência que o consumidor tem com a companhia aérea é determinante para ser manter cliente ou procurar novas ofertas. A esta ligação, intitula-se de *Customer Relationship Management* (Jarach, 2002).

Pela mesma razão, quando um consumidor teve uma excelente experiência com os serviços prestados, dificilmente procura mudar de fornecedor e de melhor oportunidade de negócio.

Tal como no modelo, os consumidores posicionados nos extremos, não têm incentivo a mudar. As companhias aéreas têm conhecimento deste tipo de consumidores e periodicamente informam e dão a conhecer novas ofertas. A esta segmentação caracteriza-se por *Frequent Flyer Programme*.

Todavia, o *Frequent Flyer Programme* não é eficiente. Há consumidores que repetem a compra de serviços nas mesmas companhias mas procuram ativamente a melhor oferta em diversos operadores. Assim, a oferta por parte da companhia aérea a um preço para o consumidor leal poderá não ter o impacto que a empresa deseja. Do mesmo modo que no modelo está preconizado o consumidor estratégico, também neste ramo de atividade existem inúmeros consumidores que se comportam estrategicamente para obter um melhor negócio.

As companhias aéreas reconhecem a existência deste consumidor, através de escolhas passadas dos consumidores, mas não consegue impedir a mudança para uma empresa rival. A oferta é alargada, os custos de mudança são baixos e a mobilidade é estonteante. Com os resultados alcançados, a possibilidade de mudança é elevada e permitida o que faz que as empresas operem também na base das suas experiências passadas.

Surge assim o interesse por parte das empresas em conhecer e segmentar as escolhas *online* dos consumidores. Se por um lado os *loyal consumers* escolhem novamente o seu fornecedor pelas experiências passadas, o tempo gasto em nova pesquisa e o acesso direto à informação do preço também são fatores que os consumidores procuram primordialmente (Sen et al., 2006). Ao satisfazerem estas necessidades, os consumidores têm grande possibilidade em voltar a consumir à empresa. Contudo, o preço oferecido é o elemento chave para ficar ou mudar de fornecedor. Se se o preço for o pretendido, não há procura por preços mais baixos pois de acordo com Sen et al. (2006), o tempo gasto numa nova procura não significa poupança, nem melhor serviço e qualidade.

Por outro lado, caso o preço não vá ao encontro da disponibilidade a pagar, a procura por preços mais baixos intensifica-se.

Resultado este que surge no modelo aquando da decisão de não oferecer um desconto secreto. As empresas têm conhecimento que há consumidores estratégicos no mercado e não estratégicos mas a presença dos primeiros dissuade as empresas em oferecer descontos.

Evidente que para os consumidores leais os preços são mais altos que para os novos consumidores. O comportamento do consumidor estratégico, o conhecimento crescente que os consumidores têm acerca dos preços e informações sobre os bens e serviços acaba por obrigar as empresas a serem mais criteriosas nos descontos oferecidos e a um escrutínio sério aquando da discriminação.

## 5. Conclusão

A presente dissertação estudou os efeitos de discriminação de preços baseado no comportamento do consumidor no mercado de vendas *online* considerando a presença de consumidores estratégicos neste mercado. Duas realidades aparentemente distintas mas que se têm cruzado frequentemente. Há cada vez mais consumidores a optarem pelas compras *online* e em resposta deste *boom* de procura *online*, as empresas têm apostado fortemente no *e-commerce*.

Deste modo, é acessível às empresas terem informação mais precisa e refinada sobre o consumidor, tornando mais fácil segmentá-lo. As grandes bases de dados, *Big Data*, conseguem reunir e cruzar informação acerca dos consumidores, sendo assim uma ajuda preciosa para as empresas.

Por sua vez, o próprio consumidor, dada a natureza do mercado de vendas *online*, pode induzir as empresas a escolhas que melhorem o seu bem-estar. A comodidade, a facilidade de pesquisa, a comparação de bens sucedâneos, o historial de evolução de preços de um bem e/ou serviço são fatores que ditam a opção pela compra e venda no mercado *online* do que no mercado tradicional. Assim, esta dissertação ligou estas duas realidades.

A partir do modelo de Esteves (2014), adaptou-o ao mercado de vendas *online*. O exemplo utilizado por Esteves (2014) do mercado de telecomunicações do Reino Unido foi o ponto de partida para o modelo desta dissertação. O facto das empresas de telecomunicações britânicas, por vezes, não conseguirem deterem os seus consumidores para voltar a consumir na sua empresa e em contrapartida, os consumidores terem mobilidade para mudarem de empresa fornecedora de telecomunicações, é o mesmo que acontece no *e-commerce*.

Apesar das empresas terem mais informação acerca do perfil do consumidor, naturalmente não se traduz na exatidão de informação acerca de cada consumidor. Em consequência, a tentativa de oferta de descontos de cariz secreto e fixo por parte das empresas, é considerado nesta dissertação um elemento muito incerto para as empresas.

Considerarei que a oferta desse desconto seria um bônus adicional para os consumidores, não só pelo desconto monetário mas também de informação privilegiada. A presença de consumidores estratégicos por si só já cria dificuldades de segmentação sendo que a oferta de desconto fixo e secreto aumentaria mais essa dificuldade.

Por essa razão, a diferença deste modelo para o modelo de Esteves (2014) centrou-se fundamentalmente na ausência de desconto fixo e secreto.

Os preços de equilíbrio obtidos para velhos e novos consumidores neste modelo são superiores ao do modelo de Esteves (2014). A inexistência de um desconto encarece os preços mas esta subida de preços, não beneficia de igual modo as empresas no segundo período. Prova disso, surge quando a preferência dos consumidores pelas empresas é igual. Esta preferência origina um resultado interessante: uma das empresas consegue cobrir todo o mercado, ficando com uma quota de mercado igual a um.

No entanto, este resultado espelha um das limitações deste modelo. O pressuposto de apenas duas empresas a operarem no mercado e da mesma dimensão não modeliza a realidade do mercado de vendas *online*. As *keywords* utilizadas na pesquisa originam a apresentação de variadas empresas concorrentes, de dimensão diferente e até mesmo de bens substitutos. Empresas virtuais como a *Amazon*, *Ebay* são exemplos de ferramentas utilizadas tanto pelo lado da oferta como o lado da procura. As ofertas multiplicam-se e a exigência do próprio mercado obriga as empresas a estarem permanentemente a par das tendências do mercado digital.

Por outro lado, também é reconhecido que os consumidores têm conhecimento sobre a existência das duas empresas e dos preços praticados. Na verdade, o leque de oferta não é conhecida por todos os consumidores. A literatura têm-se debruçado sobre este tema, analisando o papel da publicidade e os benefícios inerentes à divulgação do bem e/ou serviço.

Esta dissertação focou-se na discriminação de preços baseada no comportamento do consumidor com a relutância das empresas em oferecer um desconto fixo e secreto. Por pressuposto, parte dos consumidores no mercado são consumidores estratégicos, não míopes, capazes de procurar o melhor negócio para si, o que faz com as empresas

distingam no segundo período os consumidores que já consumiram à sua empresa dos novos consumidores.

Dado que o mercado digital está em constante comutação e com os grandes avanços que têm sido preconizados na aérea de economia comportamental, com o estudo dos diversos tipos de consumidor, abre-se uma linha futura de investigação nesta aérea. As empresas terem desde logo no primeiro período a informação acerca do tipo do consumidor e capacidade para distinguir os consumidores que já conhecem a empresa e desejam consumir, dos consumidores que se deparam pela primeira vez com a empresa.

## 6. Referências Bibliográficas

- Belleflamme, P., e Peitz, M. (2015). *Industrial organization: markets and strategies*. Cambridge University Press, 2<sup>a</sup> Edição.
- Chen, Y., e Zhang, Z. J. (2009). Dynamic targeted pricing with strategic consumers. *International Journal of Industrial Organization*, 27(1), 43–50.
- De Nijs, R. (2013). Information provision and behaviour-based price discrimination. *Information Economics and Policy*, 25(1), 32–40.
- De Nijs, R. (2017). Behavior-based price discrimination and customer information sharing. *International Journal of Industrial Organization*, 50, 319–334.
- De Nijs, R., e Rhodes, A. (2013). Behavior-based pricing with experience goods. *Economics Letters*, 118(1), 155–158.
- Esteves, R. B. (2014). Behavior-based price discrimination with retention offers. *Information Economics and Policy*, 27(1), 39–51.
- Esteves, R. B. (2009). A survey on the economics of behavior-based price discrimination. *Working Paper*.
- Esteves, R. B. (2010). Pricing with customer recognition. *International Journal of Industrial Organization*, 28(6), 669–981.
- Esteves, R. B., e Cerqueira, S. (2014). Behaviour-based price discrimination under advertising and imperfectly informed consumers. *NIPE Working Papers Series*.
- Fudenberg, D., e Tirole, J. (2000). Customer Poaching and Brand Switching. *The RAND Journal of Economics*, 31(4), 634.

- Fudenberg, D., e Villas-Boas, J. M. (2012). Price Discrimination in the Digital Economy em E. M. Peitz and J. Waldfogel (Ed.), *Oxford Handbook of the Digital Economy* (pp. 254–272). Oxford Handbooks.
- Gehrig, T., Shy, O., e Stenbacka, R. (2011a). History-based price discrimination and entry in markets with switching costs: A welfare analysis. *European Economic Review*, 55(5), 732–739.
- Jarach, D. (2002). The digitalisation of market relationships in the airline business: the impact and prospects of e-business. *Journal of Air Transport Management*, 8(2), 115–120.
- MacDonnell, P. (2015). The European Union’s Proposed Equality and Data Protection Rules: An Existential Problem for Insurers? *Economic Affairs*, 35(2), 225–239.
- Sen, R., King, R. C., e Shaw, M. J. (2006). Buyers’ Choice of Online Search Strategy and Its Managerial Implications. *Journal of Management Information Systems*, 23(1), 211–238.
- Stole, L. A. (2007). Chapter 34 Price Discrimination and Competition. *Handbook of Industrial Organization*, 3, 2221–2299.
- Zhang, J. (2011). The Perils of Behavior-Based Personalization. *Marketing Science*, 30(1), 170–186.