

Preços predatórios em mercados com múltiplos lados  
**Ernesto Filipe Morais Afonso**

Dissertação  
Mestrado em Economia

Orientado por  
**Professor Doutor João Oliveira Correia da Silva**

2020

## **Nota biográfica**

Ernesto Filipe Morais Afonso, nasceu a 13 de setembro de 1996 e é natural de Alfândega da Fé. É licenciado em Economia pela Universidade da Beira Interior. Atualmente tem como atividade profissional analista de sistemas no Grupo AMORIM.

## **Agradecimentos**

Quero agradecer especialmente à família e amigos, que me acompanharam neste percurso e que sem eles isto não seria possível. Agradeço também ao meu orientador, professor doutor João Silva por todo o apoio e compreensão demonstrados.

## Resumo

O fenômeno da predação de preços já é um tema amplamente estudado na curta existência da economia industrial e não é nada mais do que a fixação de preços abaixo do custo marginal, utilizado com o intuito de excluir empresas rivais de mercado, com vista à obtenção de lucros maiores, nomeadamente de monopólio. No entanto a utilização dos preços predatórios mesmo sendo considerada por grande parte das autoridades de concorrência mundiais uma prática anti concorrencial, de abuso de posição dominante, em certos mercados, pode ter um efeito positivo no bem-estar e na eficiência do mercado.

Nos artigos (Vasconcelos, 2015a) e (Vasconcelos, 2015b) é referido que a fixação de preços abaixo do custo marginal quando é praticada nos two-sided markets, há um efeito positivo no bem-estar social e um aumento da eficiência do mercado, quando se exclui um potencial rival, que ainda não tem uma base de clientes formada. A presente dissertação pretende assim verificar, se os preços predatórios têm a mesma eficiência positiva no bem-estar social e na eficiência do mercado, mas considerando desta vez mais um grupo de agentes no mercado, diferentes dos restantes. Para este propósito, foi utilizado como base, o modelo desenvolvido por Vasconcelos (2015a), o qual foi reformulado e resolvido para um mercado de três lados. No modelo original, de Vasconcelos (2015a), interagem dois grupos de utilizadores diferentes (two-sided market). No novo modelo, desenvolvido nesta dissertação, existirá a interação de três grupos de utilizadores diferentes no mercado (multi-sided market).

**Códigos JEL:** D43, L12, L13, L41.

**Palavras-chave:** Intermediação de mercado, *multi-sided markets*, *two-sided markets*, preços predatórios, externalidades de rede, bem-estar social

## Abstract

The predatory price predation is already a topic widely studied in the short existence of the industrial economy and is the setting of prices below marginal cost, used with the aim of excluding rival companies from the market, with a goal to obtaining higher profits, namely from monopoly. However, most of the world competition authorities consider an anti-competitive practice, the abuse of a dominant position, in certain markets, can have a positive effect on the welfare and efficiency of the market.

In the articles (Vasconcelos, 2015a) and (Vasconcelos, 2015b) it was mentioned that pricing below marginal cost, when practiced in two-sided markets, there is a positive effect on social welfare and increase market efficiency, when a potential rival is excluded and does not yet have a formed customer base. The present dissertation intends to verify, if the predatory prices have the same positive efficiency in the social welfare and in the efficiency of the market but considering one more a group of agents in the market, different from the others. For this purpose, the model developed by Vasconcelos (2015a) was used as a basis, which was reformulated and resolved for a three-sided market. In the original model, by Vasconcelos (2015a), two different user groups (two-sided market) interacted. In the new model, developed in this dissertation, there will be the interaction of three different groups of users in the market (multi-sided market).

**JEL codes:** D43, L12, L13, L41.

**Keywords:** Market intermediation, multi-sided markets, two-sided markets, exclusionary pricing, network externality, social welfare.

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Revisão de literatura</b>	<b>3</b>
2.1	Enquadramento histórico . . . . .	3
2.2	Definição dos conceitos chave . . . . .	3
2.2.1	Intermediação de mercado: two-sided markets e multi-sided markets	3
2.2.2	Externalidades e efeitos de rede . . . . .	5
2.2.3	Barreiras á entrada . . . . .	7
2.2.4	Barreiras á entrada, eficiência de mercado e bem-estar social . . . . .	9
2.2.5	Preços Predatórios . . . . .	9
2.2.6	Efeitos da proibição dos preços predatórios . . . . .	10
2.3	Impacto dos preços predatórios nos <i>multi-sided markets</i> . . . . .	11
2.4	Preços Predatórios e política de concorrência (práticas restritivas de concorrência) . . . . .	12
2.5	Política de concorrência (práticas restritivas de concorrência) nos multi-sided markets . . . . .	14
2.6	Direito da Concorrência . . . . .	14
2.6.1	Importância do Direito da Concorrência . . . . .	14
2.6.2	Origem Direito da Concorrência . . . . .	15
2.6.3	Legislação Aplicável . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Modelo</b>	<b>17</b>
3.1	Pressupostos do modelo . . . . .	18
3.2	Resolução do modelo . . . . .	19
3.2.1	Sem base instalada de consumidores ( $\beta^K = 0$ ) . . . . .	19
3.2.2	Com base instalada de consumidores ( $\beta^K > 0$ ) . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Conclusão</b>	<b>27</b>

## Lista de Figuras

1	Esquema do modelo original (mercado bilateral) . . . . .	17
2	Esquema do modelo desenvolvido (mercado trilateral). . . . .	17

# 1 Introdução

Os multi-sided markets são um tipo de intermediação de mercado que começou a ser estudada relativamente há pouco tempo, e se encontra em voga na atualidade, com muitos artigos e estudos publicados. A intermediação de mercado começou por ser abordada inicialmente pela teoria das externalidades de rede no final do século XX, porém não foi completamente explorada nem explicada (Evans, 2003). A maior parte dos *multi-sided markets* estão relacionados com a tecnologia, como por exemplo o mercado dos sistemas operativos, dos motores de busca, videojogos, web browsers, entre outros. E têm vindo a ganhar cada vez mais relevância não só para a economia industrial, mas também vieram revolucionar os modelos de negócios atuais. Por isso mesmo, as multi-sided platforms têm vindo a ser um grande objeto de estudo, visto que são centrais em muitos setores chave, como a indústria das telecomunicações, videojogos, média, bolsa de valores, sistemas de pagamentos, centros comerciais, sistemas operativos, entre outros (Evans, 2003). Ao abordar este tipo de mercados estamos a falar de intermediação de mercado, isto é, estamos perante operadores de plataformas que permitem a interação de vários grupos de utilizadores. No entanto, como as plataformas multilaterais são relativamente recentes, a regulação da concorrência entre estas plataformas ainda está em processo de adaptação e por isso mesmo há muitas opiniões divergentes sobre este tema. O que se pode constatar quando se relaciona a predação de preços com os multi-sided markets. Os preços predatórios são considerados como um abuso de posição dominante, praticado por um operador de grande dimensão que já se encontra instalado no mercado. O que está na base da predação de preços é a precificação abaixo do custo marginal, normalmente utilizada com a intenção de excluir um operador rival (Moreira, 2011).

Nos artigos (Vasconcelos, 2015b) e (Vasconcelos, 2015a) são abordados os two-sided markets com o fim de explicar os efeitos competitivos da fixação de preços predatórios nestes mercados. Neste artigo o autor estuda a fixação de preços abaixo do custo em um lado do mercado, que segundo ele permite a uma empresa incumbente excluir uma potencial rival que ainda não entrou no mercado e, portanto, que ainda não tem uma base de clientes instalada. Esta exclusão é considerada um ótimo social. Depois da análise do modelo de *two-sided markets* desenvolvido no artigo (Vasconcelos, 2015a), repliquei o modelo para três lados do mercado, isto é, considerando três conjuntos de utilizadores diferentes que vão interagir entre si. Para que o modelo fosse de mais fácil perceção, tive por base o modelo multilateral subjacente à plataforma Youtube, que opera permitindo a interação de três grupos de agentes diferentes. Basicamente a plataforma Youtube é um intermediário de mercado que permite a interação entre produtores de conteúdos, utilizadores que veem esse conteúdo e anunciantes.

Posteriormente depois de resolver este modelo multi-sided market para os 3 grupos de utilizadores diferentes, vou analisar os efeitos dos preços predatórios neste mercado ao nível

do bem-estar social e a eficiência de mercado.

Considero que a minha investigação trará um contributo positivo a esta área científica pois vou desenvolver um modelo multi-sided market para três lados do mercado, a partir do modelo *two-sided market* presente no artigo (Vasconcelos, 2015b) com o fim de tentar perceber se estas práticas de predação de preços consideradas anti concorrenciais, vão ter um impacto positivo ou negativo no bem-estar social e na eficiência de mercado.

## 2 Revisão de literatura

### 2.1 Enquadramento histórico

Inicialmente, a temática dos preços predatórios começou a ser estudada na década de 1980 por (Katz & Shapiro, 1985) que elaboraram a teoria das externalidades de rede desenvolvendo um modelo de oligopólio com o fim de analisar mercados onde há externalidades no consumo. Já a teoria dos *two-sided markets* propriamente dita começou apenas a ser estudada em 2003 por (Rochet & Tirole, 2003) no qual relacionavam a teoria da precificação de produtos múltiplos e a teoria das externalidades de rede pois segundo os autores, a configuração de todos ou quase todos os mercados com externalidades de rede apresentavam dois lados distintos em que havia benefícios da interação entre agentes através de uma plataforma. Então estes autores desenvolveram neste artigo um modelo de *two-sided markets* englobando também as externalidades associadas ao uso e filiação a uma plataforma.

### 2.2 Definição dos conceitos chave

#### 2.2.1 Intermediação de mercado: *two-sided markets* e *multi-sided markets*

Os *multi-sided markets* são mercados nos quais ocorre intermediação de mercado pois, tanto os produtos como os serviços não são vendidos diretamente ao consumidor final, isto é, vão passar por intermediários (Belleflamme & Peitz, 2010). Normalmente ao falar deste tipo de mercados estamos a falar de operadores de plataformas ou de *marketplaces* que fazem a intermediação de mercado através de uma plataforma que permite a interação entre os compradores, os vendedores com negócios complementares, e outros agentes como os anunciantes (Belleflamme & Peitz, 2010).

Num mercado multilateral existem empresas a atuar como plataformas que vendem produtos diferentes a diferentes grupos de consumidores que têm procuras interdependentes. Muitas destas plataformas já permitem a interação entre três ou mais grupos de consumidores diferentes (OECD, 2018).

Os *two-sided markets* são a primeira e a mais simples multidimensionalidade de mercado a surgir. Nestes mercados bilaterais há uma interação de apenas dois grupos de agentes (compradores e vendedores) que é conseguida através de uma plataforma que comercializa dois tipos diferentes de produtos ou serviços a esses dois grupos distintos de agentes. É de fácil perceção que a procura de um dos grupos de agentes vai depender da procura do outro grupo de agentes, e o mercado irá se tornar mais atrativo quantos mais agentes do segundo

grupo houver no mercado (OECD, 2018). A esta interação estão associados efeitos de rede indiretos, pois um grupo de agentes vai ter mais benefícios quantos mais agentes do outro grupo houver, pelo que a utilidade dos agentes desse grupo vai aumentar. Logo as utilidades destes dois grupos de agentes distintos poderão ser afetadas pelas utilidades uns dos outros (Belleflamme & Peitz, 2010). De acordo com (Kumar, Lifshits, & Tomkins, 2010) se dois tipos de utilizadores diferentes de uma plataforma ou mais plataformas (ou de outro tipo de intermediário) obtêm ganhos ao interagirem entre si, então estamos perante *two-sided markets*.

São vários os exemplos associados aos *multi-sided markets* e normalmente estes mercados estão muito associados à vertente tecnológica que nos últimos anos têm vindo a crescer, muito acompanhada pelo surgimento de várias plataformas tecnológicas. Estas plataformas permitem a interação entre os seus utilizadores, no qual é cobrado um certo valor a cada grupo de utilizadores, de modo a que pelos menos as plataformas não tenham lucros negativos. São normalmente denominadas por *multi-sided platforms* (MSP's) e muitas delas são conhecidas pela generalidade dos consumidores, tais como a Uber, Airbnb, Amazon, eBay, Youtube, e Sony, Nitendo, Microsoft, Mastercard, Visa, American Express, etc (Rochet & Tirole, 2003; Evans, 2003).

Em diversas atividades económicas é possível identificar a existência de *multi-sided platforms*, mesmo que não sejam ligadas à área tecnológica. A intermediação de mercado pode ocorrer tanto nas instituições de crédito, através dos cartões de pagamento, que permitem a interação dos titulares dos cartões com os bancos emissores destes, com os comerciantes e com os bancos adquirentes; como nas sociedades financeiras que através dos instrumentos financeiros possibilitam a conexão entre compradores e vendedores; e nas estações de televisão e os jornais que possibilitam a relação entre os espetadores e os anunciantes; nas agências imobiliárias que intermediam a compra e venda de imóveis; até mesmo nos supermercados, onde é possibilitada a interação entre os compradores e os vendedores de produtos (OECD, 2018).

Para uma melhor compreensão da intermediação de mercado destaco dois exemplos de fácil compreensão. O caso dos produtores de software que necessitam de quem desenvolva aplicações para o seu software, mas também necessitam de utilizadores de softwares, e quantos mais utilizadores venham a adquirir o software (aumento da procura), maior vai ser o desenvolvimento e a oferta de aplicações, é um situação fácil para se perceber a temática das procuras interdependentes; E o caso das plataformas de videojogos tais como Sony Play Station, Microsoft X-Box, que precisam de ser atrativas o suficiente para que haja jogadores a utilizarem estas plataformas e claro que quanto mais jogadores houver, mais jogos são desenvolvidos e quantos mais jogos houver desenvolvidos mais jogadores há a aderir a esta plataforma (Rochet & Tirole, 2003).

Uma ideia importante a reter sobre os *multi-sided markets* é a de que, nestes mercados,

o produto/serviço fornecido por uma dada plataforma para um dos lados do mercado não compete com o produto/serviço fornecido nos restantes lados. (OECD, 2018). De modo a atrair ou manter os vários grupos de consumidores, as *multi-sided platforms* vão planejar estratégias de entrada, definir preços, produtos e investimentos, e aplicar outras estratégias competitivas de forma a satisfazer o maior número possível de lados do mercado e internalizar as externalidades de rede entre os diversos grupos de consumidores (Evans, 2003). A fixação de um preço ótimo para cada grupo de consumidores, em teoria, não terá em consideração nem a *markup*, nem o custo marginal da plataforma, mas sim a interdependência das procuras dos vários grupos de consumidores (Evans, 2002). É também muito comum, estas plataformas cobrarem poucas ou nenhuma taxa de utilização a pelo menos um dos grupos de consumidores, como acontece em grande parte dos canais de televisão que não cobram a utilização por parte dos espetadores, no caso dos motores de busca, da maioria dos sites que não cobram os utilizadores de internet e dos *shoppings* que não cobram nenhuma taxa (nem de entrada, nem de permanência) aos compradores/utilizadores (Evans, 2002). Através das plataformas multilaterais é também possível aumentar o bem-estar social desde que se satisfaçam as seguintes três condições essenciais. Primeira, têm que existir dois ou mais grupos distintos de consumidores, segunda, têm que existir externalidades associadas entre esses diferentes grupos de consumidores, tornando as suas procuras interdependentes e terceiro, a plataforma tem que internalizar essas externalidades (Evans, 2003).

### 2.2.2 Externalidades e efeitos de rede

Existem externalidades quando as ações de um agente económico têm um efeito positivo ou negativo no bem-estar de outro agente económico. As externalidades são consideradas falhas de mercado uma vez que afetam a eficiência do mercado e por consequência o bem-estar social e não são previstas pelo mercado nem internalizadas no sistema de preços.

Na economia industrial, o conceito de externalidade é utilizado para descrever o efeito, normalmente positivo, que o consumo de um bem tem na utilidade de um consumidor, tendo em consideração o número de consumidores que consomem esse bem (Katz & Shapiro, 1985).

Podem existir várias causas para o surgimento de externalidade positivas no consumo e todas elas têm o mesmo pressuposto, um aumento da utilidade de um consumidor associado ao aumento do número de outros consumidores que adquirem esse mesmo bem. Katz & Shapiro (1985) identificaram várias destas causas, seja pela influência direta ou não na externalidade, seja pelo tipo ou até durabilidade do bem. O número de consumidores que adquirem um bem tem influência na sua qualidade, então tendencialmente, um aumento do número

de consumidores levará a um aumento da qualidade do bem, o que é considerado por estes autores como uma causa direta do surgimento das externalidades positivas no consumo. Neste artigo, são também identificadas causas que têm um efeito indireto no surgimento das externalidades, como a decisão de compra no caso de um bem complementar, em que um consumidor tem em consideração não só o número de consumidores que compram esse bem, mas também o número de consumidores que compra o bem complementar. Para que seja mais fácil de entender dou o exemplo das consolas de videogames, quantas mais consolas de videogames de determinada marca forem vendidas, maior vai ser a variedade e a qualidade de jogos disponíveis. Isto porque vai haver mais empresas a desenvolver videogames para esta consola, pois sabem que o número de consumidores que comprou esta consola é elevado. Assim a utilidade de um consumidor comprar essa consola vai depender não só número de consumidores que a compraram mas também da variedade e da qualidade dos jogos disponíveis. Este exemplo já faz referência aos mercados de rede, que são mercados em que há redes diferentes de consumo entre os vários intervenientes do mercado. Um mercado de rede é descrito por Sheremata (2004) como um mercado em que o valor de um produto ou serviço transacionado vai aumentar com o número de consumidores que o adquirem.

No caso dos bens duráveis, podem surgir externalidades positivas de consumo, quando a dimensão da rede e a qualidade dos serviços-pós venda varia com o número de consumidores que adquiriram estes bens. Também podem surgir externalidades positivas de consumo quando o acesso a informação sobre o produto é maior, o que acontece quando as marcas são mais conhecidas e quando empresas têm uma quota de mercado maior, o que pode ser um sinal identificador de qualidade dos produtos dessas empresas. Por último, e não menos importante, estas externalidades também podem surgir devido a efeitos psicológicos, explicado por exemplo pelo *Bandwagon effect*, no qual, um indivíduo toma uma decisão de consumo em função da decisão de consumo de um grande número de pessoas (Katz & Shapiro, 1985).

Quando as externalidades de consumo ocorrem em mercados multilaterais, são conhecidas por externalidades de rede ou efeitos de rede e surgem quando a ação de um dos utilizadores da plataforma, afeta os participantes nos outros lados do mercado ou até a própria plataforma (OECD, (2018)). Além disso, as externalidades têm um papel fundamental na economia industrial pois foram a base dos primeiros modelos de intermediação de mercado que surgiram (Katz & Shapiro, 1985). O comportamento individual do consumidor é assim afetado pelas redes sociais através dos canais de informação e das normas sociais. E o canal da informação permite que o conhecimento adquirido sobre um produto ou serviço seja afetado pelo comportamento dos restantes consumidores, já o canal das normas sociais permite que as preferências de um dado consumidor sejam afetadas pelo comportamento dos restantes consumidores, de forma direta afetando o gosto dos consumidores, ou de forma indireta via pressão social (Bertrand, Luttmer, & Mullainathan, 2000). É também referido por estes

autores que a análise ao bem-estar do mercado é uma medida identificadora da qualidade da rede. Existem externalidades de rede positivas entre diferentes grupos de consumidores, que interagem através de uma plataforma, quando os consumidores de um dos grupos beneficiam da existência de consumidores do outro grupo. Este benefício só é possível se a plataforma conseguir atrair os consumidores do outro grupo.

No artigo de Armstrong (2006) são mencionados vários exemplos de externalidades em mercados multilaterais, como por exemplo no mercado dos cartões de crédito que existem externalidades positivas entre os consumidores e os retalhistas, uma vez que os consumidores optarão pelo cartão de crédito que possa ser utilizado em mais retalhistas e os retalhistas também aceitaram o cartão de crédito que terá mais utilizadores. O mesmo se passa em outros mercados, como nos canais de televisão, que neste caso em particular existem tanto externalidades positivas como negativas. Os anunciantes beneficiam com a existência de espetadores e preferem anunciar num canal com mais alcance, que atingia mais público, mesmo que isso signifique um maior custo. Já os espetadores são afetados negativamente pelos anúncios televisivos e preferencialmente optarão por um canal que exiba menos anúncios. No caso de existirem externalidades positivas há a criação de excedente, mas se existirem externalidades negativas o excedente é destruído (Armstrong, 2006).

A existência de externalidades de rede, acaba por funcionar como uma barreira à entrada, principalmente se a empresa entrante pretender entrar no mercado com um novo produto ou tecnologia. A empresa instalada beneficia não só da base instalada de consumidores que tem, mas também dos benefícios de consumo que os novos consumidores têm quando a rede de consumo já existente no mercado é maior (Katz & Shapiro, 1992). Por sua vez, caso os consumidores decidam comprar um novo produto irão perder esses benefícios de consumo e se for expectável que a rede instalada aumente e seja maior que as restantes, então os consumidores optam por ficar na rede atual mesmo que o novo produto seja superior ao existente. Para Katz & Shapiro (1992) a entrada de uma nova empresa é considerada em termos sociais menos desejável.

### **2.2.3 Barreiras á entrada**

Os economistas começaram a considerar as barreiras á entrada nos seus estudos após a segunda guerra mundial (Demsetz, H. 1982). Joe S. Bain (1956) foi dos primeiros economistas a estudar, de forma mais completa, as barreiras à entrada e definiu-as como algo que permite às empresas incumbentes, que estão instaladas no mercado, obterem lucros acima do normal mesmo com o aumento persistente de preços, sem que haja um incentivo para as restantes empresas entrarem nesse mercado.

Ao longo dos anos, outros autores foram complementando ou contrapondo esta definição, como McAfee, R., Mialon, H., & Williams, M. (2004) que consideram que esta definição não abrange todos os cenários possíveis pois pode existir um mercado com muitas empresas instaladas, com preços competitivos e que a entrada não seja possível por imposição governamental.

Outra definição que partilha e complementa a visão de Joe Bain (1956) foi proposta por James Ferguson em 1974 e identifica as barreiras à entrada como uma forma de as empresas incumbentes fixarem preços acima do custo marginal e obterem regularmente lucros de monopólio, sem que a entrada se torne lucrativa para as empresas entrantes (Ferguson, James M. 1974). Mas para McAfee, R., Mialon, H., & Williams, M. (2004), o facto de existirem barreiras à entrada em determinado mercado que permitem a fixação de preços acima do custo marginal, não garante que as empresas incumbentes obtenham lucros de monopólio. O que só aconteceria se fosse possível os preços fixados serem superiores ao custo médio, podem ser superiores ao custo marginal em situações que há concorrência de preços ou concorrência de qualidade entre as empresas incumbentes.

Já Von Weizsacker (1980) define barreiras à entrada como um custo de produção que deverá ser suportado pelas empresas entrantes e não pelas incumbentes o que leva a uma distorção na alocação de recursos em termos sociais. Logo, para Von Weizsacker (1980), uma variação no custo de produção só será considerada uma barreira à entrada se tiver um efeito negativo no bem-estar social.

Como a literatura existente sobre este tema é vasta e contraditória, os autores McAfee, R., Mialon, H., & Williams, M. (2004) juntaram a literatura mais relevante e criaram eles próprios as suas definições de forma a clarificar melhor este tema. Estes autores fazem a distinção entre barreiras económicas e barreiras anti concorrenciais, e entre barreiras primária e barreiras auxiliares à entrada. As barreiras económicas à entrada são um custo que deve ser suportado pelas empresas entrantes e que as empresas incumbentes não o suportaram nem o devem suportar. As barreiras anti concorrenciais são definidas como um custo que dificulta e atrasa a entrada de empresas rivais e por consequência reduz o bem-estar social em comparação com a entrada imediata.

Há que destacar que nem todas as barreiras anti concorrenciais são barreiras económicas, mas todas as barreiras económicas são barreiras anti concorrenciais. Em relação às barreiras auxiliares, apesar de estas serem consideradas na mesma um custo não são uma barreira à entrada, mas sim um reforço às outras barreiras de entrada, quando existem. No entanto, em determinadas situações, a conjugação de várias barreiras auxiliares específicas e ou de grande dimensão pode levar à formação de uma barreira primária. As barreiras primárias são um custo que é considerado logo uma barreira à entrada por si só.

#### **2.2.4 Barreiras á entrada, eficiência de mercado e bem-estar social**

De acordo com Von Weizsacker (1980) as condições de entrada num mercado têm grande importância no desempenho e competitividade deste. A existência de barreiras à entrada em determinado mercado vai assim influenciar a sua eficiência, normalmente quando não existem barreiras económicas à entrada o mercado é eficiente. Caso o livre acesso ao mercado (sem nenhum tipo de barreiras à entrada) conduza a um número de empresas eficiente, o mercado por consequência será eficiente. Considerando agora a existência de barreiras anti concorrenciais à entrada nesse mercado eficiente e de livre acesso, haverá uma redução do bem-estar social associado ao surgimento das barreiras à entrada (McAfee, R., Milon, H., & Williams, M. 2004). No entanto será melhor analisar cautelosamente os efeitos que as barreiras à entrada têm ao nível anti concorrenciais em cada setor e em cada mercado (Von Weizsacker, 1980).

#### **2.2.5 Preços Predatórios**

Os preços predatórios não são nada mais que um abuso de posição dominante, em que um operador de grande dimensão, já instalado no mercado, fixa um preço mais baixo que o custo marginal com o intuito de ser monopolista desse mercado e assim excluir os operadores concorrentes (Moreira, 2011). Ao ser monopolista do mercado o operador de grande dimensão irá subir os preços de modo a obter um lucro maior (lucro de monopólio), bem superior ao lucro que obteria em concorrência, o que deve mais que compensar as perdas iniciais.

A predação de preços também é utilizada como forma de criar barreiras de entrada a novos concorrentes no mercado (Moreira, 2011). Um operador de plataforma que recorra a esta prática predatória, incorre num primeiro momento em perdas iniciais que podem ser substanciais, então pressupõem-se que terá maiores recursos financeiros que os demais concorrentes do mercado, que lhe permitam suportar um período de prejuízos (Moreira, 2011). Assim os preços predatórios, a serem praticados, será pelos operadores com maiores recursos financeiros que irão recuperar as suas perdas iniciais depois da exclusão dos operadores rivais, quando atingirem lucros próximos ou mesmo de monopólio. Ao ser monopolista, este operador, irá aumentar os preços e cobrar preferencialmente preços de monopólio, de modo a que os lucros capturados neste segundo momento mais que compensem as perdas anteriores. Em casos normais, a predação de preços não significa que o mercado usufrua de uma verdadeira vantagem competitiva, pelo contrário, tal irá afetar negativamente tanto o bem-estar como a produção e a riqueza (Moreira, 2011).

Para Hay (1982), a definição de preços predatórios pode ser uma fonte de confusão dependendo se nos estamos a referir à definição económica ou à definição legal. Na definição

econômica, a predação de preços, traduz-se num comportamento de precificação por parte de uma empresa dominante, que vai restringir a concorrência, criando barreiras à entrada de novas empresas ou afetando negativamente as empresas rivais. Esta definição apresenta, porém, muitas limitações pois acaba por não descrever o comportamento predatório e tem uma conotação negativa associada aos efeitos anticompetitivos. Não é uma definição em que os as empresas, juristas e autoridades da concorrência se possam basear e orientar pois seria difícil avaliar e condenar legalmente este fenómeno visto que teria de ser estudado a fundo o comportamento de precificação da empresa dominante (Hay, (1982)). Além disso, mesmo que a empresa predatória consiga excluir as suas empresas rivais, estas podem não sair permanentemente do mercado tanto ao nível de meios físicos e humanos que a constituem, podendo regressar futuramente (Moreira, 2011).

Então qualquer esforço por parte das autoridades da concorrência para travar este fenómeno seria inútil e poderia, numa situação extrema, culminar num resultado oposto ao pretendido quando as empresas evitam precificação agressiva, que é socialmente desejável (Hay, 1982). Mas modelos mais complexos e dinâmicos vieram demonstrar que esta visão era demasiado reducionista ao negar a existência da predação de preços (Moreira, 2011). Mesmo para possíveis estratégias alternativas, Moreira (2011) identificou as várias limitações de cada uma dessas estratégias, o que pode explicar o porquê de as empresas preferirem a prática predação de preços. O investimento em publicidade depende da sensibilidade que os consumidores têm à publicidade. No entanto as preferências de consumo e a diferenciação dos produtos, pode levar a que a procura seja insensível ao investimento em publicidade. Assim este autor conclui que não há propriamente uma estratégia alternativa à predação de preços e que mesmo aprofundando a análise da predação de preços esta não está tão desfasada da visão da Escola de Chicago.

### **2.2.6 Efeitos da proibição dos preços predatórios**

A exclusão de um potencial rival, que ainda não tem uma base de clientes formada, poderá ser socialmente eficiente em mercados bilaterais (two-sided markets) que sejam assimétricos e permitam a entrada excessiva (Vasconcelos, 2015b). Por isso a proibição da precificação abaixo do custo marginal irá agravar a entrada ineficiente neste mercado (Vasconcelos, 2015b). Assim para Vasconcelos, (2015b) grande parte dos casos de precificação abaixo do custo marginal não pode ser visto como uma prática anti concorrencial que afeta negativamente a concorrência, pois até pode ser uma forma de assegurar a viabilidade do produto e um incentivo à entrada neste mercado.

## 2.3 Impacto dos preços predatórios nos multi-sided markets

Em mercados multilaterais, a precificação eficiente pode levar a que uma plataforma fixe um preço abaixo do custo médio ou do custo marginal de produção em um dos lados do mercado. A análise económica, como ignora a natureza multilateral destes mercados, poderá concluir, de forma errada, que se trata de uma estratégia preços predatórios, que permite a recuperação simultânea das perdas associadas a esta estratégia, pois é admitido que a fixação deste preço em um dos lados do mercado é utilizada para manter ou obter poder de mercado no(s) outro(s) lado(s) do mercado (Evans, 2003). Para analisar o efeito da variação de preços nos mercados multilaterais há que considerar a existência de efeitos cruzados, entre os vários lados do mercado, de forma a avaliar o efeito geral dessa variação de preços (Evans, 2003).

Tanto no artigo (Vasconcelos, 2015b) e (Vasconcelos, 2015a) é suportada a ideia de que num mercado bilateral, que seja suficientemente assimétrico, a utilização de preços predatórios com o fim de excluir uma empresa rival vai ser sempre benéfico e que a proibição da fixação de preços de exclusão poderá tornar a entrada neste mercado ineficiente e excessiva, além de tornar impossível a exclusão de empresas que tornariam o mercado socialmente eficiente. Então apesar da fixação do preço abaixo do custo gerar exclusão, esta é um ótimo social, e uma política proibitiva de preços predatórios deteriora o bem-estar social e agrava o problema da ineficiência na entrada para este mercado. Foram também estudados em (Vasconcelos, 2015b) os efeitos de uma política que proíbe a fixação de preços abaixo dos custos marginais em qualquer lado do mercado para qualquer empresa.

Os resultados apresentados indicam que, o bem-estar social e o bem-estar dos consumidores são detorados com a implementação desta política, como também se agravaria o problema da ineficiência na entrada para o mercado. Esta questão é também reforçada por (Schmalensee & Evans, 2007), referindo o autor deste artigo que a fixação de preços abaixo do custo nos two-sided markets não deveria ser matéria de importância para as agências de concorrência pois as variações entre o preço e o custo marginal não são relevantes em termos económicos para este tipo de mercado e nada indicam sobre o poder de mercado, preços predatórios ou preços excessivo, de acordo com a legislação da Comunidade Europeia.

## 2.4 Preços Predatórios e política de concorrência (práticas restritivas de concorrência)

A concorrência está presente nos mais variados mercados económicos e é uma forma de estimular as empresas neles presentes a maximizarem os lucros e aproveitarem mais eficientemente os recursos escassos disponíveis através da inovação e do investimento. Com a concorrência há tendencialmente, uma redução dos preços e uma diminuição dos custos em grande parte causada pelo investimento em I&D e diferenciação do produto que irá melhorar a qualidade dos bens e serviços disponibilizados.

Um funcionamento correto de um dado mercado depende em grande parte do bom funcionamento da concorrência. Daí que seja tão importante a regulação da concorrência uma vez que é benéfico para todos os intervenientes e não só haverá ganhos de eficiência e produtividade para o mercado, como as empresas se tornam mais competitivas e inovadoras. A defesa da concorrência surge da necessidade de estabelecer mecanismos de proteção adequados seja para o consumidor, como para as empresas rivais ou até mesmo para o Estado. A regulação da concorrência atua como um mecanismo de controlo de concentrações de agentes económicos.

O Direito da concorrência é um conjunto de normas jurídicas que pretendem regular a forma como funciona a concorrência num dado mercado. Porém, nos mercados multilaterais as estratégias de preços predatórios são mais complexas e menos transparentes, e assim a ação das autoridades de concorrência vai ser dificultada nestes mercados.

As práticas restritivas não vão lesar só as empresas rivais e os consumidores, mas também os Estados e, por conseguinte, os seus contribuintes. As práticas restritivas da concorrência estão subdivididas em acordos verticais, acordos horizontais, e abuso da posição dominante, além que também é objeto de controlo por parte das autoridades de concorrência, as operações de concentração. Considera-se que os acordos horizontais são uma forma de co-ordenação entre empresas consideradas rivais, normalmente conhecida por cartelização, em que é pretendido a partilha de mercado a limitação da produção ou a fixação de preços (Mateus, A. (2007)).

Os acordos verticais já não são referentes a empresas concorrentes, mas sim a acordos entre empresas de diferentes níveis da cadeia de distribuição, como acordos entre fornecedores e distribuidores. As práticas proibidas mais comuns nos acordos verticais são a repartição artificial do mercado e a fixação de preços de revenda que têm consequências negativas ao nível da concorrência intra-marca e inter-marca e coloca barreiras à entrada de novos compradores ou fornecedores e limita a expansão dos já existentes no mercado Mateus, A. (2007).

Por último, o abuso da posição dominante é outra prática restritiva da concorrência

que é proibida. Para a detalhar precisamos primeiro de perceber no que consiste ter uma posição dominante no mercado. Uma forma de determinar a posição dominante é analisar as quotas de mercado, uma empresa com quota de mercado elevada normalmente indica que ocupa uma posição dominante Mateus, A. (2007). Claro que há exceções a considerar, a dimensão temporal é muito importante e na análise das quotas de mercado deve se considerar algum espaço temporal, também se deve ter em atenção ao tipo de modelo de mercado, isto é, por exemplo se uma empresa deter uma quota de mercado superior a 80% ou mais, poderá não deter uma posição dominante se estiver perante monopólio. Outro facto relevante é se outras empresas rivais detêm a mesma quota de mercado, mas frequentemente tem sido considerado em vários acórdãos (TJUE, (1979) que uma quota acima dos 50% determina a posição dominante de uma empresa. Poderá também se analisar a Escala Mínima de Eficiência que determina a dificuldade de acesso ao mercado por novos agentes, caso esta seja mínima maior será a dificuldade em aceder a esse mercado. Depois há também questões, não menos importantes, que podem e devem ser consideradas nesta análise, tais como: a organização da empresa, a existência de outras barreiras à entrada e qual o seu carácter (administrativo, legal, económico ou financeiro) e a propriedade intelectual que as empresas detêm.

Em termos legais, não é proibido a posição dominante, mas sim o abuso desta, pois tem efeitos negativos na concorrência e pode causar prejuízos aos consumidores. Estes comportamentos abusivos podem ser classificados em duas categorias, consoante sejam abusos de exploração da posição dominante em que permite à empresa obter benefícios que doutra forma não iria conseguir ou abusos estruturais que limitem a manutenção do grau de concorrência desse mercado ou limitem o desenvolvimento de concorrência (TJUE, (2000)). São exemplos deste comportamento abusivo, os preços predatórios, descontos, tying, e recusa de venda a concorrentes.

Os preços predatórios pressupõem a fixação de preços inferiores à média dos custos totais ou à média dos custos variáveis que são mais facilmente considerados um abuso da posição dominante uma vez que a empresa dominante incorre num prejuízo por cada unidade produzida e vendida (TJUE, (2006)). Em relação aos descontos, os prémios de resultados e os descontos de fidelidade são consideradas práticas abusivas que restringem a concorrência, já os descontos de quantidade caso levem a ganhos de eficiência e a empresa dominante esteja perante economias de escala não são considerados abusivos.

As práticas de tying consistem na venda conjunta de produtos em que o consumidor compra um produto subordinado em conjunto com o produto que quer adquirir, mesmo que não pre-tenda comprar o primeiro. Por último, também é considerado um abuso de posição dominante a recusa de venda aos concorrentes, de forma a restringir ou eliminar a concorrência (TJUE, (1974)). Porém se os atos praticados, que à partida seriam considerados abusos de posição dominante, forem justificados como uma forma de salvaguardar e proteger

os seus interesses não se deverá considerar que houve quer um reforço quer um abuso da posição dominante que a empresa ocupa (TJUE, (2000)).

Há ainda que salientar que para ser considerado abuso da posição dominante não necessita de ser cometido no mercado em que a empresa detém a posição dominante, mas sim noutra mercado em que a mesma empresa opere, desde que os efeitos do abuso afetem o mercado dominado. Caso os efeitos produzidos por esse abuso apenas se restringirem ao mercado não dominado, a empresa não deverá ter quaisquer problemas jus concorrenciais.

## **2.5 Política de concorrência (práticas restritivas de concorrência) nos multi-sided markets**

As agências de concorrência enfrentam cada vez mais desafios na regulação dos multi-sided markets, uma vez que a economia digital tem vindo a crescer consideravelmente nos últimos anos, e tem ocorrido uma expansão das plataformas digitais, o que torna estes mercados cada vez mais complexos. Os multi-sided markets são mercados que funcionam de maneira diferente dos mercados tradicionais e por isso mesmo, as agências de concorrência têm de analisar e intervir nestes mercados de maneira diferente. Já várias empresas, que atuam como plataformas multilaterais, foram investigadas pelas agências de concorrência tanto nos EUA, como na UE por práticas restritivas de concorrência.

## **2.6 Direito da Concorrência**

### **2.6.1 Importância do Direito da Concorrência**

O Direito da Concorrência é o conjunto de normas jurídicas que vão regular o funcionamento da concorrência em dado mercado. A concorrência não é nada mais que um fenómeno económico que ocorre num mercado através da interação dos diversos agentes que nele coabitam. Assim o Direito da Concorrência vai regular as diversas interações entre o Estado, o mercado e as empresas que nele se inserem, de forma a reduzir as imperfeições e falhas de mercado. Atua principalmente nos casos de concentrações de empresas, abuso de posição dominante e práticas colusórias entre empresa, que têm em comum a violação das regras de defesa da concorrência e por isso mesmo são práticas proibidas.

### 2.6.2 Origem Direito da Concorrência

Na Europa, o Direito da Concorrência desenvolveu-se principalmente após a segunda guerra mundial, já nos EUA este desenvolvimento foi bem mais precoce e em 1890 foi aprovada pelo congresso a primeira lei antitrust conhecida pelo Sherman Act. Atualmente o Direito da Concorrência está contemplado na maioria dos sistemas jurídicos mundiais. Em Portugal a primeira lei antitrust surge em 1936, que teve pouco impacto e apenas com a adesão à CEE é que a defesa da concorrência passa a ter um papel mais relevante no sistema jurídico português.

### 2.6.3 Legislação Aplicável

A defesa da concorrência, em Portugal, está contemplada no art. 81.º f) e 99.º a) da Constituição da República Portuguesa e na Lei 19/2012, 8.5. A autoridade da Concorrência e o tribunal da concorrência, regulação e supervisão são as instituições responsáveis pela aplicação do Direito da concorrência.

Na EU o Direito da concorrência está consagrado no TFUE pelos artigos 101.º ao 106.º e 107.º ao 109.º e nos regulamentos Reg. 1/2003, 16.12.2002, Reg. 330/2010, 20.4.2010 e Reg. 139/2004, 20.1.2004. Quem têm a responsabilidade de aplicar o Direito é a Comissão Europeia e pelo Tribunal Geral, numa primeira instância, e pelo Tribunal de Justiça como forma de recurso.

Consequência da Liberalização do comércio, houve um aumento não só do número, mas também do valor das transações internacionais. Geralmente a liberalização do comércio é benéfica para a concorrência uma vez que permite a interação de mais agentes no mercado, que oferecem produtos com mais qualidade ou a preços mais baixo, que inovam e criam produtos, o que intensifica a concorrência e beneficia os consumidores (Cadete, M. Eduardo). No entanto como muitos negócios operam à escala mundial, em vários países, há uma dificuldade em aplicar o Direito da Concorrência porque o direito é aplicado internamente por cada Estado, tendo como limites os seus limites territoriais. O que está de acordo com a regra da territorialidade, que define que apenas o Estado pode aplicar o direito que criou, no seu território, pois apenas ele tem a soberania normativa para o fazer. A UE é uma das exceções, e o Direito da Concorrência é aplicado e executado em cada país, pelas autoridades competentes, mas também no espaço territorial da União. Além disso a UE ainda foi mais longe e o Direito não é só aplicado a empresas que se localizem dentro da União, mas sim a todas as empresas que tenham comportamentos anti concorrenciais, que afetem a UE. Os EUA nesta matéria, adotaram a chamada “doutrina dos efeitos” que consiste na aplicação

do Direito da Concorrência a todas as práticas anti concorrenciais que afetem diretamente, previsivelmente e de forma substancial o seu território.

É de evidenciar que já existem alguns progressos em matéria de cooperação internacional no Direito da Concorrência, entre eles se destacam os acordos de cooperação internacional entre Estados soberanos e respectivas Autoridades da Concorrência, promovidos pela OMC e a OCDE que permitem a partilha de informações e a criação de mecanismo de cooperação de forma a melhorar a execução e aplicação do Direito na defesa da concorrência. Um exemplo são os acordos de cooperação entre os EUA e a EU. Outro progresso que vale apenas destacar são os mecanismos de soft law que têm tido uma influência positiva na convergência do Direito da concorrência em diversos países e um bom exemplo disso foi a criação da Rede Internacional da Concorrência. Há outros exemplos de redes de concorrência a nível mundial, mas destaco a Rede Ibero-Americana da Concorrência (RIAC) e a Rede Lusófona da Concorrência uma vez que Portugal é um país membro e um dos fundadores.

Pode-se entender por soft law como um conjunto de diretrizes, avisos, opiniões ou recomendações, acerca da aplicação do direito, nas suas diferentes áreas. Assim a soft law poderá ser considerada como direito, mas um Direito diferente pois não é compulsório, não impõe sanções, e é adaptável e flexível. Por isso mesmo tem existido alguma controvérsia na sua definição (Efigénia (2015)). Talvez a definição proposta por Snyder, F. (1993) seja das mais conhecidas considerando soft law como “regras de conduta que, em princípio, não têm força jurídica vinculativa, mas que, no entanto, podem ter efeitos práticos”. Este instrumento jurídico surge no direito na década de 60, mas apenas foi tomando em consideração pelas autoridades judiciais no final do século passado. (Stefan (2008)). No artigo 249.º do TUE já é feita referência à chamada soft law quando é referido que o Parlamento Europeu conjuntamente com os Conselhos e a Comissão podem utilizar diretrizes, avisos, opiniões, ou recomendações para o desempenho das suas funções.

### 3 Modelo

São muitas as plataformas digitais que atuam em três lados do mercado, possibilitando as transações entre utilizadores, produtores e/ou provedores de conteúdo e anunciantes. Como já anteriormente referido nos multi-sided markets, existem externalidades positivas entre os diferentes grupos de agentes que interagem através da plataforma que podem ser todas observadas ou nenhuma (OECD, 2018). A esta interação entre os diferentes grupos de agentes estão presentes efeitos de rede indiretos, isto é, um grupo de agentes vai ter mais benefícios quanto mais agentes do outro grupo houver, pelo que a utilidade dos agentes desse grupo vai aumentar. Neste modelo os anunciantes têm uma externalidade positiva em relação aos utilizadores e os utilizadores têm externalidade positiva em relação aos produtores de conteúdo, mas não existe externalidade positiva tanto dos utilizadores como dos produtores de conteúdo em relação aos anunciantes, nenhum desses agentes beneficia com a presença de anunciantes.

Assim sendo, a concorrência entre plataformas multilaterais acontece quando há interação entre grupos de consumidores diferentes e estes têm procuras interdependentes, isto é, existem externalidades de rede indiretas que a plataforma vai internalizar (Rochet & Tirole, 2003). Como é pretendido avaliar o impacto dos preços predatórios ao nível do bem-estar e da eficiência de mercado terá que se ter em consideração os pressupostos e as conclusões presentes no artigo (Vasconcelos, 2015b), visto que o modelo de two-sided markets desenvolvido neste artigo será o modelo base para o desenvolvimento do novo modelo para três lados do mercado.

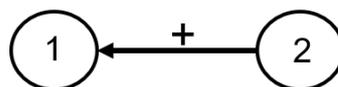


Figura 1: Esquema do modelo original (mercado bilateral)

Em que:

1 -> Segmento de mercado 1

2 -> Segmento de mercado 2

+ -> Externalidade positiva

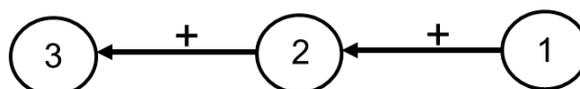


Figura 2: Esquema do modelo desenvolvido (mercado trilateral).

Em que:

1 -> Produtores de conteúdo

2 -> Utilizadores (viewers)

3 -> Anunciantes

+ -> Externalidade positiva

### 3.1 Pressupostos do modelo

- 2 plataformas: incumbente ( $\beta^I > 0$ ) e entrante ( $\beta^E = 0$ );
- $\beta^K$  = base instalada de consumidores;
- $N^K$  = novos consumidores que têm 3 escolhas possíveis: I, E, ou nenhuma;
- $K = (I, E)$ ;
- Anunciantes (A) têm externalidades positivas em relação aos utilizadores (V);
- Utilizadores (V) têm externalidades positivas em relação aos produtores de conteúdos (C);
- Utilizadores (V) e produtores de conteúdos (C) indiferentes a anunciantes (A);
- Utilidades:

$$U_1^K = -P_1^K;$$

$$U_2^K = v(\beta_1^K + N_1^K) - P_2^K;$$

$$U_3^K = v(\beta_2^K + N_2^K) - P_3^K;$$

- Lucro das plataformas:

$\pi^E = P_1^E * N_1^E + P_2^E * N_2^E + P_3^E * N_3^E - 0$ ; com  $c^E = 0$  (assume-se que entrante não têm custos de entrada nem de produção)

$$\pi^I = (P_1^I - c_1^I) * (N_1^I + \beta_1^I) + (P_2^I - c_2^I) * (N_2^I + \beta_2^I) + (P_3^I - c_3^I) * (N_3^I + \beta_3^I),$$
$$c_1^I = c_2^I = c_3^I = c;$$

- Custos:  $Cm g_I > Cm g_E$ ,  $\Delta C = C_I - C_E > 0$ ;

## 3.2 Resolução do modelo

Estamos perante um jogo de precificação sequencial, em que:

- 1º estágio: há concorrência no lado 1, isto é, as plataformas competem pelos produtores de conteúdo.
- 2º estágio: há concorrência no lado 2, isto é, as plataformas competem pelos utilizadores, e quem ganha fica monopolista lado 2.
- 3º estágio: há concorrência no lado 3, isto é, as plataformas competem pelos anunciantes, e quem ganha fica monopolista lado 3.

Este modelo vai ser resolvido considerando duas situações distintas, na primeira situação considera-se que não há base instalada de consumidores ( $\beta^K = 0$ ), e na segunda situação considera-se que há base instalada de consumidores ( $\beta^K > 0$ , com  $\beta^I > 0$  e  $\beta^E = 0$ ).

### 3.2.1 Sem base instalada de consumidores ( $\beta^K = 0$ )

Para resolver este jogo de precificação sequencial e encontrar o equilíbrio Nash perfeito de subjogos vamos utilizar o método de indução retroativa. Deste modo, irá resolver-se este jogo do fim para o início, isto é, começando no 3º estágio e acabando no 1º estágio, eliminando desta forma as ações estritamente dominadas.

O candidato a equilíbrio será  $N_3^E = N_2^E = N_1^E = 1$ , no qual a plataforma entrante ganha o jogo e se torna monopolista. E as hipóteses do modelo quando não há base instalada de consumidores, são :

1.  $N_3 = N_2 = N_1 = 1$ ;
2.  $v_3(\cdot) = v_2(\cdot) = v_1(\cdot) = v(\cdot); v(1) = v; v(0) = 0$ ;

No 3º estágio a plataforma incumbente vai competir pelos anunciantes (lado 3). Esta irá cobrar aos anunciantes  $P_3^I = v(N_2^I)$ , obtendo o seguinte lucro:  $\pi_3^I = (P_3^I - c_3^I) * N_3^I = v - c$ . Então estará disposta a incorrer num prejuízo igual a  $v - c$  para conseguir atrair os utilizadores (lado 2). No 2º estágio a plataforma incumbente vai competir pelos utilizadores (lado 2). O preço que irá cobrar aos utilizadores é obtido satisfazendo com a seguinte condição  $\pi_2^I \geq -\pi_3^I \Leftrightarrow (P_2^I - c_2^I) * N_2^I \geq -(v - c) \Rightarrow P_2^I = -v + 2c$  que é o preço mais baixo que a incumbente pode cobrar aos utilizadores de modo a não incorrer em prejuízo. Se a incumbente atrair os utilizadores irá atrair também os anunciantes visto os anunciantes têm uma externalidade positiva associado aos utilizadores.

Nota: O lucro do lado 2 deveria ser dado por  $\pi_2^I = ((-v + 2c) - c) * N_2^I = -v + c$ . Mas aplicando o mesmo raciocínio para a plataforma entrante, ela irá cobrar  $P_3^E = v(N_2^E)$

aos anunciantes e têm o lucro associado  $\pi_3^E = v$ , e por conseguinte obtêm-se com a condição  $\pi_2^E \geq -\pi_3^E \Rightarrow P_2^E = -v$ . Como  $P_2^I > P_2^E$  a incumbente para conquistar os utilizadores têm que cobrar um preço inferior ao da entrante, logo vai cobrar  $P_2^I = 0$  e assim obtêm o lucro  $\pi_2^I = -c$ .

No 1º estágio a plataforma incumbente vai competir pelos produtores de conteúdo (lado 1). O preço que irá cobrar aos produtores de conteúdo terá que satisfazer a seguinte condição  $\pi_1^I + \pi_2^I + \pi_3^I \geq 0 \Leftrightarrow (P_2^I - c_2^I) * N_2^I + (-c) + (v - c) \geq 0 \Rightarrow P_1^I = 3c - v$ , que é o preço mínimo que garante que a incumbente não tenha pelo menos prejuízo. O lucro associado ao lado 1 será  $\pi_1^I = ((3c - v) - c) * N_1^I = 2c - v$ ;

Assim o lucro total da incumbente será dado por  $\pi_T^I = (2c - v) + (-c) + (v - c) = 0$ ;

É ainda de resalvar que se a plataforma incumbente conseguir atrair os produtores de conteúdo, devidos às externalidades positivas presentes neste mercado, consegue também atrair os utilizadores e por sua vez os anunciantes.

No 3º estágio a plataforma entrante vai competir pelos anunciantes (lado 3). Então  $U_3^E \geq -P_{3min}^I \Leftrightarrow v - P_3^E \geq -c \Rightarrow P_3^E = v + c$ , seria o preço máximo que a entrante poderia cobrar, mas para a entrante atrair os anunciantes terá que praticar um preço inferior ao praticado pela incumbente. Logo a entrante vai fixar um preço ligeiramente inferior ao da incumbente  $P_3^E = v + \varepsilon$  com o qual obterá um lucro de  $\pi_3^E = P_3^E * N_3^I = v$ . No 2º estágio a plataforma entrante vai competir pelos utilizadores (lado 2). De forma à entrante atrair os utilizadores terá que praticar um preço inferior ao praticado pela incumbente. Então  $U_2^E \geq -P_{2min}^I \Leftrightarrow v - P_2^E \geq -(2c - v) \Rightarrow P_2^E = 2c$ , é o preço máximo que a entrante pode cobrar aos utilizadores com o intuito de os atrair. O lucro do lado 2 será então dado por  $\pi_2^E = P_2^E * N_2^I = 2c$ . No 1º estágio a plataforma entrante vai competir pelos produtores de conteúdo (lado 1) e terá de praticar um preço inferior ou igual ao praticado pela incumbente de forma a atrair-los. Assim sendo,  $P_1^E \leq P_1^I \Rightarrow P_1^E = 3c - v - \varepsilon$  que representa o preço máximo que a entrante pode cobrar aos produtores de conteúdo para os atrair, e obterá o seguinte lucro  $\pi_1^E = P_1^E * N_1^I = 3c - v$ . Se a entrante conseguir atrair os produtores de conteúdo, irá atrair também os restantes agentes (utilizadores e anunciantes), visto que neste mercado existem externalidades positivas associados aos utilizadores e aos anunciantes. Como a plataforma entrante consegue praticar um preço ligeiramente mais baixo no lado 1, devido em grande escala à inexistência de custos de produção e de entrada no mercado, vai atrair os produtores de conteúdos e por conseguinte atrair os utilizadores e os anunciantes. Assim o lucro total da plataforma entrante será dado por  $\pi_T^E = (3c - v) + 2c + v = 5c$ .

Em suma, quando não há base instalada de consumidores ( $\beta^K = 0$ ) a plataforma entrante conquista todo o mercado e torna-se monopolista, pois não têm custos de entrada nem de produção associados, obtendo um lucro total igual a  $5c$  num primeiro momento.

### 3.2.2 Com base instalada de consumidores ( $\beta^K > 0$ )

Para resolver este jogo de precificação sequencial e encontrar o equilíbrio Nash perfeito de subjogos irá utilizar-se na mesma o método de indução retroativa. Considerou-se neste modelo, que os consumidores antigos ( $\beta$ ) estão “presos” à plataforma incumbente ( $\beta^I > 0$ ), e assim as duas plataformas vão competir apenas pelos novos consumidores ( $N$ ).

Então como a plataforma incumbente já se encontrava no mercado, tem base instalada de consumidores,  $\beta^I > 0$  em cada lado do mercado, já a plataforma entrante, com é nova no mercado apenas vai competir pelos novos consumidores  $\beta^E = 0$ .

#### Caso 1: $N > \beta$

As hipóteses do modelo quando há base instalada de consumidores e  $N > \beta$ , são :

1.  $N_3 = N_2 = N_1 = N = 0,75; \beta_3 = \beta_2 = \beta_1 = \beta = 0,25;$
2.  $v_3(\cdot) = v_2(\cdot) = v_1(\cdot) = v(\cdot); v(1) = v; v(0) = 0; v(0,25) = 0,25v; v(0,75) = 0,75v;$

Como  $N > \beta$  assumiu-se que o peso de cada grupo de consumidores será  $N = 0,75$  e  $\beta = 0,25$ .

No 3º estágio a plataforma incumbente vai competir pelos anunciantes (lado 3), e irá cobrar-lhes  $P_3^I = v(N_2^I + \beta_2^I) = v$ , e obtêm o lucro  $\pi_3^I = (P_3^I - c_3^I) * N_3^I \beta_3^I = v(N + \beta)N\beta - cN\beta = 0,1875v - 0,1875c$ . Desta forma, a incumbente estará disposta a incorrer num prejuízo igual a  $\pi_3^I$  de forma a atrair os utilizadores (lado2). Assim no 2º estágio, a plataforma incumbente vai cobrar o preço mínimo que satisfaça a condição  $\pi_2^I \geq -\pi_3^I \Leftrightarrow (P_2^I - c) * N\beta \geq -v(N + \beta)N\beta + cN\beta \Rightarrow P_2^I = -v(N + \beta) + 2c = -v + 2c$  e o lucro será dado por  $\pi_2^I = ((-v(N + \beta) + 2c) - c)N\beta = -v(N + \beta)N\beta + cN\beta = -0,1875v + 0,1875c$ . Nota: Os utilizadores beneficiam da existência de produtores de conteúdo, e este benefício é maior para os utilizadores que comprem da plataforma incumbente, uma vez que já tem uma base instalada de consumidores  $v(N + \beta) > v(N) \Leftrightarrow v > 0,75v$ . Assim, para a incumbente conquistar os utilizadores deste segundo estágio, terá que se verificar a seguinte condição:  $P_2^I \leq P_2^E \Leftrightarrow -v + 2c \leq -0,75v \Rightarrow v \geq 1,143c$ . Sendo  $P_2^E$  obtido da seguinte forma:  $\pi_2^E \geq -\pi_3^E \Leftrightarrow P_2^E N = -0,75v * N \Leftrightarrow P_2^E = -0,75v$ . Caso esta condição se verifique ( $v \geq 1,143c$ ) o preço cobrado pela incumbente aos utilizadores mantêm-se como  $P_2^I = -v + 2c$ , caso não se verifique,  $P_2^I > P_2^E$  e a incumbente terá que cobrar  $P_2^I = 0$  do qual obtêm  $\pi_2^I = -cN\beta = -0,1875c$ .

No 1º estágio a plataforma incumbente vai competir pelos produtores de conteúdo (lado 1), e fixará um preço mínimo que lhe permita pelo menos não ter prejuízo neste jogo. Primeiro vamos considerar o cenário em que o benefício obtido pelos utilizadores no 2º estágio é superior na plataforma incumbente, o que lhe permite cobrar um preço mais baixo que a

entrante  $P_2^I = -v + 2c$ , e assim  $\pi_1^I + \pi_2^I + \pi_3^I \geq 0 \Leftrightarrow (P_1^I - c_1^I) * N_1^I \beta_1^I + (-vN\beta + cN\beta) + (vN\beta - cN\beta) \geq 0 \Rightarrow P_1^I = c$ , que vai permitir ter lucro no primeiro estágio de  $\pi_1^I = (c - c)N\beta = 0$ . Portanto o lucro total da incumbente, neste cenário, será dado por  $\pi_T^I = 0 + (-vN\beta + cN\beta) + (vN\beta - cN\beta) = 0$ . No segundo cenário  $v < 1, 143c$ , e apesar de o benefício obtido pelos utilizadores no 2º estágio ser superior na plataforma incumbente, apenas fixando  $P_2^I = 0$  é que consegue garantir que cobra um preço mais baixo que a entrante. Deste modo  $\pi_1^I + \pi_2^I + \pi_3^I \geq 0 \Leftrightarrow (P_1^I - c_1^I) * N_1^I \beta_1^I + (-cN\beta) + (vN\beta - cN\beta) \geq 0 \Rightarrow P_1^I = 3c - v$  e o lucro de 1º estágio será  $\pi_1^I = ((3c - v) - c)N\beta = 2cN\beta - vN\beta = 0, 375c - 0, 1875v$ . Deste modo, o lucro total da incumbente, neste condições, será dado por:  $\pi_T^I = (2cN\beta - vN\beta) + (-cN\beta) + (vN\beta - cN\beta) = 0$ .

A plataforma entrante, no 3º estágio, para atrair os anunciantes terá que fixar um preço inferior ao da incumbente. Assim  $U_3^E \geq -P_{3min}^I \Leftrightarrow v(N) - P_3^E \geq -c \Rightarrow P_3^E = v(N) + c = 0, 75v + c$ , que é o preço máximo que esta pode cobrar de forma conseguir atrair os anunciantes. Com este preço a entrante obterá  $\pi_3^E = P_3^E * N_3^I = (0, 75v + c) * 0, 75 = 0, 5625v + 0, 75c$ . Porém, para a plataforma entrante cobrar este preço e atrair os anunciantes,  $P_3^E \leq P_3^I \Leftrightarrow 0, 75v + c \leq v \Leftrightarrow c \leq 0, 25v \Leftrightarrow v \geq 4c$ . Caso contrário, isto é, se  $P_3^E > P_3^I \Rightarrow v < 4c$  a entrante terá que cobrar um preço ligeiramente inferior ao preço cobrado pela incumbente em igual período,  $P_3^E = v - \varepsilon$  que permite obter o seguinte lucro  $\pi_3^E = P_3^E * N_3^I = 0, 75v$ .

De igual forma, no 2º estágio, a entrante terá que fixar um preço inferior ao da incumbente, para conseguir atrair os utilizadores. Então, tendo em consideração que  $v \geq 1, 143c$ ,  $U_2^E \geq -P_{2min}^I \Leftrightarrow v(N) - P_2^E \geq -(-v + 2c) \Rightarrow P_2^E = 0, 75v - v + 2c = -0, 25v + 2c$  representa o preço máximo que a entrante pode cobrar, se quiser atrair os utilizadores e o lucro neste estágio será dado por  $\pi_2^E = P_2^E * N_2^I = (-0, 25v + 2c) * 0, 75 = -0, 1875v + 1, 5c$ . No caso em que  $v < 1, 143c$ , o preço máximo que a entrante pode cobrar neste 2º estágio vai ser  $U_2^E \geq -P_{2min}^I \Leftrightarrow v(N) - P_2^E \geq 0 \Rightarrow P_2^E = 0, 75v$ , e o lucro subjacente é dado por  $\pi_2^E = P_2^E * N_2^I = 0, 75v * 0, 75 = 0, 5625v$ .

De forma a tentar relacionar os efeitos de rede com os custos de produção e entrada e perceber de que forma esta relação vai influenciar o resultado do jogo, irá-se considerar duas situações opostas, uma delas considerando que os efeitos de rede vão ser mais significativos para as plataformas que os custos de produção e entrada  $v \geq 4c \Rightarrow v = 4c$  e uma a outra situação considerando  $v < 1, 143c \Rightarrow v = c$ .

Com  $v = 4c$ , no 1º estágio a plataforma entrante, com o intuito de atrair os produtores de conteúdo vais cobrar-lhes um preço que satisfaça esta seguinte condição  $\pi_1^E + \pi_2^E + \pi_3^E \geq 0 \Leftrightarrow P_1^E * N_1^I + (-0, 1875v + 1, 5c) + (0, 5625v + 0, 75c) \geq 0 \Rightarrow P_1^E = -0, 5v - 3c$ . O lucro do primeiro estágio será assim dado por  $\pi_1^E = P_1^E * N_1^I = (-0, 5v - 3c) * 0, 75 = -0, 375v - 2, 25c$  e o lucro total da entrante dado por  $\pi_T^E = \pi_1^E + \pi_2^E + \pi_3^E = (-0, 375v -$

$$2,25c) + (-0,1875v + 1,5c) + (0,5625v + 0,75c) = 0.$$

Tendo em consideração que ganha este jogo a plataforma que conseguir atrair os produtores de conteúdo, uma vez que neste mercado existem externalidades positivas associados aos utilizadores e aos anunciantes, a plataforma que praticar o preço mais baixo no 1º estágio, vai conseguir atrair os produtores de conteúdo e por sua vez os utilizadores e os anunciantes e torna-se monopolista deste mercado. Comparando os preços fixados por cada plataforma neste primeiro estágio, e sabendo que  $v = 4c$ ,  $P_1^I = c$ ;  $P_1^E = -0,5v - 3c = -5c$ , podemos concluir que a plataforma entrante, nestas condições, como cobra o preço mais baixo, vai atrair os produtores de conteúdo e conquista todo o mercado, tornando-se monopolista.

Com  $v = c$ , no 1º estágio a plataforma vai cobrar aos produtores de conteúdo um preço que satisfaça esta seguinte condição  $\pi_1^E + \pi_2^E + \pi_3^E \geq 0 \Leftrightarrow P_1^E * N_1^I + 0,5625v + 0,75v \geq 0 \Rightarrow P_1^E = -1,75v$ . O lucro do primeiro estágio será dado por  $\pi_1^E = P_1^E * N_1^I = (-1,75v) * 0,75 = -1,3125v$  e o lucro total da entrante dado por  $\pi_T^E = \pi_1^E + \pi_2^E + \pi_3^E = (-1,3125v) + 0,5625v + 0,75v = 0$ .

Iremos chegar à mesma conclusão que na situação anterior, uma vez que se considerarmos  $v = c$ ,  $P_1^I = 3c - v = 2c$ ;  $P_1^E = -1,75v = -1,75c$ , e assim a entrante ganha este jogo e atrai todos os “novos” consumidores, e torna-se monopolista do mercado.

Em suma, é possível identificar um intervalo, referente à relação entre os efeitos de rede e os custos de produção e transporte, em que a entrante cobra um preço menor que a incumbente e conquista todo o mercado e vice-versa.

Se tivermos em consideração os preços quando  $v > 4c$ , para que  $P_1^I > P_1^E \Leftrightarrow c > -0,5v - 3c \Rightarrow v > -8c$  que permite à plataforma entrante cobrar o preço mais baixo de 1º estágio e atrair todos os “novos” consumidores, se  $P_1^I \leq P_1^E \Leftrightarrow c \leq -0,5v - 3c \Rightarrow v \leq -8c$  que caso ocorre-se permitia à plataforma entrante cobrar o preço mais baixo de 1º estágio e atrair os todos os “novos” consumidores. Porém, como estes preços são obtidos quando  $v > 4c$ , existe apenas o cenário em que a plataforma entrante fixa o preço mais baixo e portanto é esta plataforma que vai conquistar todo o mercado e consequentemente tornar-se monopolista.

Se tivermos em consideração os preços quando  $v < 1,143c$ , para que  $P_1^I > P_1^E \Leftrightarrow 3c - v > -1,75v \Rightarrow v > -4c$  e deste modo a plataforma entrante cobra o preço mais baixo no 1º estágio e atrai todos os “novos” consumidores, mas se  $P_1^I \leq P_1^E \Leftrightarrow 3c - v \leq -1,75v \Rightarrow v \leq -4c$  a plataforma incumbente cobra o preço mais baixo no 1º estágio e atrai os “novos” consumidores. Assim sendo, quando  $-4c < v < 1,143c$ , a plataforma entrante conquista todo o mercado e torna-se monopolista, quando  $v \leq -4c$  a plataforma incumbente conquista todo o mercado e torna-se monopolista.

### **Caso 2:** $\beta > N$

As hipóteses do modelo quando há base instalada de consumidores e  $\beta > N$ , são :

1.  $N_3 = N_2 = N_1 = N = 0,25; \beta_3 = \beta_2 = \beta_1 = \beta = 0,75;$
2.  $v_3(\cdot) = v_2(\cdot) = v_1(\cdot) = v(\cdot); v(1) = v; v(0) = 0; v(0,25) = 0,25v; v(0,75) = 0,75v;$

Como  $\beta > N$  assumiu-se que o peso de cada grupo de consumidores será  $N = 0,25$  e  $\beta = 0,75$ .

No 3º estágio a plataforma incumbente, lado 3, vai competir pelos anunciantes, fixando  $P_3^I = v(\beta_2^I + N_2^I) = v$ . Este preço vai permitir-lhe obter o seguinte lucro  $\pi_3^I = (P_3^I - c_3^I) * \beta_3^I N_3^I = (v - c) * 0,1875 = 0,1875v - 0,1875c$  e assim a entrante vai estar disposta a incorrer num prejuízo no valor de  $\pi_3^I$ , se isso lhe permitir captar os utilizadores (lado2). Desta forma, o preço a cobrar pela incumbente no lado 2 vai ser calculado tendo em consideração esta condição  $\pi_2^I \geq -\pi_3^I \Leftrightarrow (P_2^I - c_2^I) \beta_2^I N_2^I \geq -(0,1875v - 0,1875c) \Rightarrow P_2^I = -v + 2c$ , que é o preço mínimo que a incumbente pode cobrar de forma a ter lucro zero, nestes dois estágios ( $\pi_2^I + \pi_3^I = 0$ ). O lucro no 2º estágio será então dado por  $\pi_2^I = (P_2^I - c_2^I) \beta_2^I N_2^I = ((-v + 2c) - c) * 0,1875 = -0,1875v + 0,1875c$ . Nota: Para a plataforma incumbente conseguir conquistar os utilizadores, vai ter que cobrar um preço mais baixo que a entrante  $P_2^I \leq P_2^E \Leftrightarrow -v + 2c \leq -0,25v \Rightarrow v \geq 2,6667c$ . Neste caso 2, o benefício que os utilizadores têm de comprar da plataforma incumbente vai ser ainda maior em relação ao caso 1 pois a base instalada cde consumidores é muito mais representativa, três vezes maior que os “novos” consumidores. Se a condição anteriormente descrita se verificar,  $v \geq 2,6667c$ , a plataforma incumbente vai cobrar  $P_2^I = -v + 2c$  e garantir o seguinte lucro  $\pi_2^I = -0,1875v + 0,1875c$ , se não se verificar, então terá de cobrar um preço igual a zero de forma a conseguir atrair os utilizadores. Com  $P_2^I = 0$  a plataforma entrante vai obter o seguinte lucro  $\pi_2^E = -0,1875c$ .

Já no 1º estágio, a plataforma incumbente irá fixar um preço mínimo que lhe permita capturar os produtores de conteúdo e mesmo assim não ter prejuízo. Considerando um primeiro cenário, em que  $P_2^I = -v + 2c$ , o preço mínimo que a entrante pode cobrar será obtido da seguinte forma:  $\pi_1^I + \pi_2^I + \pi_3^I \geq 0 \Leftrightarrow ((P_1^I - c_1^I) * \beta_1^I N_1^I) + (-v\beta N + c\beta N) + (v\beta N - c\beta N) \geq 0 \Rightarrow P_1^I = c$ . O lucro do 1º estágio será assim  $\pi_1^E = (c - c) * \beta N = 0$  e o lucro total da entrante será  $\pi_T^I = \pi_1^I + \pi_2^I + \pi_3^I = 0 + (-0,1875v + 0,1875c) + (0,1875v - 0,1875c) = 0$ . Considerando agora o segundo cenário, em que  $P_2^I = 0$ , o preço mínimo que a entrante pode cobrar será obtido da seguinte forma:  $\pi_1^I + \pi_2^I + \pi_3^I \geq 0 \Leftrightarrow ((P_1^I - c_1^I) * \beta_1^I N_1^I) + \beta N c + (v\beta N - c\beta N) \geq 0 \Rightarrow P_1^I = -v + 3c$ . E por conseguinte, o lucro do 1º estágio será  $\pi_1^I = ((P_1^I - c_1^I) \beta_1^I N_1^I) = -0,1875v + 0,375c$  e o lucro total da plataforma entrante será  $\pi_1^I + \pi_2^I + \pi_3^I = (-0,1875v + 0,375c) - 0,1875c + (0,1875v - 0,1875c) = 0$ .

Para a plataforma entrante conseguir atrair os anunciantes (3º estágio), vai ter que cobrar um preço inferior ao da plataforma incumbente. Assim através da seguinte condição  $U_3^E \geq -P_{3min}^I \Leftrightarrow v(N) - P_3^E \geq 0 \Leftrightarrow 0,25v - P_3^E \geq -c \Rightarrow P_3^E = 0,25v + c$ , obtêm-se

o preço máximo que a entrante pode praticar de forma a conseguir atrair os anunciantes. Com este preço, a entrante, terá lucro no 3º estágio de  $\pi_3^E = P_3^E * N_3^E = 0,0625v + 0,25c$ . Mas sabendo que  $P_3^I = v$ , para garantir que a entrante cobra um preço inferior à incumbente, terá que se verificar a seguinte condição  $P_3^E \leq P_3^I \Leftrightarrow 0,25v + c \leq v \Leftrightarrow v \geq 1,3333c$ . Caso não se verifique esta condição, a empresa entrante terá que fixar um preço ligeiramente inferior aos da incumbente para conseguir atrair os anunciantes. Assim fixará  $P_3^E = v + \varepsilon$  e que resultará num lucro de  $\pi_3^E = P_3^E * N_3^E = 0,25v$ .

No 2º estágio, para ganhar o competição a entrante terá, de igual forma, fixar um preço abaixo do preço cobrado pela incumbente no mesmo periodo. Portanto irá obter-se o preço máximo que a incumbente pode cobrar aos utilizadores, considerando  $P_2^I = -v + 2c$ , da seguinte forma  $U_2^E \geq -P_{2min}^I \Leftrightarrow 0,25v - P_2^E \geq -(-v + c) \Leftrightarrow P_2^E = -0,75v - 2c$  e o lucro subjacente a este preço será dado por  $\pi_2^E = P_2^E * N_2^I = -0,1875v - 0,5c$ . Se  $P_2^I = 0$ , então o preço máximo que a entrante pode cobrar aos utilizadores vai ser obtido da seguinte forma  $U_2^E \geq -P_{2min}^I \Leftrightarrow 0,25v - P_2^E \geq 0 \Leftrightarrow P_2^E = 0,25v$  e o lucro será  $\pi_2^E = P_2^E * N_2^E = 0,0625v$ .

De igual forma ao caso 1, irá-se relacionar os efeitos de rede com os custos de produção e entrada, com o intuito de perceber de que forma esta relação influencia o resultado deste jogo. Serão consideradas na mesma duas situações opostas, na primeira  $v \geq 2,6667c$  e na segunda  $v < 1,3333c$ .

Por fim, a plataforma entrante terá de cobrar, no 1º estágio, um preço inferior ao que a plataforma incumbente vai fixar para atrair os produtores de conteúdo, mas também terá que garantir que não têm prejuízo neste jogo.

Deste modo, o preço a cobrar aos produtores de conteúdos será obtido da seguinte forma, considerando  $v \geq 2,6667c$ ,  $\pi_1^E + \pi_2^E + \pi_3^E \geq 0 \Leftrightarrow P_1^E N_1^E + (-0,1875v - 0,5c) + (0,0625v - 0,25c) \geq 0 \Rightarrow P_1^E = 0,5v + c$ , sendo o lucro obtido no 1º estágio de  $\pi_1^E = P_1^E N_1^I = 0,125v + 0,25c$ .

Com este esquema de preços, a plataforma incumbente vai obter um lucro total de  $\pi_T^E = \pi_1^E + \pi_2^E + \pi_3^E = (0,125v + 0,25c) + (-0,1875v - 0,5c) + (0,0625v - 0,25c) = 0$ .

Há que ressaltar que ganha este jogo, quem conseguir atrair os produtores de conteúdo devido às externalidades positivas existentes neste mercado. Logo a plataforma que cobrar um preço mais baixo no 1º estágio e tenha um lucro total igual ou superior a zero, irá atrair os produtores de conteúdo para a sua plataforma e por conseguinte irá convencer tanto os utilizadores, como os anunciantes a comprar os bens/ serviços da plataforma, tornando-se monopolista neste mercado.

É possível verificar que com  $v = 2,6667c$ ,  $P_1^I = c$  e  $P_1^E = 2,3334c$ , a plataforma incumbente, com este cenário, pratica um preço mais baixo que a entrante e assim sendo, esta vai conseguir atrair os produtores de conteúdo e por conseguinte vai atrair também os

utilizadores e os anunciantes, ganhando o jogo e tornando-se monopolista.

Já no caso em que  $v < 1,3333c$ , o preço a cobrar aos produtores de conteúdos será dado por  $\pi_1^E + \pi_2^E + \pi_3^E \geq 0 \Leftrightarrow P_1^I N_1^I + 0,0625v + 0,25v \geq 0 \Rightarrow P_1^E = -1,25v$  e o lucro de 1º estágio é  $\pi_1^E = -0,3125v$ . O lucro total da plataforma entrante será então  $\pi_T^E = \pi_1^E + \pi_2^E + \pi_3^E = (-0,3125v) + 0,0625v + 0,25v = 0$ . Porém, considerando que  $v = c$ ,  $P_1^I = -v + 3c = 2c$  e  $P_1^E = -1,25v = -1,25c$ , com este cenário, a plataforma entrante é a plataforma que vai cobrar um preço menor e assim vai conseguir atrair os produtores de conteúdo e deste modo conquistar todo o mercado.

A relação entre os efeitos de rede e os custos de produção e entrada pode ser identificada num intervalo. Se considerarmos os preços quando  $v \geq 2,6667c$ , de forma a que seja a plataforma incumbente a cobrar o preço mais baixo,  $P_1^I \leq P_1^E \Leftrightarrow c \leq 0,5v + c \Leftrightarrow v \geq 0$ . Portanto, a plataforma incumbente, neste cenário, vai ter sempre o preço mais baixo e vais conquistar o mercado, tornando-se monopolista.

Se considerarmos os preços quando  $v < 1,3333c$ , a plataforma incumbente vai cobrar o preço mais baixo se  $P_1^I \leq P_1^E \Leftrightarrow -v + 3c \leq -1,25v \Rightarrow v \leq -12c$  o que lhe permitirá atrair todos os “novos” consumidores e ganhar este jogo de precificação seqüencial. De modo a que a plataforma entrante cobre o preço mais baixo irá ter que se verificar  $P_1^I > P_1^E \Leftrightarrow -v + 3c > -1,25v \Rightarrow v > -12c$ . Assim se  $-12c < v < 1,3333c$ , a plataforma entrante vai cobrar o preço mais baixo, o que lhe permite conquistar todo o mercado e torna-se monopolista.

## 4 Conclusão

É possível verificar que mesmo com uma base instalada de consumidores o benefício associado à externalidade positiva tem que ser muito mais superior ao custo que a plataforma incumbente tem para esta ganhar o jogo de precificação. A exclusão ocorrerá sempre e os consumidores beneficiam de uma baixa de preços, devido concorrência à Bertrand. Como existe externalidades de rede associadas aos utilizadores e aos anunciantes, a plataforma que consegue atrair os produtores de conteúdo, torna-se monopolista em ambos os lados do mercado.

## Referências

- [1] Armstrong, M. (2006). Competition in two-sided markets. *The RAND Journal of Economics*, 37(3), 668–691. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x>
- [2] Bain, J. S. (1956). *Barriers to New Competition*. Cambridge: Harvard University Press.
- [3] Belleflamme, P., & Peitz, M. (2010). Markets with intermediated goods. In *Industrial organization: markets and strategies* (ed.) Cambridge: Cambridge University Press.
- [4] Bertrand, M., Luttmer, E. F. P., & Mullainathan, S. (2000). Network Effects and Welfare Cultures\*. *The Quarterly Journal of Economics*, 115(3), 1019-1055. doi: <https://doi:10.1162/003355300554971>
- [5] Cadete, E. M. (2005). Concorrência e serviços de interesse económico geral. *Principia*. Demsetz, H. (1982). Barriers to Entry. *The American Economic Review*, 72(1), 47-57. Retrieved August 03, 2020, from [www.jstor.org/stable/1808574](http://www.jstor.org/stable/1808574)
- [6] Efigénia, A. S. F. M. (2015). O princípio “comply or explain” e a “soft law”. *Revista Electrónica de Direito. RED*, (1), 6. Retrieved May 15, 2019, from [https://cije.up.pt//client/files/0000000001/5\\_666.pdf](https://cije.up.pt//client/files/0000000001/5_666.pdf)
- [7] Evans, D. S. (2002). The Antitrust Economics of Two-Sided Markets. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/doi:10.2139/ssrn.332022>
- [8] Evans, D. S. (2003). Some Empirical Aspects of Multi-sided Platform Industries, *Review of Network Economics*, 2(3). doi: <https://doi.org/10.2202/1446-9022.1026>
- [9] Evans, D. S., & Schmalensee, R. (2007). Industrial Organization of Markets with Two-Sided Platforms. *Competition Policy International journal*, 3(1), 1-37. doi: <https://doi.org/10.3386/w11603>
- [10] Ferguson, James M. (1974) *Advertising and competition: Theory, measurement, fact*. Cambridge, MA: Ballinger
- [11] Hay, G. (1982). The economics of predatory pricing. *Antitrust Law Journal*, 51(3), 361-374. Retrieved January 22, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/40840542>
- [12] Katz, M., & Shapiro, C. (1985). Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review*, 75(3), 424-440. Retrieved September 30, 2019, from <http://www.jstor.org/stable/1814809>
- [13] Katz, M., & Shapiro, C. (1992). Product Introduction with Network Externalities. *The Journal of Industrial Economics*, 40(1), 55-83. doi: <https://doi.org/10.2307/2950627>

- [14] Mateus, A. (2007). A aplicação das Leis da Concorrência em Portugal: As Autoridades e os Tribunais. Retrieved May 30, 2019, from [http://www.concorrencia.pt/SiteCollectionDocuments/Noticias\\_e\\_Eventos/Comunicados/AM\\_Aplicacao\\_LC\\_Portugal.pdf](http://www.concorrencia.pt/SiteCollectionDocuments/Noticias_e_Eventos/Comunicados/AM_Aplicacao_LC_Portugal.pdf)
- [15] McAfee, R., Mialon, H., & Williams, M. (2004). What Is a Barrier to Entry? *The American Economic Review*, 94(2), 461-465. Retrieved March 15, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/3592928>
- [16] Moreira, J. (2011). Preços Predatórios: Encontros e Desencontros de Jurisprudência e Pensamento Económico. *Revista de Concorrência e Regulação* ano II: No 6, 167-204. Retrieved November 12, 2019, from [http://www.concorrencia.pt/vPT/Estudos\\_e\\_Publicacoes/Revista\\_CR/Documents/Revista%20C\\_R%206.pdf#page=167](http://www.concorrencia.pt/vPT/Estudos_e_Publicacoes/Revista_CR/Documents/Revista%20C_R%206.pdf#page=167)
- [17] OECD (2018) Rethinking Antitrust Tools for Multi-Sided Platforms. Retrieved October 25, 2019, from <http://www.oecd.org/competition/rethinking-antitrust-tools-for-multi-sided-platforms.htm> Rochet, J. C., & Tirole, J. (2003). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990-1029. doi: <https://doi.org/10.1162/154247603322493212>
- [18] Sheremata, W. A. (2004). Competing through innovation in network markets: Strategies for challengers. *Academy of Management Review*, 29(3), 359-377. doi: <https://doi.org/10.5465/amr.2004.13670986> Snyder, F. (1993), The Effectiveness of European Community Law: Institutions, Processes, Tools and Techniques. *The Modern Law Review*, 56: 19-54. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2230.1993.tb02852.x>
- [19] Ştefan, O. A. (2008). European competition soft law in European courts: a matter of hard principles?. *European Law Journal*, 14(6), 753-772. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0386.2008.00443.x>
- [20] TJUE, (1979). Acórdão do Tribunal de Justiça de 13 de Fevereiro de 1979 - Hoffmann-La Roche & Co. AG. Retrieved June 10, 2019, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=ecli:ECLI%3AEU%3AC%3A1979%3A36>
- [21] TJUE, (2000). Acórdão do Tribunal (Quinta Secção) de 16 de Março de 2000 - Compagnie maritime belge transports SA. Retrieved June 10, 2019, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:61996CJ0395&from=PT>
- [22] TJUE, (2006). Acórdão do Tribunal de primeira instância (Terceira Secção) 27 de Setembro de 2006- Akzo Nobel NV. Retrieved June 10, 2019, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:62001TJ0330&from=EL>

- [23] TJUE, (1974). Acórdão do Tribunal de 6 de Março de 1974 - Commercial Solvente Corporation e Istituto Chemioterapico Italiano SpA. Retrieved June 10, 2019, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:61973CJ0006&from=PT>
- [24] Vasconcelos, H. (2015a). Exclusionary pricing in markets with interdependent demands. *Economics Letters*, 134, 24-28. doi: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.06.005>
- [25] Vasconcelos, H. (2015b). Is exclusionary pricing anticompetitive in two-sided markets? *International Journal of Industrial Organization*, 40, 1-10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2015.02.005>
- [26] Von Weizsacker, C. (1980). A Welfare Analysis of Barriers to Entry. *The Bell Journal of Economics*, 11(2), 399-420. doi: <https://doi.org/10.2307/3003371>