

U. PORTO

FEP FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

**Os efeitos competitivos de um acordo de exclusividade
com periodicidade variável**

por

Ivo Alexandre Cardoso Nogueira

Dissertação de Mestrado em Economia

Orientado por: Paula Sarmento

Faculdade de Economia, Universidade do Porto

2016-17

Nota biográfica

Ivo Nogueira, proveniente da cidade de Penafiel, no distrito do Porto, nascido a 2 de Janeiro de 1991. Estudou Ciências e Tecnologias durante o seu percurso pelo ensino secundário, ingressando, em 2010, na *Faculdade de Economia* do Porto, na *Licenciatura em Gestão*. Após terminar a licenciatura em 2014 continuou os estudos no mesmo estabelecimento de ensino, com o *Mestrado em Economia*.

Em 2015 começou a sua carreira profissional como consultor, tendo entretanto sido escolhido como um *Trainee*, no programa Contacto da Sonae, empresa onde exerce a função de *Business Controller*.

Em 2017, no âmbito do Mestrado em Economia, realizou a dissertação intitulada “Os efeitos competitivos de um acordo de exclusividade com periodicidade variável”.

Agradecimentos

Gostaria de aproveitar esta oportunidade para agradecer a todas as pessoas que de alguma forma tornaram todo este projeto possível. É certo que não ficarei por aqui, mas este é sem dúvida um dos momentos mais importantes da minha vida.

Agradeço à minha orientadora, pela paciência que teve comigo neste último ano, numa altura em que nada parecia acontecer como antecipado. Grande parte do mérito desta dissertação está na maneira como soube lidar comigo e manter-me focado naquilo que era importante.

Agradeço à minha mãe e ao meu irmão, porque eu faço tudo a pensar neles e naquilo que eles merecem, por serem a minha inspiração e por me apoiarem mesmo quando eu duvido de mim.

Agradeço à minha namorada, Rita, por ouvir o meu discurso incoerente, por ser sempre tão Rita e por me garantir pelo menos uma razão para sorrir.

Por último agradeço aos meus amigos, em particular ao “Pessoal Fixe”, por estarem lá para me ouvir falar deste tema, e por me distraírem sempre que precisava de desanuviar.

Resumo

A concorrência entre empresas é regida por um conjunto de regras conhecidas como política da concorrência, cuja coercitividade é assegurada pelos agentes da concorrência. Estes agentes, como a Comissão Europeia, têm como objetivo garantir que a concorrência de mercado não está limitada de maneira a prejudicar os consumidores. O principal propósito deste trabalho é facultar um novo modelo de apoio à decisão destes agentes e evidenciar potenciais lacunas no conjunto de regras atual, explorando algumas das formas de as colmatar. O nosso trabalho vai cingir-se ao estudo de acordos de exclusividade, podendo o modelo ser adaptado para outro tipo de pressupostos num eventual estudo futuro. Com recurso à teoria dos jogos, contruímos um modelo que tenta prever as escolhas ótimas dos agentes sob determinados pressupostos, num mercado de duopólio ou monopolista.

Estudamos apenas casos em que as empresas se encontram em fases consecutivas da cadeia produtiva, estando pelo menos um agente a montante e outro a jusante. No nosso estudo, estamos interessados em conhecer os efeitos criados por um acordo de exclusividade, sempre que este é utilizado pelas empresas como forma de fomentar o investimento em ativos específicos à relação. Para que isso seja possível, assumimos que existe um problema de mercado, sendo ele primeiramente o problema de *hold up* e posteriormente o problema do *free rider*. Analisamos também os efeitos de bem-estar criados pelos acordos de exclusividade quando as empresas têm a possibilidade de praticar tarifas em duas partes.

Códigos JEL: D42, D43, L41, D86

Palavras-Chave: Acordos de exclusividade, *Hold up*, política da concorrência, *free rider*, Bem-estar

Abstract

The competition between firms is regulated by a set of rules, known as competition policy, which is enforced by the competition agents. These agents, such as the European Commission, aim at ensuring that competition in the marketplace is not restricted in a way that is detrimental to society. The main purpose of this study is to establish a new model that could serve as a support for the decision making of these agents, and highlight some of the rules that should probably change, given our results. We will also provide suggestions for these changes. Our work will focus on exclusive contracts, but our model could potentially be adapted for future studies. Using game theory, we build a model that tries to anticipate the agents' decisions, given a set of assumptions, in a monopoly and a duopoly.

We will study cases in which the companies are set in consecutive phases of the production chain, and we will determine the effects of an exclusive contract in that vertical exchange. In our work we are interested in finding out the effects caused by an exclusivity deal, every time the deal is used to encourage relationship specific investments by the established firm. For that to be possible we assume that there exists some kind of competition problem that affects investment, namely the hold up and free rider problems. We will also analyze the welfare created by these deals when the companies have the possibility to charge two part tariffs.

JEL codes: D42, D43, L41, D86

Key words: Exclusive agreements, *Hold up*, competition policy, *free rider*, welfare

Índice

Nota biográfica.....	i
Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract	iv
Introdução.....	0
Capítulo 1: Revisão de literatura.....	5
1.1 Aspetos de um modelo	5
a. Linha temporal de um modelo.....	5
b. Renegociação probabilística.....	6
c. Assimetria de informação.....	6
1.2 Argumento da escola de Chicago.....	7
1.3 Principais aspetos da literatura existente.....	8
1.4 Problema de <i>hold-up e free riding</i>	10
Capítulo 2: O modelo	12
2.1 Considerações metodológicas	12
2.2 Modelo base	13
Capítulo 3: <i>Hold up</i> com preços lineares	18
3.1 Preço, renegociação e entrada	18
3.2 <i>Payoffs</i>	19
3.3 Incentivos para a exclusividade.....	22
3.4 Efeitos do contrato de exclusividade no bem-estar global.....	24
3.5 Renegociação probabilística.....	27
3.6 Variação de θ e o seu efeito nos payoffs	28
3.7 Tempo indeterminado de períodos	30
3.8 Computação.....	34
a. Bem estar global vs Bem estar conjunto de I e B	37
b. A introdução de momentos posteriores	39
3.9 Principais conclusões	44

Capítulo 4: Investimentos múltiplos	45
4.1 Tipos de investimento	45
4.2 Decisões de investimento da empresa <i>B</i>	45
4.3 Decisões de investimento da empresa <i>E</i>	45
4.4 Principais conclusões	50
Capítulo 5: O problema do <i>free rider</i>	51
5.1 A curva da procura, preço e incentivos para o investimento	52
5.2 Incentivos para o investimento.....	53
5.3 Efeitos no bem-estar de um acordo de exclusividade e principais conclusões .	55
Capítulo 6: <i>Hold up</i> com tarifa em duas partes	56
6.1 Preço, renegociação e entrada	56
6.2 Incentivos para o investimento.....	57
6.3 Efeitos do acordo de exclusividade no bem-estar global	57
6.4 Externalidades provocadas pelos momentos seguintes	59
6.5 Principais conclusões	60
Conclusão	61
Appendix	67

Índice de Figuras

Figura 1.1.1 - Linha temporal Fumagalli e Motta (2006)	5
Figura 1.2.1 - Equilíbrio de um mercado monopolista	7
Figura 2.2.1 - Estrutura de mercado	14
Figura 2.2.2 - Momentos do modelo	14
Figura 3.8.1- Computação de resultados $\theta = 0,5$	35
Figura 3.8.2- Computação de resultados para vários θ	36
Figura 3.8.3- Decisões de investimento de I em função da probabilidade de falha na renegociação do contrato.....	38
Figura 3.8.4- Incentivos de I , para diferentes probabilidades θ e custos cE	41
Figura 3.8.5- Pontos para os quais I decide excluir E ($n=2$)	42
Figura 3.8.6- Pontos para os quais I decide excluir E ($n=10$)	42
Figura 3.8.7- Pontos para os quais I decide excluir E ($n=10$)	43
Figura 5.1 - Cenário de <i>free riding</i>	51

Índice de Tabelas

Tabela 3.1.1 – preços de equilíbrio com e sem exclusividade	19
Tabela 3.2.1 – <i>payoffs</i> com e sem exclusividade	22
Tabela 3.7.1 – custo de oportunidade para mais do que um periodo	32
Tabela 3.7.2 – <i>payoffs</i> no periodo 2 com e sem renegociação	33
Tabela 3.8.1 – Níveis de payoff para diferentes custos ($\theta = 0$)	37
Tabela 3.8.2 – Níveis de payoff para diferentes custos ($\theta = 0.5$)	38
Tabela 3.8.3 – Níveis de payoff para diferentes custos ($\theta = 1$)	38

Introdução

A concorrência entre empresas é regida por um conjunto de regras denominadas como política da concorrência, cuja coercividade é garantida pelos agentes da concorrência¹. A necessidade deste tipo de agente deve-se à existência de problemas decorrentes da interação entre empresas que necessitam da intervenção de uma autoridade reguladora de forma a serem corrigidos. Os principais exemplos deste tipo de problemas são os mercados com altos custos fixos de entrada, mercados com monopólio natural, e mercados com efeitos de rede. Neste tipo de mercado, sem intervenção de um agente da concorrência, ou até de um agente regulador, as empresas vão ter incentivos para explorar a sua posição dominante e diminuir o bem-estar global gerado por um determinado sector².

A preocupação dos agentes da concorrência é a maximização do excedente criado por um certo setor da economia, tendo em conta o bem-estar dos agentes que dele fazem parte. A maximização deste excedente terá resultados diferentes dependendo da ótica escolhida na análise, por exemplo, em termos de desemprego, medidas que diminuam o preço praticado no mercado e, conseqüentemente, aumentem a quantidade produzida, serão benéficas. Numa ótica ambiental, estas medidas já terão, muito provavelmente, efeitos negativos associados. Apesar deste tipo de indicadores ser importante, os agentes da concorrência³ têm em conta apenas efeitos económicos nas suas ponderações. Este aspeto da política da concorrência serve para a tornar previsível para as empresas, de forma a minimizar a incerteza política.

Neste estudo vamos abordar a negociação exclusiva, mais especificamente aquela que ocorre verticalmente, isto é, entre empresas que se encontram em fases distintas e subsequentes da cadeia de produção. Um contrato de exclusividade é um acordo entre agentes, que limita pelo menos um dos assinantes a efetuar trocas apenas com um determinado agente, recebendo como compensação um prémio de assinatura.

¹ Como a Comissão Europeia ou, no caso português, a Autoridade da Concorrência.

² Por vezes a distinção entre regulação e política da concorrência não é fácil de identificar, no entanto a regulação tende a ser contínua e praticada *ex ante* enquanto a política da concorrência tende a ser mais pontual e praticada *ex-post*.

³ Tanto europeus como americanos.

Na política da concorrência, em termos de acordos exclusivos, não existe distinção entre os que são horizontais e verticais entre empresas. Na nossa opinião, estes acordos têm efeitos de bem-estar bastante diferentes devendo, portanto, ser tratados de forma distinta.

Os acordos horizontais são acordos em que as duas partes assinantes são concorrentes diretas no mercado, isto é, posicionam-se no mesmo nível da cadeia produtiva e na mesma indústria. Estes acordos dão origem a dois tipos de efeitos: unilaterais e coordenados (Motta, 2004). Os efeitos unilaterais, ou não coordenados, são efeitos resultantes da maior dominância de mercado que as empresas detêm como consequência do acordo. Após o acordo horizontal as empresas gozam de uma maior quota de mercado e, por definição, poderão ser capazes de subir os preços de forma lucrativa. Sem ganhos de eficiência, os acordos de exclusividade horizontais são, inevitavelmente, prejudiciais para o consumidor final (Fumagalli et al. 2012). Os efeitos coordenados dizem respeito aos efeitos provocados na capacidade dos agentes económicos coordenarem as suas ações⁴(Segal e Whinston 2000a). A propensão para este tipo de coordenação tende a ser diretamente proporcional à simetria de quotas do mercado, sendo por isso relevante para um agente da concorrência perceber qual será a distribuição resultante do acordo antes de tomar a sua decisão.

Apesar destes efeitos anticompetitivos, os acordos horizontais podem ter a capacidade de ser benéficos para o consumidor final. Tal sucede quando existem ganhos de eficiência resultantes do acordo e pelo menos parte desses ganhos sejam transmitidos para o consumidor final sob a forma de, por exemplo, preços mais baixos (Motta, 2004). Os ganhos de eficiência são diminuições nos custos das empresas assinantes, resultantes, por exemplo, do facto de não haver duplicação de atividades de gestão, originando uma alocação mais eficiente dos seus recursos. Mais comumente, os ganhos de eficiência resultam de economias de escala (Fumagalli et al. 2012).

Segundo um estudo de Salant (Salant et al., 1983), em competição de *Cournot* e com bens homogéneos, num oligopólio, as empresas que não fazem parte da fusão horizontal acabam por ganhar mais com a fusão do que aquelas que fazem, quando não existem ganhos de eficiência. Este resultado é conhecido com o paradoxo das fusões horizontais. Este paradoxo leva-nos a concluir que duas empresas, inseridas num

⁴ Por exemplo, no sentido de aumentarem simultaneamente os preços.

oligopólio, só estarão interessadas em praticar fusões horizontais quando existirem ganhos de eficiência associados a essa medida. Quando confrontados com fusões horizontais, os agentes da concorrência têm portanto de fazer um balanço entre os ganhos e as perdas de eficiência, causadas pela pior distribuição dos recursos, e ainda minimizar o incentivo a ineficiências produtivas futuras⁵, antes de tomar uma decisão quanto à fusão.

As fusões verticais têm um efeito no bem-estar bastante mais complexo do que as horizontais, e muito menos compreendido e explorado na literatura existente (Lee, 2015). Em termos de legislação da União Europeia, como referido anteriormente, este tipo de fusão é tratado da mesma forma que as fusões horizontais.

As fusões verticais dão-se entre agentes que se encontram em fases consecutivas da cadeia de produção. Neste estudo, à semelhança do que foi feito por outros autores (P. Aghion e Bolton, 1987; Fumagalli e Motta, 2006; Segal e Whinston, 2000a) vamos estudar as trocas entre fornecedores e retalhistas, podendo o modelo ser adaptado para um cenário com mais de duas fases da cadeia produtiva.

O nosso objetivo será apurar o efeito competitivo criado pelos acordos de exclusividade verticais, dadas algumas circunstâncias conjunturais. Note-se que a consequência competitiva deste tipo de acordo continua a ser foco de grande controvérsia, uma vez que o mesmo provoca diversos efeitos de bem-estar global, positivos e negativos, tornando o seu impacto, à luz da literatura existente, relativamente ambíguo. Por um lado estes contratos conseguem resolver problemas como o *hold up*⁶, ao tornarem claro a ambos os agentes que as suas intenções são de estabelecer uma parceria exclusiva (Vasconcelos, 2014). Por outro lado, os contratos são capazes de promover a exclusão de fornecedores e retalhistas mais eficientes (Fumagalli e Motta 2006).

Apesar do efeito global de um acordo de exclusividade ter um cálculo relativamente complexo, podemos imediatamente identificar alguns aspetos potencialmente pró-competitivos e anticompetitivos que lhes estão associados. A título de exemplo, no capítulo 5 vamos abordar um cenário em que o investimento feito em publicidade por parte de um dos agentes provoca aumentos de bem-estar a todos que competem com este na mesma fase da cadeia produtiva. Neste caso, qualquer um dos

⁵ Menos concorrência pode levar ao desleixo da gestão.

⁶ Subinvestimento da empresa incumbente, proporcionado pela incapacidade desta empresa garantir o retorno sobre esse mesmo investimento.

agentes envolvidos tem um incentivo para esperar que o outro agente invista em publicidade, de forma a evitar esse custo e obter uma vantagem sobre o seu concorrente⁷ (Chung, 1991). Neste cenário, sem acordo de exclusividade, o investimento em publicidade será subótimo, pois todos os agentes têm incentivos para esperar que os restantes invistam. O fenómeno aqui descrito é conhecido como *free rider problem*, um problema económico em que certos agentes gozam de bens ou serviços sem pagar por eles, resultando numa afetação subótima destes recursos. Este tipo de problema, e o problema de *hold up* mencionado em cima, poderão ser resolvidos através de um contrato de exclusividade. Ao restringir a afetação de um bem ou serviço a um só agente, um acordo de exclusividade consegue fazer com que a utilização deste recurso seja aquela que maximiza o bem-estar agregado, sendo este um dos méritos pró-competitivos associados a este tipo acordo (Besanko e Perry, 1993). Por outro lado o facto do retalhista se comprometer a negociar apenas com um fornecedor poderá fazer com que este exclua rivais mais eficientes, sendo que isso não aconteceria sem contrato de exclusividade (Bernheim e Whinston, 1998).

O objetivo deste estudo é esclarecer em que condições os acordos de exclusividade provocam efeitos anticoncorrenciais, construindo um modelo teórico que poderá servir de base para a adaptação da legislação existente de forma a banir ou minimizar a exposição a este tipo de ineficiências.

No primeiro capítulo, vamos descrever os principais conceitos da literatura existente e evidenciar alguns dos maiores contributos deixados pelos vários autores acerca desta temática, ao longo dos últimos anos. No segundo capítulo, iremos descrever o nosso modelo de forma generalizada, isto é, sem o enquadrar a um caso específico. O nosso modelo utiliza uma lógica de teoria de jogos, pelo que os agentes estarão interessados em maximizar a sua utilidade em cada nó de decisão. No capítulo 3, e nos capítulos posteriores do nosso estudo, calculamos várias funções de utilidade, como a do fornecedor incumbente, do retalhista e da empresa rival. Calculamos também outras funções agregadas, nomeadamente a da utilidade dos agentes assinantes do acordo, que serão relevantes para alguns dos enquadramentos referidos. Em cada um dos capítulos, o estudo dos incentivos de cada agente ajuda-nos a entender quais são os resultados

⁷ Que, com preços à *Bertrand*, resultaria na captação de todo o mercado.

possíveis em equilíbrio, destacando aqueles que provocam efeitos anticompetitivos. Neste capítulo vamos estudar o problema de *hold up*, e os impactos de um acordo de exclusividade quando utilizado para o resolver. No capítulo 4, vamos abordar a hipótese que admite múltiplos investimentos específicos à relação. No capítulo 5, vamos estudar os impactos de um acordo de exclusividade numa estrutura de mercado diferente das restantes, nomeadamente quando existe um duopólio no mercado a jusante. Por último, no capítulo 6, iremos regressar ao cenário do *hold up*, alterando os preços praticados pelos fornecedores, de lineares para tarifas de duas partes.

Capítulo 1: Revisão de literatura

No presente capítulo vamos descrever o estado da arte, referindo alguns dos principais contributos feitos por cada um dos autores, e enfatizando aqueles que serão mais relevantes para o nosso modelo. Os estudos existentes não estabelecem um consenso em relação aos efeitos competitivos de um acordo de exclusividade. No entanto, mesmo quando as conclusões retiradas por cada modelo são contraditórias, é possível encontrar contributos que no seu conjunto servirão de base para o nosso estudo.

1.1 Aspetos de um modelo

Existem três aspetos de um modelo que são fundamentais para a compreensão da literatura existente. Neste subcapítulo vamos descrever cada um deles e dar exemplos de como foram utilizados por cada autor.

a. Linha temporal de um modelo

A linha temporal (*timeline*) de um modelo é uma linha que expõe de forma sequencial e cronológica as acções de cada agente. A *timeline* é muito idêntica de estudo para estudo, mesmo quando estes apresentam conclusões distintas (Fumagalli et al. 2012; Vasconcelos 2014)



Figura 1.1.1 - Linha temporal Fumagalli e Motta (2006)

Na figura 1.1.1 temos o exemplo da linha temporal utilizada no estudo de Fumagalli e Motta (Fumagalli e Motta, 2006). Os estudos existentes sobre esta temática, tendem a basear-se numa linha semelhante à da figura acima. A *timeline* contém nós de decisão para o jogo sequencial. O facto de haver assunções distintas entre autores faz com que estudos com linhas semelhantes apresentem conclusões distintas.

Aqui, Fumagalli e Motta (2006) começam por considerar um momento 0 em que o comprador e o fornecedor decidem se assinam o acordo. No momento 1 temos a decisão

de entrada, neste caso de um comprador alternativo. Depois desta decisão dá-se a decisão de preços por parte dos agentes ainda envolvidos neste mercado. Tendo em conta a decisão de preços os agentes decidem se vão estar activos ou não no mercado, isto é, decidem a quantidade que estão dispostos a comprar aos preços de equilíbrio do passo anterior. Por último os compradores competem no mercado final.

b. Renegociação probabilística

Conforme referido anteriormente, na maior parte dos estudos aqui citados (Fumagalli et al. 2012, Vasconcelos 2014, Lee 2015), o acordo de exclusividade é assinado antes da decisão de entrada de um outro agente. Por vezes, depois de todos os agentes revelarem os seus custos, pode tornar-se evidente que o acordo não é do interesse das partes assinantes, havendo incentivos para a sua renegociação.

A renegociação é um processo pelo qual os agentes envolvidos num certo contrato, neste caso um contrato de exclusividade, renegoceiam as cláusulas de forma bilateral, com o objetivo de minimizarem os custos de oportunidade associados a esse contrato (Lee 2015). Imaginando que no momento inicial (m_0) os agentes assinaram um acordo de exclusividade e que, posteriormente, em m_1 , a empresa rival anuncia que tem um custo inferior ao do fornecedor assinante, o agente que está condicionado pelo contrato a efetuar trocas com o fornecedor menos eficiente⁸ tem incentivos para mudar de fornecedor. Podemos também dizer que, tudo o resto constante, o fornecedor assinante tem incentivos para permitir que essa troca aconteça, alienando a sua produção para o agente mais eficiente. Isto porque existe um excedente de renegociação, igual à perda de bem-estar social gerada pelo acordo original, que será repartido entre os dois assinantes, mediante o seu poder de negociação.

c. Assimetria de informação

A assimetria de informação é um fenómeno económico que existe quando dois ou mais agentes efetuam trocas económicas e pelo menos um dos agentes envolvidos possui informação confidencial que afeta as condições da transação (Vasconcelos 2014).

Esta particularidade ganha uma maior evidência nos estudos que têm por base o modelo do agente-principal, no qual o agente, que age no interesse do principal, poderá

⁸ Numa ótica de custos marginais, em que menores custos estão associados a uma maior eficiência.

ter informação privada sobre certos aspetos da negociação (Maskin e Tirole, 1990; Vasconcelos, 2014)

1.2 Argumento da escola de Chicago

Um dos primeiros estudos sobre os acordos de exclusividade foi publicado por Posner (1974). Para percebermos o raciocínio de Posner atentemos à figura 1.2.1, que ilustra o equilíbrio de um mercado monopolista.

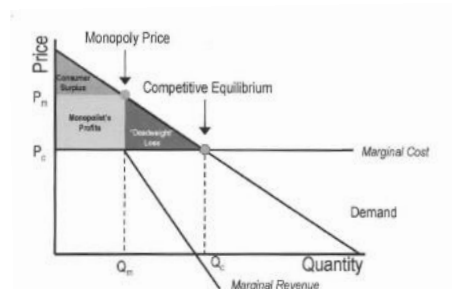


Figura 1.2.2 - Equilíbrio de um mercado monopolista

A conclusão do estudo de Posner (1974) é que, para haver incentivos para o retalhista (B) assinar um contrato de exclusividade com o fornecedor incumbente (I), este último terá que oferecer um preço e um bônus de assinatura (L) superior ao excedente do consumidor caso o fornecedor rival (E) entre no mercado, $S(p_c)$. Assumindo que E é mais eficiente do que I , quando E entra no mercado, o preço de equilíbrio será um valor infinitesimalmente abaixo do custo marginal de I (p_c)⁹. Note-se que, uma vez que Posner assume que os fornecedores competem à *Bertrand*, E só entrará no mercado quando for mais eficiente do que I . Isto porque, caso o custo marginal de E seja superior a p_c , I terá incentivos para cobrar um valor ligeiramente abaixo deste, excluindo-o do mercado.

Denominando a área do triângulo superior por $S(p_m)$, que representa o excedente do consumidor numa situação de equilíbrio de monopólio¹⁰, o lucro do monopolista por π_m e a perda de bem-estar social por D_{wl} (*deadweight loss*), temos que, ao preço p_c , B consegue um excedente igual a $S(p_c) = \pi_m + D_{wl} + S(p_m)$.

⁹ $p_c - \varepsilon$ com $\varepsilon \rightarrow 0^+$.

¹⁰ P_m e Q_m são, respetivamente, o preço e a quantidade resultantes do equilíbrio de monopólio. P_c representa o custo marginal de monopólio, que se assume constante.

Para que I pudesse convencer B a assinar um contrato de exclusividade teríamos que ter: $S(p_m) + L > \pi_m + D_{wl} + S(p_m)$, ou seja, $L > \pi_m + D_{wl}$. Uma vez que I não é capaz de oferecer este tipo de bônus de forma lucrativa, visto só conseguir extrair π_m do contrato, I não será capaz de excluir o fornecedor alternativo. A conclusão de Posner (1974) é que a exclusão ineficiente de empresas não é uma das consequências possíveis de um acordo de exclusividade. Este tipo de raciocínio foi partilhado por muitos outros autores, tais como Bork (1978). O argumento da escola de Chicago continua a ser uma referência para os modelos atuais, apesar de ter sido criticado por modelos mais complexos (Vasconcelos, 2014).

Um dos problemas deste raciocínio é o facto de Posner (1974) não ter em conta as externalidades provocadas pelos assinantes nas partes não assinantes (Rasmusen et al., 1991; Segal e Whinston, 2000a) e os efeitos da falta de coordenação entre os agentes (Fumagalli e Motta, 2006)

1.3 Principais aspetos da literatura existente

Na literatura sobre os efeitos competitivos dos contratos exclusivos, são enfatizados dois aspetos: a exclusão de rivais mais eficientes e a promoção de investimentos específicos à relação (Fumagalli e Motta, 2006; Tirole, 2009).

Como vimos anteriormente, Posner (1974) defende a possibilidade dos acordos de exclusividade serem neutros em termos de bem-estar criado. Para Fumagalli e Motta (2006) este tipo de acordo pode ser abusado pela empresa incumbente ao ponto desta conseguir a exclusão da sua rival sem necessitar de abdicar de qualquer retorno. Isto acontece sempre que o mercado a jusante exista mais do que um agente, e a entrada não aconteça caso um desses agentes se comprometer com o acordo de exclusividade. Como comprovado por estes autores, a falta de coordenação entre os agentes prende-os numa iteração do jogo dos prisioneiros, em que nenhum dos retalhistas termina com a maior utilidade possível.

Alguns estudos confirmam que a imposição de restrições legais em contratos privados pode aumentar a sua eficiência (Aghion e Hermalin, 1990). Neste estudo, os autores formalizam o argumento num contexto de empreendedor-investidor, sugerindo que as restrições contratuais poderão servir de sinalização, que seria custosa de alcançar de outra forma. Ainda em relação à sinalização, num estudo de Spier (1992), o autor

investiga a razão da existência de contratos incompletos, mostrando que um principal bem informado pode sinalizar a informação que ele detém ao propor um contrato incompleto. Nosal (2006) estuda também uma situação de sinalização contratual, em que o principal muda de decisão em função da quantidade de informação que conhece *a priori* sobre o agente.

A competição existente no mercado também é um aspeto a ter em consideração, podendo alterar os equilíbrios alcançados pelo contrato. Fumagalli e Motta (2006) concluem que, quando os retalhistas competem à *Bertrand* no mercado final, a empresa incumbente é incapaz de excluir o agente mais eficiente. O cenário visto por estes autores inclui um fornecedor incumbente; um fornecedor rival mais eficiente e, pelo menos dois retalhistas: A principal conclusão do estudo foi que, mesmo depois de assinar um acordo de exclusividade, a empresa incumbente é incapaz de impedir que a fornecedora rival efetue trocas com o retalhista sem contrato. Como o fornecedor rival é mais eficiente, o retalhista que lhe está associado tem uma vantagem no mercado a jusante, o que, numa competição à *Bertrand*, significa que este garante a totalidade do mercado¹¹. Repare-se que este estudo conclui que os contratos de exclusividade não causam efeitos anticompetitivos, tal como Posner (1974) concluiu. No entanto, fá-lo de uma forma muito menos abrangente. A situação identificada pelos autores é bastante específica, e as conclusões do seu modelo mostram-se sensíveis à mudança dos pressupostos.

Existem também vários autores a argumentar que os contratos de exclusividade promovem investimentos específicos à relação (de Meza e Selvaggi, 2007; Stennek, 2014; Vasconcelos, 2014). Vasconcelos (2014) evidencia que os contratos de exclusividade podem servir para sinalizar a intenção de uma relação exclusiva, que de outra forma seria muito dispendiosa (Aghion et al., 1994). Imagine-se que o comprador *B* está interessado em comprar produtos apenas a *I*, e que *I* pode investir em ativos específicos à relação, que seriam proveitosos para as duas partes, *B* e *I*, se e só se *I* for o fornecedor exclusivo de *B*. Vasconcelos (2014) prova, matematicamente, que caso *B* não assine um contrato de exclusividade, este terá um incentivo para comprar uma quantidade de produto superior à quantidade que maximiza o bem-estar agregado. Isto acontece porque *B* aumenta a quantidade de produto comprada de forma a sinalizar que é um comprador exclusivo de *I*, com a intenção de promover investimentos específicos à

¹¹ Assume-se que não existem limitações de escala.

relação por parte de do último (e.g. máquinas novas). Um contrato de exclusividade serve, neste caso, para sinalizar a vontade de ser exclusivo, eliminando a necessidade de *B* aumentar forçosamente a sua procura.

1.4 Problema de *hold-up* e *free riding*

Um dos problemas que pode ser resolvido, ou agravado, com a utilização dos acordos de exclusividade é o *hold-up* oportunístico (Buzard e Watson, 2012; Grossman e Hart, 1986; Segal e Whinston, 2000a).

O problema de *hold up* acontece quando duas partes integrantes de um contrato necessitam de fazer investimentos específicos à relação e, aspetos como as quantidades compradas, qualidade dos produtos e tempo de entrega do produto, não se encontram regulados no contrato. Este tipo de acordo incompleto pode levar a problemas de *hold up*, porque ambas as partes têm incentivos para o subinvestimento, de forma a reduzir a exposição financeira e aumentar o seu poder de negociação.

Se forem considerados vários investimentos em simultâneo, estudos como o de Stennek (2014) demonstram que a própria qualidade dos produtos é função deste tipo de acordos, sendo que o autor prova que os contratos de exclusividade estimulam o investimento em produção de qualidade. Dana e Spier (2015) fazem uma análise semelhante em empresas que vendem mais do que um produto, sendo os seus resultados bastante idênticos aos de Stennek (2014).

Existem, no entanto, outros autores que concluem precisamente o contrário, ao identificarem que as empresas assinantes podem estender o seu poder de monopólio através destes acordos (Hori, 2006; Kaplow, 1985). As conclusões destes autores são, apesar de tudo, bastante sensíveis ao tipo de indústria em análise. Este ponto foi explorado num estudo de Crandall e Jackson (2011), que nos indicam que os acordos de exclusividade têm efeitos distintos entre indústrias, aspeto que tivemos em conta neste estudo.

Um dos artigos mais semelhantes e relevantes para o nosso modelo, é o de Lee (2015). As principais conclusões de Lee referem que, quando os tribunais funcionam mal e impossibilitam a renegociação dos contratos, as empresas ficam presas a um contrato mesmo quando existe uma solução melhor para os dois participantes. Isto cria

ineficiências de mercado, ou seja, pela nossa definição, cria situações anticompetitivas. No entanto, quando o contrário acontece, isto é, quando os tribunais funcionam de forma célere, as empresas não estão presas a um contrato que acarreta custos de oportunidade. Neste caso, os agentes têm a possibilidade de renegociar o contrato sempre que lhes seja proveitoso. Ou seja, segundo Lee, quando existe menos burocracia e a justiça é célere, os acordos de exclusividade são sempre pró-competitivos. Este resultado é analisado e estendido no nosso modelo.

O problema de *free riding* também está associado a este tipo de contratos e ao seu estudo. O efeito dos acordos de exclusividade quando utilizados para resolver este tipo de problema volta a ser bastante ambíguo (Wang et al., 2016).

A principal conclusão que podemos retirar destes estudos é a de que existem várias forças a agir em simultâneo sempre que um acordo de exclusividade é assinado, sendo que o balanço dos seus efeitos vai variar de caso para caso.

Capítulo 2: O modelo

Neste capítulo vamos descrever os principais aspetos do nosso modelo, sem o enquadrar a um caso concreto. Este modelo servirá de base para os casos que iremos abordar nos capítulos seguintes.

2.1 Considerações metodológicas

O nosso objetivo é desenvolver um modelo teórico que retrate, com a maior precisão possível, a realidade económica no que toca aos acordos de exclusividade celebrados entre empresas. A construção do nosso modelo baseia-se numa série de assunções, à semelhança de vários modelos económicos, sendo que o principal contributo para as condições iniciais e assunções é dado pelos estudos de Lee (2015), Fumagalli e Motta (2006), Vasconcelos (2014), Dana e Spier (2015) e Segal e Whinston (2000a). Iremos testar o nosso modelo para vários cenários e determinar quais propiciam equilíbrios anticoncorrenciais.

A metodologia mais utilizada neste tipo de estudo, de forma a compreender e expor as diferentes interações entre empresas e as diferentes decisões de cada agente, é a teoria dos jogos. A teoria dos jogos é o estudo das decisões dos indivíduos num contexto em que existe mais do que um agente com poder de decisão (Gibbons, 1992). Em teoria dos jogos os jogadores estão preocupados em maximizar o seu retorno, tendo cada indivíduo em consideração o impacto que as suas decisões têm na ação dos restantes jogadores. Quando todos os jogadores estão a tomar a melhor decisão possível, dadas as decisões dos restantes jogadores (i.e. estão a jogar a melhor resposta), dizemos que estamos perante um equilíbrio de Nash.

No nosso estudo, todos os agentes jogam as melhores respostas, assegurando que os nossos resultados poderão acontecer em equilíbrio. O jogo é dinâmico, uma vez que os jogadores irão repetir o mesmo jogo por vários períodos, lembrando-se das jogadas efetuadas anteriormente (e.g. a empresa rival sabe se houve assinatura do contrato de exclusividade por parte do retalhista).

Na nossa opinião, o tipo de *timeline* apresentado na figura 1.1.1, limita as conclusões que podemos retirar da análise, visto não ter em conta o que acontece nos períodos posteriores ao acordo de exclusividade. Consideramos que um modelo que não

assuma uma *timeline* dinâmica (i.e. com vários períodos), vai ter grandes limitações na sua capacidade de reproduzir aquilo que é a realidade económica. De forma a dinamizar esta linha temporal, será introduzindo mais do que um período de negociação, que acontecerá depois de todos os nós de decisão vistos em cima¹². Repare-se que, no exemplo da figura 1.1.1, o contrato de exclusividade não tem caducidade. Consideramos que este aspeto não é realista uma vez que os acordos de exclusividade têm tipicamente periodicidades relativamente pequenas. Com a introdução da caducidade do contrato, a decisão de renegociação passa a ter implicações sobre os ganhos em períodos futuros dos agentes envolvidos no contrato. Este é um dos principais aspetos que distingue o nosso modelo dos restantes. Esta característica ganha particular relevância devido à nossa assunção de existência de assimetria de informação.

A assimetria de informação é uma característica essencial para a existência de contratos de exclusividade pois, como visto por Segal e Whinston (2000b), sem assimetria de informação os agentes não têm quaisquer incentivos para celebrarem este tipo de acordo.

Apesar de assumirmos a racionalidade dos agentes (i.e. os mesmos tentam maximizar a sua utilidade), isto não assegura que o equilíbrio final seja aquele que maximiza o bem-estar geral. Na maior parte dos casos o ótimo social não vai ser um equilíbrio do jogo, com ou sem acordo de exclusividade, mas sim uma solução que envolve algum tipo de coordenação entre agentes (Fumagalli, 2012).

Para cada conjunto de assunções vai ser calculado um equilíbrio resultante da decisão tomada por cada um dos jogadores com e sem acordo de exclusividade. Por sua vez, estes pontos de equilíbrio serão comparados com o ponto que maximiza o bem-estar global. Do resultado das comparações iremos tirar as nossas conclusões sobre os efeitos concorrenciais dos contratos exclusivos com caducidade.

2.2 Modelo base

Considere-se um modelo com 3 agentes: o comprador de um *input* (B), uma empresa fornecedora incumbente (I) e um fornecedor alternativo (E). Para simplificar a exposição analítica assumimos que o comprador tem a seguinte curva de procura:

$$Q = 1 - P$$

¹² Ver figura 1.1.1

Em que Q representa a quantidade procurada e P representa o preço. Ou seja, assume-se que a procura é inversamente proporcional ao preço, e que a empresa B compra no máximo uma unidade de *input*.

O comprador B adquire o *input* à empresa I ou à empresa E e transforma-o em produto final, com uma tecnologia que exige uma unidade do *input* para produzir uma unidade do *output* (tecnologia de *Leontieff*).

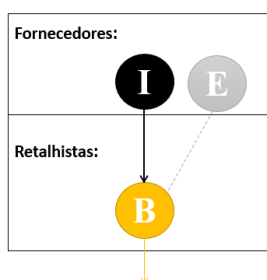


Figura 2.2.3 - Estrutura de mercado

Os nós de decisão da nossa linha temporal, ilustrada na figura 2.2.1, são:

- *Momento 0*: B e I decidem se assinam um contrato de exclusividade;
- *Momento 1*: I decide o montante de investimento e divulga o seu custo marginal;
- *Momento 2*: E divulga o seu custo marginal e decide se entra ou não no mercado. B e I decidem se renegociam o contrato de exclusividade original, caso o tenham celebrado;
- *Momento 3*: Dependendo do contrato e da renegociação, B compra o *input* a I ou E , que concorrem entre si à *Bertrand*. B vende o produto ao consumidor final;
- *Momento 4*: O contrato caduca, agentes voltam ao momento 0

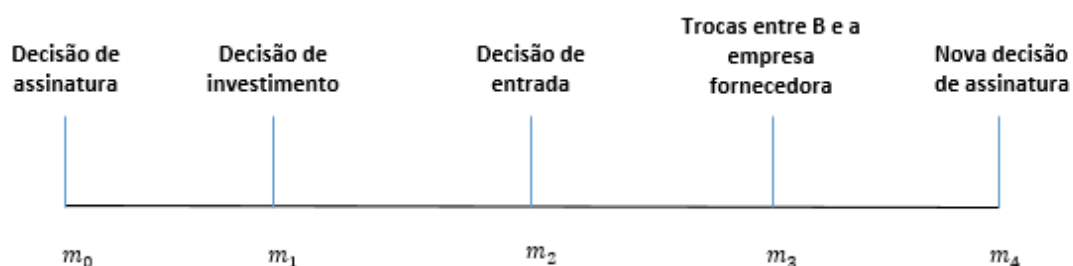


Figura 2.2.2 - Momentos do modelo

No nosso exemplo, vamos considerar que o retalhista não tem custos de transformação, isto é, limita-se a efetuar a revenda do produto, sem apresentar custos marginais adicionais. Deste modo, a função procura no mercado final é também representada por $Q = 1 - P$.

A estrutura de mercado considerada impõe que, tanto a empresa I como a empresa E , usem o agente B para chegar ao consumidor final, não podendo vender diretamente no mercado a jusante. Assumimos ainda que B é o único retalhista no mercado, ou seja, B é monopolista. Estas assunções ajudam a simplificar o nosso modelo, sem comprometer as conclusões que podemos retirar dele (o modelo não perde a generalidade).

Inicialmente, B e I têm a possibilidade de assinar um acordo de exclusividade (m_0). Como compensação pela assinatura do acordo, I efetua um pagamento a B no valor constante de L . O modelo tem, portanto, um nó de decisão inicial que nos leva a dois cenários, representados por 1 e 0, em que 1 representa o cenário em que as empresas I e B assinam o contrato de exclusividade e 0 o cenário oposto.

Com o contrato de exclusividade, B fica impedido de realizar trocas com E ou qualquer outro fornecedor diferente de I . Existe, porém, a possibilidade de renegociar o acordo em m_3 , após a decisão de entrada de E . Assumimos que os agentes são obrigados a cumprir o contrato a menos que haja um acordo bilateral¹³.

As empresas que utilizam o acordo de exclusividade têm um problema de *hold up* associado ao investimento de I . Este agente, quando não existe acordo, não tem incentivos suficientes para investir o montante ótimo, pois corre o risco de não conseguir recuperar o seu investimento sempre que E for a empresa mais eficiente¹⁴. Posteriormente¹⁵ veremos que o problema poderá acontecer no mercado a jusante, quando existem situações de *free riding*.

No caso de *hold up*, a assinatura do contrato de exclusividade confere à empresa I um maior incentivo em realizar investimentos específicos à relação, sendo o seu custo marginal inversamente proporcional ao investimento feito. A vantagem do contrato de

¹³ As penalizações inviabilizam o não cumprimento do contrato.

¹⁴ Ver assunção 1 no ponto 3.3 do nosso estudo.

¹⁵ Ver capítulo 5.

exclusividade para B , e a razão pela qual este agente se compromete a comprar a apenas um fornecedor, é garantir um preço mais baixo¹⁶ e obter o prémio de assinatura (L). O montante do investimento é representado por x . O custo marginal de produção de I é função do montante do investimento e é representado por $c_I(x)$. Assume-se também que o custo marginal de E não é influenciado pelo investimento da empresa incumbente. Este aspeto simplifica o nosso estudo sem perder a generalidade, já que evitamos algumas situações de *free riding* oportunista da empresa E , aspeto estudado no capítulo 5.

O custo marginal dos dois fornecedores, constante em cada período, tem a seguinte representação: $c_I(x_0)$ para o fornecedor I quando há exclusividade, $c_I(x_1)$ para o fornecedor I quando não há exclusividade e c_E para o fornecedor E . Assumimos que $\frac{\partial c_I(x_i)}{\partial x} < 0$ e $\frac{\partial^2 c_I(x_i)}{\partial x^2} > 0$ com $i = \{0,1\}$, isto é, o custo marginal de produção do fornecedor I decresce quanto maior for o seu investimento (x), mas o impacto marginal do investimento (x) de I no seu custo marginal é decrescente. Por sua vez, a função de custo total de I é crescente e convexa, isto é, $\frac{\partial \phi(x)}{\partial x} > 0$ e $\frac{\partial^2 \phi(x)}{\partial x^2} > 0$ com $i = \{0,1\}$. A função $\phi(x)$ poderá incluir custos fixos de I , que terão o comportamento descrito devido a efeitos de escala. Esta propriedade garante que existe um valor a partir do qual I não tem incentivos para aumentar o seu investimento, visto que a redução de custos de produção não compensa o aumento de custos com o investimento.

Após a realização do investimento x , I anuncia o seu custo marginal. Em seguida, E anuncia o seu custo marginal c_E , que se assume ter distribuição uniforme entre 0 e 1, isto é, $c_E \in [0,1]$, e decide se entra ou não no mercado. Assumimos que o custo de I quando este agente não investe (i.e. quando $x = 0$) é igual a $\frac{1}{2}$, sendo também essa a probabilidade de E entrar no mercado para a situação de não haver exclusividade ($x = 0$).

Após a decisão de entrada e havendo um acordo de exclusividade, as empresas I e B podem renegociar o contrato original, de forma a distribuir o eventual excedente de renegociação. Caso exista um acordo de exclusividade e $c_E < c_I(x_1)$, B e I terão de decidir se renegociam o contrato existente, de forma a permitir que B adquira o *input* a E , uma vez que E decidirá entrar no mercado pois é mais eficiente que I . Caso não exista

¹⁶ A qualidade dos produtos também poderia ser utilizada neste ponto (Stennek, 2014).

um acordo de exclusividade, com $c_E < c_I(x_0)$, E entra no mercado e vende o *input* a B , sendo I excluído. Caso $c_E > c_I(x_i)$, com $i = \{0,1\}$, E não tem incentivos para entrar no mercado, uma vez que é menos eficiente que I , e B adquire o *input* a I .

Capítulo 3: *Hold up* com preços lineares

Neste capítulo, vamos encontrar o equilíbrio do nosso modelo quando os fornecedores estão condicionados a cobrar preços lineares. Este equilíbrio é alcançado através da resolução dos subjogos, por indução retroativa.

Por questões de simplificação, assumimos que o comprador B efetua trocas com I quando está indiferente entre I e B . Assumimos também que I e B assinam o acordo de exclusividade sempre que são indiferentes quando à sua assinatura.

3.1 Preço, renegociação e entrada

Começamos pelo momento 3 da figura 2.2.2, em que cada agente toma decisões sobre o preço a cobrar. Para B , esta decisão é trivializada pela falta de concorrência, resultando no preço que maximiza o seu lucro, que intitulamos como preço de monopólio.

No mercado a montante, a escolha de preço é mais complexa e sensível a determinados fatores. Caso E não entre no mercado, I será o único fornecedor disponível e cobrará o preço de monopólio. Inversamente, quando E decide entrar no mercado, as duas empresas fornecedoras irão competir à Bertrand.

Caso não tenha sido assinado um acordo de exclusividade, sempre que E for mais eficiente este agente é capaz de cobrar um valor infinitesimalmente mais pequeno do que o custo marginal de I , excluindo este agente e captando para si todo o mercado. Quando E não entra no mercado, porque $c_E > c_I^0$, I cobra o preço de monopólio. A situação em que E é o agente mais eficiente mas decide não entrar no mercado não é uma situação de equilíbrio.

Caso tenha sido assinado um acordo de exclusividade, quando E é mais eficiente, I e B renegoceiam o contrato para que B possa comprar a E a um preço igual ao custo marginal da empresa incumbente ($c_I(x_1)$). Numa primeira fase, vamos estudar o caso em que a renegociação é sempre bem-sucedida e, posteriormente, analisaremos a situação em que esta é probabilística (Lee 2015). Caso E não entre no mercado, por ser menos eficiente do que I , a empresa incumbente está, mais uma vez, livre para cobrar o preço de monopólio.

Sumarizando, temos os seguintes preços em equilíbrio:

Custos marginais	Com exclusividade	Sem exclusividade
$c_E \geq c_I$	$p_I^1(x) = p_m(c_I(x_1))$	$p_I^0(x_0) = p_m(c_I(x_0))$
$c_E < c_I$	$p_E^1(x) = c_I(x_1)$	$p_E^1(x_0) = c_I(x_0)$

Tabela 3.1.1 – Preços de equilíbrio com e sem exclusividade

Onde, x_1 e x_0 simbolizam o investimento aplicado por I , com e sem exclusividade, respetivamente.

Após c_E ser anunciado, e caso exista entrada por parte do agente E , os agentes envolvidos no acordo de exclusividade vão querer renegociar o seu contrato. O incentivo para a renegociação consiste na perda de bem-estar social associada às trocas entre I e B , que poderiam ser solucionadas com a troca de fornecedores. Neste caso, para uma procura linear, o custo de bem-estar social consiste no seguinte valor:

$$D_{wl}(x) = S(c_I(x)) - \pi_I(p_m(c_I(x))) - S(p_m(c_I(x)))$$

Onde, D_{wl} é igual ao custo de bem estar social, $S(c_I(x))$ é o excedente do consumidor quando o preço é $c_I(x)$ e $\pi_I(p_m(c_I(x)))$ e $S(p_m(c_I(x)))$ são o excedente do produtor e consumidor numa situação de monopólio, respetivamente. Para $q = 1 - p$, temos que:

$$D_{wl}(x) = \frac{\pi_I(p_m(c_I(x)))}{2}$$

Para que os agentes tenham interesse em renegociar o contrato terão que ganhar uma percentagem do valor de D_{wl} , acrescida do valor de utilidade que teriam sem a renegociação. Note-se que a função D_{wl} é sensível apenas ao investimento de I , não dependendo do custo marginal da empresa E .

A decisão de entrada por parte de E é feita com base no seu lucro esperado. Mais concretamente, a empresa entrará no mercado sempre que o seu custo marginal seja mais baixo do que o custo do fornecedor incumbente.

3.2 Payoffs

Existem quatro cenários possíveis resultantes das nossas suposições (com ou sem acordo e a possibilidade de a empresa E ser mais ou menos eficiente que I). Vamos agora

estudar cada um destes casos em termos de *payoff*, e perceber quais os incentivos para que os dois agentes, *B* e *I*, celebrem um acordo.

1º Cenário: Exclusividade com empresa *E* menos eficiente que a empresa *I*

I: Com exclusividade e $c_I(x_1) < c_E$, *E* nunca vai entrar no mercado. Assim sendo, a empresa incumbente irá vender a *B* e obter o lucro de monopólio, ao qual é ainda necessário subtrair o pagamento pela assinatura do contrato de exclusividade, *L*, e os custos com o investimento *x*, ou seja, o *payoff* de *I* é representado por:

$$\pi_I^1 = \pi(p_m(c_I(x))) - L - (\Phi(x))^{17}.$$

B: Neste cenário, o comprador *B* obtém a compensação pela assinatura do contrato e o excedente do comprador resultante do preço equilíbrio quando o custo marginal é $c_I(x_1)$. O *payoff* do comprador é então representado por:

$$\pi_B^1 = S(p_m(c_I(x))) + L$$

Onde, $S(p_m(c_I(x_1)))$ representa o excedente do comprador quando o preço é $p_m(c_I(x_1))$. Note-se que o *payoff* do comprador é crescente com *x*, isto é, $\frac{\partial \pi_B^1(x)}{\partial x} > 0$.

E: Como o agente não entra no mercado, o seu *payoff* é nulo:

$$\pi_E^1 = 0.$$

2º Cenário: Exclusividade com empresa *E* mais eficiente que a empresa *I*

Com exclusividade e $c_I(x_1) > c_E$, as empresas *I* e *B* terão incentivos para renegociar o contrato depois de garantirem que vão receber pelo menos o valor que receberiam sem renegociação. Temos então que:

$$M_I^1(c_I(x)) = \pi(p_m(c_I(x))) - L$$

$$M_B^1(c_I(x)) = S(p_m(c_I(x))) + L$$

¹⁷ Dada a função procura $Q = 1 - P$, os resultados são: $Q_m(c_I(x)) = \frac{1-c_I(x)}{2}$, $p_m(c_I(x)) = \frac{1+c_I(x)}{2}$ e $\pi_I^1 = \frac{(1-c_I(x))^2}{4} - L - (\Phi(x))$.

Onde, $M_i^1, i \in \{I, B\}$, representa o valor a partir do qual os agentes estão dispostos a renegociar.

Com o contrato original, I cobraria a B o preço de monopólio. Com a renegociação do contrato, B adquire o produto a E ao preço $c_I(x_1)$, preço que exclui I do mercado. Com este preço de equilíbrio o comprador consegue um excedente de $S(c_I(x))$. Com procura linear, este excedente é superior à soma dos excedentes de I e B no cenário em que B adquire a I ao preço de monopólio, isto é, $S(c_I(x)) > \pi(p_m(c_I(x))) + S(p_m(c_I(x)))$ ou seja, $S(c_I(x)) > M_I^1(c_I(x)) + M_B^1(c_I(x))$.

Daqui podemos concluir que B consegue sempre incentivar I a renegociar o contrato, bastando que para isso ofereça a I uma compensação igual ou superior a $M_I^1(c_I(x))$.

O aumento de excedente gerado por B adquirir a E ao preço $c_I(x_1)$, em vez de adquirir a I ao preço $p_m(c_I(x_1))$, é dado por:

$$D_{wl} = S(c_I(x)) - \pi(p_m(c_I(x))) - S(p_m(c_I(x)))$$

Ou seja, B é capaz oferecer a I M_I^1 mais uma parcela de D_{wl} , resultando nos seguintes *payoffs*:

$$I: \pi_I^1 = M_I^1(c_I(x)) + \alpha D_{wl}$$

$$B: \pi_B^1 = M_B^1(c_I(x)) + (1 - \alpha) D_{wl}$$

$$E: \pi_E^1 = (c_I(x) - c_E)(1 - c_I(x))$$

3º Cenário: Sem exclusividade e com empresa E menos eficiente que a empresa I

Sem exclusividade e $c_I(x_0) < c_E$, a empresa E não entra no mercado. Neste caso I terá a liberdade de cobrar o preço de monopólio. Os *payoffs* de equilíbrio são dados por:

$$I: \pi_I^0 = \pi(p_m(c_I(x_0))) - (\phi(x_0))$$

$$B: \pi_B^0 = S(p_m(c_I(x_0)))$$

$$E: \pi_E^1 = 0$$

4º Cenário: Sem exclusividade e com empresa E mais eficiente que a empresa I

O último cenário é aquele em que não existe acordo de exclusividade e $c_I(x_0) > c_E$. Neste caso, E e I competem à *Bertrand* até chegarem ao preço de equilíbrio de $c_I(x_0)$.

A este preço I é excluído do mercado e os resultados de *payoff* são os seguintes:

$$I: \pi_I^0 = -(\phi(x))$$

$$B: \pi_B^0 = S(c_I(x))$$

$$E: \pi_E = (c_I(x_0) - c_E)(1 - c_I(x_0))$$

Em síntese, temos os payoffs no caminho de equilíbrio são os seguintes:

Custos marginais	Com exclusividade	Sem exclusividade
$c_I(x) < c_E$	$I: \pi_I^1 = \pi(p_m(c_I(x))) - L - (\phi(x))$ $B: \pi_B^1 = S(p_m(c_I(x))) + L$ $E: \pi_E^1 = 0$	$I: \pi_I^0 = \pi(p_m(c_I(x))) - (\phi(x))$ $B: \pi_B^0 = S(p_m(c_I(x)))$ $E: \pi_E^1 = 0$
$c_I(x) > c_E$	$I: \pi_I^1 = M_I^1(c_I(x)) + \alpha D_{wl}(c_I(x))$ $B: \pi_B^1 = M_B^1(c_I(x)) + (1 - \alpha) D_{wl}(c_I(x))$ $E: \pi_E^1 = (c_I(x) - c_E)(1 - c_I(x))$	$I: \pi_I^0 = -(\phi(x))$ $B: \pi_B^0 = S(c_I(x))$ $E: \pi_E^0 = (c_I(x) - c_E)(1 - c_I(x))$

Tabela 3.2.2 – Payoffs com e sem exclusividade

3.3 Incentivos para a exclusividade

Para que exista acordo de exclusividade é necessário haver interesse de ambas as partes para o realizar. Os dois agentes envolvidos no contrato, I e B , estão interessados em maximizar os excedentes do produtor e do consumidor, respetivamente.

Caso assumíssemos que o investimento do fornecedor incumbente era independente da exclusividade, não existiria incentivos para que B assinasse o contrato. Das nossas suposições de *hold up* surge portanto que $c_I(x_0) > c_I(x_1)$, em que x_1 e x_0 representam os níveis de investimento com e sem exclusividade, respetivamente.

Da tabela 3.2.1 retiramos que, sem exclusividade, I não obtém qualquer retorno quando $c_I(x) > c_E$, cenário que ocorre com uma probabilidade de $c_I(x)$. Pelo contrário,

quando $c_I(x) < c_E$, I é capaz de cobrar o preço de monopólio logo, sem exclusividade, a utilidade de I é dada por:

$$\pi_I^0(x) = (1 - c_I(x)) \left(\pi \left(p_m(c_I(x)) \right) \right) - \phi(x)$$

(eq. 3.1)

Com exclusividade, o fornecedor incumbente é capaz de obter um retorno positivo com ou sem a entrada de E , garantindo inclusivamente um retorno maior no caso de entrada do fornecedor alternativo, que ocorre com uma probabilidade de $c_I(x)$. A utilidade de I , com exclusividade, é dada por:

$$\pi_I^1(x) = c_I(x) \left(\pi \left(p_m(c_I(x)) \right) + \alpha D_{wl}(x) \right) + (1 - c_I(x)) \left(\pi \left(p_m(c_I(x)) \right) \right) - L - \phi(x)$$

(eq. 3.2)

Neste ponto, para que existam incentivos para a exclusividade e para que este cenário seja possível, assumimos que existe um problema de *hold-up* e que, conseqüentemente, o investimento de I é maior com exclusividade.

$$\text{Assunção 1: (problema de } hold\text{-up)} \quad \frac{\partial c_I(x) \left(\pi \left(p_m(c_I(x)) \right) \right)}{\partial x} > 0, \text{ com } x = x_0$$

Com esta assunção, e com os preços lineares estudados neste capítulo, um acordo de exclusividade irá resultar sempre num aumento do investimento da empresa incumbente, resolvendo o problema de *hold up* (Lee 2015). Daqui retiramos que:

Proposição 1: quando os fornecedores estão condicionados a utilizar preços lineares, um acordo de exclusividade aumenta sempre o investimento da empresa incumbente.

Prova:

Olhando para os resultados alcançados pelas equações 3.1 e 3.2, podemos concluir que $\pi_I^1(x) = \pi_I^0(x) - L + \left(1 + \frac{1}{2}\alpha\right) c_I(x) \left(\pi \left(p_m(c_I(x)) \right) \right)$ ¹⁸. Temos então que:

$$\pi_I^1(x_0) = \pi_I^0(x_0) + \left(1 + \frac{1}{2}\alpha\right) \frac{\partial c_I(x) \left(\pi \left(p_m(c_I(x)) \right) \right)}{\partial x} > 0 \text{ é verdadeiro atendendo á nossa}$$

assunção 1 e ao facto de $\pi_I^0(x_0) = 0$, pois x_0 é o valor que maximiza o lucro de I em case de não haver acordo de exclusividade.

¹⁸ Sabendo que, para preços lineares, $\alpha D_{wl}(x) = \frac{\alpha}{2} \pi \left(p_m(c_I(x)) \right)$

Esta conclusão diz-nos que, ao garantir um lucro positivo, I está menos exposto ao risco de nunca recuperar o custo do seu investimento e, por consequência, investe mais na relação com B . Por outro lado, I pode também estar menos preocupado em ser mais eficiente do que E , uma vez que, com exclusividade, garante um retorno positivo seja qual for o seu custo marginal. Apesar disto, os resultados encontrados neste estudo indicam que o efeito que prevalece nestes casos é de incentivo ao investimento por parte de I .

Este resultado vai de encontro à conclusão que outros autores retiraram sobre os efeitos de um acordo de exclusividade numa situação de preços lineares (Fumagalli et al. 2012, Lee 2015, Vasconcelos 2014, Segal e Whinston 2000b).

3.4 Efeitos do contrato de exclusividade no bem-estar global

Agora que provamos que I terá um investimento maior com exclusividade, vamos estudar os incentivos para B e I assinarem este acordo. Importa também determinar se este acordo é a opção mais eficiente que pode ser alcançada pelos três agentes, através do estudo do seu impacto no bem-estar global.

Para que possamos prosseguir no nosso estudo, assumimos agora que o efeito da promoção ao investimento, estudado em cima, tem sempre um impacto positivo no bem-estar de I . Isto é:

$$\text{Assunção 2: } \pi_I^1(x_1) - \pi_I^0(x_0) > \phi(x_1) - \phi(x_0)$$

O aumento do retorno causado pelo incentivo ao investimento, estudado na subsecção anterior, é maior do que o aumento do custo associado a este nível de investimento.

Para que I e B assinem o contrato, teremos então que provar que a sua utilidade conjunta, com o acordo, é superior aquela que estes dois agentes obtêm sem acordo de exclusividade.

Se B e I não assinarem um contrato de exclusividade e se $c_I(x_0) < c_E$, o bem-estar global é igual ao excedente do consumidor quando o preço é $p_m(c_I(x_0))$ e ao lucro da empresa incumbente, quando a mesma tem um custo marginal de $c_I(x_0)$. Por outro lado, quando $c_I(x_0) > c_E$, E entra no mercado e I não terá qualquer retorno, tendo no entanto os custos associados ao investimento x_0 . O excedente do consumidor é, neste caso, função

do preço $c_I(x_0)$. Somando estas duas situações, o retorno conjunto de B e I , sem acordo de exclusividade, é de:

$$\pi_{BI}^0(x_0) = c_I(x_0)S(c_I(x_0)) + (1 - c_I(x_0)) \left[S(p_m(c_I(x_0))) + \pi(p_m(c_I(x_0))) \right] - \phi(x_0)$$

(eq 3.3)

Pelo contrário, caso B e I tenham assinado um contrato de exclusividade e com $c(x_1) < c_E$, E nunca chega a entrar no mercado e I vende o produto ao preço $p_m(c_I(x_1))$ sendo o excedente do consumidor igual a $S(p_m(c_I(x_1)))$ e o excedente do produtor igual a $\pi(p_m(c_I(x_1)))$. Por outro lado, se $c_I(x_1) > c_E$, E entra no mercado e $\alpha D_{wi}(x_1)$ é dividido entre B e I , consoante o seu poder de negociação. Neste caso, B compra o produto ao preço $c(x_1)$. O bem-estar conjunto com exclusividade é então dado por:

$$\pi_{BI}^1(x_1) = c_I(x_1) \left(S(p_m(c_I(x_1))) + \pi(p_m(c_I(x_1))) + D_{wi}(x_1) \right) + (1 - c_I(x_1)) \left[S(p_m(c_I(x_1))) + \pi(p_m(c_I(x_1))) \right] - \phi(x_1)$$

(eq 3.4)

Repare-se que $S(p_m(c_I(x_1))) + \pi(p_m(c_I(x_1))) + D_{wi}(x_1) = S(c(x_1))$

Lema 1: Quando os agentes estão condicionados a utilizar preços lineares, e a renegociação é sempre possível, um contrato exclusivo aumenta o bem-estar partilhado dos agentes assinantes e o bem-estar global.

Prova:

Podemos reescrever a equação 3.4 da seguinte forma:

$$\pi_{BI}^1(x) = \pi_I^0(x) + (1 - c(x)) \left(\frac{1}{2} \pi_I(c(x)) \right) + c(x) (2\pi_I(c(x)))$$

Ou seja:

$$\pi_{BI}^1(x) = \pi_I^0(x) + \frac{1}{2} \pi_I(c(x))(1 + 3c(x))$$

Então temos que:

$$\pi_{BI}^1(x_0) = \pi_I^0(x_0) + \frac{1}{2} \pi_I'(c(x_0))(1 + 3c(x_0)) > 0$$

A inequação é verdadeira para $\pi_I^0(x_0) = 0$ e para $\frac{\partial c_I(x) \pi_I^1(c_I)}{\partial x} > 0$, com $x = x_0$, que é a nossa assunção 1. Ou seja, o bem-estar conjunto de B e I é diretamente proporcional ao investimento de x .

Fica portanto provado que o bem-estar conjunto destes dois agentes é maior quando existe contrato de exclusividade. Podemos também provar que, assim sendo, existe sempre um L^* tal que $\pi_I^1(x_1) > \pi_I^0(x_0) \wedge \pi_B^1(x_1) > \pi_B^0(x_0)$, ou seja, um valor de L para o qual os dois agentes preferam, individualmente, um acordo de exclusividade. Basta pensarmos que se L for grande demais para I ter incentivos para assinar o contrato então B está disposto a reduzir L até um valor L^* , que existe dado que $\pi_{BI}^1(x_1) > \pi_{BI}^0(x_0)$.

Em termos de bem-estar global, temos que a utilidade dos três agentes é dada pela seguinte função:

$$\pi_{BIE}^i(x) = \pi_{BI}^i(x) + \pi_E^i(c(x)), i = \{0,1\}$$

Onde, $\pi_E(x) = \frac{1}{2}(c(x))^2(1 - c(x))$. Temos então que $\pi_{BIE}^i(x)$ pode ser reescrito da seguinte forma:

$$\pi_{BIE}^1(x) = \pi_I^0(x) + \frac{(1 - c(x))}{2}(1 - c(x)^3)$$

Ou seja, $\pi_{BIE}^1(x_0) = \pi_I^0(x_0) + \frac{\partial \left(\frac{1-c(x)}{2} (1-c(x)^3) \right)}{\partial x} > 0$ para $\frac{\partial c(x)}{\partial x} < 0$, que é uma das nossas assunções.

Deste resultado podemos concluir que, quando a renegociação é sempre bem sucedida e as empresas estão limitadas a praticar preços lineares, os acordos de exclusividade são estritamente pró-concorrenciais. De facto, o único agente que estará em pior situação depois do acordo é o fornecedor alternativo. Este terá uma probabilidade de entrada no mercado menor do que no cenário sem exclusividade, visto que será mais eficiente com menor frequência. Este resultado vai de encontro á conclusão de estudos anteriores sobre os efeitos da exclusividade no investimento quando a renegociação é sempre possível (Segal e Whinston, 2000b).

3.5 Renegociação probabilística

Até este ponto, temos assumido que a renegociação é sempre possível e bem-sucedida. Numa situação real, os assinantes poderão ficar presos às condições do contrato original, mesmo quando existe uma concordância bilateral para fazer retificações ao mesmo. O principal entrave à renegociação bem-sucedida dos acordos é a burocracia que lhes está associada.

Este aspeto foi considerado por Lee (2015), que introduziu no seu modelo uma variável que determina a probabilidade da renegociação falhar (θ). Como complemento ao nosso modelo, iremos introduzir esta mesma variável.

Consideremos uma probabilidade $\theta \in [0, 1]$, associada a um acordo de exclusividade, que determina a propensão da renegociação de um contrato falhar, mesmo quando os agentes chegam a um alinhamento acerca das novas condições contratuais. Com esta adição, o único equilíbrio que sofre alterações, quando comparado com os encontrados no ponto 3.2, é aquele em que existe um acordo de exclusividade e E é mais eficiente ($c_I > c_E$). Neste caso, I e B só captarão o bem-estar social, denominado por $D_{wl}(x)$, quando a renegociação for bem sucedida, o que acontecerá com uma probabilidade de $1 - \theta$.

Assim sendo, os novos *payoffs* de I e B , em caso de exclusividade e com $c_I > c_E$ serão dados por:

$$\begin{aligned}\pi_I^1(x) &= \theta \left[\pi \left(p_m(c_I(x_1)) \right) \right] + (1 - \theta) \left[\pi \left(p_m(c_I(x_1)) \right) + \alpha D_{wl} \right] - L - \phi(x_1) \\ \pi_B^1(x) &= \theta \left[S \left(p_m(c_I(x_1)) \right) \right] + (1 - \theta) \left[S \left(p_m(c_I(x_1)) \right) + (1 - \alpha) D_{wl} \right] + L\end{aligned}$$

Repare-se que os *payoffs* poderão ser idênticos aos observados anteriormente quando $\theta = 0$. As duas funções são inversamente proporcionais aos valores de θ , devido à incapacidade dos agentes evitarem a perda de bem-estar social associada ao preço de monopólio cobrado pela empresa incumbente.

Com esta adição, a função de *payoff* do fornecedor alternativo também sofre alterações. Para E , a condição de entrada no mercado, quando existe acordo de exclusividade, mantém-se $c_I(x_1) > c_E$. No entanto, a entrada só é bem-sucedida quando

não existem falhas na renegociação. Assim sendo, o *payoff* de E quando existe exclusividade é dado por:

$$\begin{cases} \pi_E^1(x) = (1 - \theta)[(c_I^1(x) - c_E)(1 - c_I^1(x))] & \text{se } c_I^1 > c_E \\ \pi_E^1(x) = 0 & \text{se } c_I^1 < c_E \end{cases}$$

Podemos concluir, pela observação da função anterior, que θ tem um impacto negativo no bem-estar de todos os agentes e, conseqüentemente, no bem-estar global. Este aspeto está alinhado com as observações de outros autores como Segal e Whinston (2000b) e Fumagalli (2006), que concluíram que os acordos de exclusividade, sem renegociação, são anti competitivos, por provocarem exclusões ineficientes¹⁹.

3.6 Variação de θ e o seu efeito nos *payoffs*

A variação de probabilidade de haver uma falha na renegociação causa efeitos nos *payoffs* dos três agentes envolvidos no contrato. Mais uma vez, para haver incentivos para a renegociação a vários níveis de θ , os *payoffs* com acordo terão que ser superiores aos *payoffs* sem acordo:

$$\pi_{BI}^1(x_1) > \pi_{BI}^0(x_0)$$

No caso de renegociação probabilística, o bem-estar conjunto dos dois agentes, com e sem exclusividade, é dado por:

$$\begin{aligned} \pi_{BI}^0(x_0) = & c_I(x_1) \left(S(c_I(x_1)) \right) + (1 - c_I(x_1)) \left[S(p_m(c_I(x_1))) + \pi(p_m(c_I(x_1))) \right] \\ & - \phi(x_1) \end{aligned}$$

(eq 3.6.1)

$$\begin{aligned} \pi_{BI}^1(x_1) = & c_I(x_1) \left[(1 - \theta) S(c_I(x_1)) + \theta \left(S(p_m(c_I(x_1))) + \pi(p_m(c_I(x_1))) \right) \right] \\ & + (1 - c_I(x_1)) \left[S(p_m(c_I(x_1))) + \pi(p_m(c_I(x_1))) \right] - \phi(x_1) \end{aligned}$$

(eq 3.6.2)

¹⁹ Repare-se que é possível analisarmos o cenário em que a renegociação não é permitida ao fazermos $\theta = 1$, tal como acontece em ambos os estudos citados.

Já o bem-estar global, W , será dado pelas equações vistas em cima, mais o valor do bem-estar do fornecedor alternativo, isto é:

$$W^0(x_0) = \pi_{BI}^0(x_0) + \pi_E^0(x_0)$$

(eq 3.6.3)

$$W^1(x_1) = \pi_{BI}^1(x_1) + \pi_E^1(x_1)$$

(eq 3.6.2)

Destas equações, comparando os níveis de bem-estar para cada um dos cenários e atendendo às condições necessárias para existir acordo, podemos concluir o seguinte:

Proposição 2: num cenário em que os agentes estão condicionados a oferecer preços lineares, existem dois valores para a percentagem de falha na renegociação θ_T e θ_B que fazem com um contrato de exclusividade:

1. Aumente o *payoff* dos dois agentes envolvidos no contrato e o *payoff* global para $0 \leq \theta \leq \theta_B$;
2. Aumente o *payoff* dos dois agentes envolvidos no contrato mas reduza o bem-estar global para $\theta_B < \theta < \theta_T$;
3. Não possa ser assinado para $\theta_T \leq \theta \leq 1$.

Prova: *ver appendix*

Destes três cenários podemos retirar que os contratos exclusivos criam um *trade off* para os agentes envolvidos. Por um lado, ao promover o investimento, a exclusividade aumenta o bem-estar dos agentes envolvidos no contrato ao minimizar o custo marginal de I , e ao diminuir o valor que E pode cobrar quando entra no mercado. Por outro lado, com o aumento de θ , existe uma maior probabilidade de haver uma perda de bem-estar social associado à troca do produto entre I e B .

O aumento de θ está associado à exclusão ineficiente de E , que a partir de um certo valor θ_B deixa de ser vantajoso em termos de bem-estar global. Este resultado deriva do facto do investimento de I ter um impacto progressivamente menor no seu custo marginal.

A inexistência de um acordo de exclusividade origina um investimento ineficiente devido ao problema de *hold up*. No entanto, tal como foi analisado por Lee (2015), o acordo de exclusividade pode levar a níveis de investimento muito altos ou muito baixos,

quando comparados com o nível de investimento que maximiza o bem-estar global, x^* . Mais concretamente, I investe demasiado quando tem uma proporção dos ganhos de renegociação suficientemente alta ($\alpha > \alpha^*$) e quando a probabilidade da renegociação ser bem sucedida é elevada ($\theta < \theta^*$). Isto acontece porque I não é sensível às perdas de E ao decidir o seu nível de investimento.

Lema 2: Supondo que os vendedores estão limitados a utilizar preços lineares, o investimento de I que maximiza o bem-estar global é:

1. Mais alto do que aquele que existe sem um acordo de exclusividade e mais baixo do que aquele que existe quando há um acordo de exclusividade para $(1 - \theta)\alpha > \frac{3c(x_1)-1}{1-c(x_1)}$;
2. Maior do que aquele que existe sem acordo de exclusividade e igual ou menor àquele que existe com acordo de exclusividade para os restantes casos

Prova:

1. É maior do que x^0 porque, das nossas equações anteriores, temos que: $W(x_0) = \pi_I^0(x_0) + (2 + c(x_0))\pi(p_m(c(x_0)))$. logo temos que $W'(x_0) = \pi_I'^0(x_0) - \frac{1}{4}c'(x_0)(3 + 5c(x_0)) > 0$ que é verdade para $\pi_I'^0(x) = 0$ e $c'(x_0) < 0$ e implica que $x^* > x_0$.
2. É menor do que x_1 porque, das nossas equações anteriores, temos que: $W(x_1) = \pi_I^1(x) + \frac{1}{2}(1 - (1 - \theta)\alpha)c(x)\pi(p_m(c(x))) + \pi_E^1(c(x))$. Então temos que $W'(x_1) = \pi_I'^1(x_1) + \frac{1}{8}c'(x_1)(3c(x_1) - 1) [(1 - \theta)\alpha(1 - 3c(x_1)) - (3c(x_1) - 1)]$ que é verdade para $\pi(p_m(c(x))) = \frac{1}{4}(1 - c(x))^2$, $\pi_E^1(c(x)) = \frac{1}{2}c(x)^2(1 - c(x))^2$. Para $\pi_I'^1(x_1) = 0$, $c'(x_1) < 0$ e $\frac{1}{3} < c(x_1) < \frac{1}{2}$, $W'(x_1) < 0$ ou seja $x^* < x_1$ para $(1 - \theta)\alpha > \frac{3c(x_1)-1}{1-c(x_1)}$, tal como queríamos demonstrar.

3.7 Tempo indeterminado de períodos

Uma das intuições que incitou este estudo é que, contratos com uma duração diferente terão efeitos competitivos distintos. Nesse sentido, consideramos que um dos *inputs* necessários para a tomada de decisão de um agente da concorrência na avaliação

de um acordo de exclusividade é duração do contrato. Este aspeto é um dos principais contributos do nosso estudo e poderá ser utilizado para complementar alguns dos modelos existentes que assumam contratos eternos (Lee 2015, Fumagalli e Motta 2006, Vasconcelos 2014).

Seja n o número de períodos de duração do acordo de exclusividade. A introdução da caducidade faz com que o primeiro subjogo a ser resolvido por cada um dos agentes seja o que diz respeito ao período $n+1$. Nesse sentido, os agentes irão contrapor os possíveis benefícios que poderão ter no período atual, nomeadamente com a renegociação, com o custo de oportunidade que essa medida poderá ter no futuro. Na presente dissertação, vamos assumir que o custo de produção é função da quantidade de produção acumulada. Mais concretamente, vamos assumir que a produção acumulada da empresa i é diretamente proporcional à probabilidade desta empresa inovar (i.e. baixar drasticamente o custo de produção) no próximo período. Esta assunção é uma vertente de economias de aprendizagem, presente em muitos tipos de indústria, em particular as mais tecnológicas ²⁰.

$$\text{Assunção 3: } \frac{\Delta P(\text{inovação no próximo período})}{\Delta Q} > 0$$

Em que P significa probabilidade e Q significa produção acumulada. Esta assunção diz-nos que a probabilidade de inovação aumenta quando a quantidade acumulada de produção também aumenta.

Sem a variável n , o valor $M_i^1(c_i(x))$ com $i \in \{I, B\}$, função que nos indica o custo de oportunidade de cada agente na altura de renegociação, é sempre igual ao valor do lucro que o agente i esperaria obter ao recusar-se a renegociar. Em situações reais, as empresas terão que resolver árvores de decisões bastante mais complexas, nomeadamente decidir se esta ação afetara as hipóteses da empresa se tornar competitiva no futuro. A assunção 3 garante que existe uma externalidade, provocada pela renegociação do acordo, sentida por I , que não é partilhada pelos dois agentes. No modelo descrito até ao ponto 3.6, I e B renegociavam o contrato sempre que $c_I > c_E$ e $\theta = 0$. Isto deve-se ao facto de haver um ganho adicional associado à renegociação do contrato, que é igual à percentagem que cada agente consegue captar de D_{wl} .

²⁰ Esta assunção poderia ser substituída por sinergias entre produtos, informação de mercado, efeitos de rede, etc. A escolha de economias de aprendizagem simplifica o nosso modelo sem perda de generalidade.

Como tínhamos visto que, ao acrescentarmos o m_4 á nossa *timeline*, fazemos com que os agentes estejam preocupados com o futuro. A assunção 3 mostra-nos uma das possíveis preocupações sentidas por I . O fornecedor incumbente está preocupado em recuperar a competitividade no próximo período. Depois de ter garantido um payoff positivo na duração do contrato, no momento da renegociação I fará a escolha entre maximizar a sua receita no presente ou maximizar as hipóteses de ser monopolista no futuro.

A obtenção de uma inovação teria o efeito de reduzir o custo marginal de I para um valor inferior ao atual e inferior ao custo marginal de E ($c_I^2 < c_I^1 \wedge c_I^2 < c_E^1$). Sem obtenção de inovação, I vai manter o seu custo marginal para o próximo período que pode ser superior ou inferior ao custo marginal de E .

Assumindo que $c_E < c_I^1$:

O agente B está interessado em renegociar o contrato, caso este exista, pois pode aumentar o seu *payoff* em $(1 - \alpha)(D_{wl})$. No entanto o agente I poderá recusar-se a aceitar renegociar o contrato, principalmente se existir uma boa hipótese de este se tornar monopolista no período seguinte. Para I , o potencial ganho futuro é:

Custos	Payoff
$c_E < c_I^2$	0
$c_E > c_I^2$	$\frac{(c_I^2 - c_E)q_I^2 * \delta^n}{1 - \delta}$

Tabela 3.7.3 – Custo de oportunidade para mais do que um período

Onde, δ representa o fator de desconto, n o número de períodos de duração do contrato e c_I^2 o custo marginal de I após o contrato caducar (na segunda iteração).

A diferença entre estes *payoffs* é o custo de oportunidade que I tem ao aceitar a renegociação do contrato. Depois de o contrato estar assinado, e assim que E anuncie o seu custo c_E , os *payoffs* de I serão os:

Escolha	Payoff
Com renegociação	$(\pi(c_I(x_1)) + \alpha(D_{wl})) - \phi(x_1) - L$
Sem renegociação	$(\pi(c_I(x_1))) - \phi(x_1) - L + p \frac{(c_I^2 - c_E)q_I^2 * \delta^n}{1 - \delta}$

Tabela 3.7.2 – Payoffs no período 2 com e sem renegociação

Em que p representa a probabilidade da empresa I conseguir inovar no período subsequente. Dada a assunção 3, $p = 0$ quando $Q_I^1 = 0$, isto é, quando I não produz no primeiro período.

Comparando os dois *payoffs* expostos na tabela 3.7.2, podemos concluir que existe uma condição que faz com que I não tenha incentivos para renegociar o contrato existente, mesmo quando $c_E < c_I$. Nestes casos, I tem incentivos para impedir a entrada do fornecedor alternativo. A condição de exclusão é a seguinte:

$$\alpha(D_{wl})(1 + \delta + \dots \delta^{n-1}) < p \frac{(c_I^2 - c_E)q_I^2 * \delta^n}{1 - \delta}$$

(eq 3.7.1)

Sempre que a inequação 3.7.1 for verdadeira teremos exclusão de uma empresa mais eficiente. Este é um dos cenários anticoncorrenciais que não é antecipado pelo modelo de Lee (2015), para renegociação perfeita.

Note-se que, para que a inequação seja verdadeira temos que ter:

$$D_{wl} (1 + \delta + \dots \delta^{n-1}) < \frac{(c_I^2 - c_E)q_I^2 * \delta^n}{1 - \delta}$$

(eq 3.7.2)

Sendo esta a primeira condição para que existam situações anticoncorrenciais. Note-se também que, com 3.7.2 verdadeiro, $\exists p \in [0, 1]$ que faz com que 3.7.1 também seja verdadeiro, para um α suficientemente alto.

Ao analisarmos a inequação 3.7.1, podemos dizer que a decisão de renegociação de I depende essencialmente de dois fatores: o número de períodos do contrato e a probabilidade de inovação. O aumento da capacidade de negociação a favor de I (i.e. aumento de α), aumenta a sua predisposição em aceitar uma renegociação do contrato. Podemos também dizer que um aumento do nível de desconto δ tem o efeito contrário quando $D_{wl} (1 + \delta + \dots \delta^{n-1}) < \frac{(c_I^2 - c_E)q_I^2 * \delta^n}{1 - \delta}$ é verdadeiro.

Repare-se que 3.7.2 tem que ser verdadeiro para que as ações de I mudem de alguma forma, caso contrário as externalidade causadas pelo alienamento da produção por parte de I não são um incentivo suficiente para afetar as suas decisões (i.e. as escolhas do agente mantêm-se alinhadas com as de B). Incrementos ao valor de δ aumentam os dois lados da inequação mas, para 3.7.2 verdadeiro, o lado direito de 3.7.1 vai ser mais sensível a estas variações, ficando I mais predisposto a recusar a renegociação.

Proposição 3: o aumento de n promove a renegociação, aumentando o excedente de renegociação do agente I e diminuindo o excedente que este agente poderá obter no período seguinte.

Esta proposição resulta da observação da inequação 3.7.1. Um aumento na duração do contrato tem o efeito inequívoco de aumentar a predisposição de I em aceitar a renegociação. Do lado esquerdo da inequação, I ganhará o excedente de renegociação durante mais períodos quando n aumenta. Do lado direito, devido ao custo de capital δ , I tem um menor custo de oportunidade associado à renegociação.

As alterações na probabilidade de inovação só provocam efeitos na segunda parte da inequação 3.7.1, sendo que a probabilidade de exclusão é diretamente proporcional a esta variável.

3.8 Computação

Por questões de clareza na exposição de raciocínio, neste subcapítulo, vamos utilizar as potencialidades gráficas do *matlab* para identificar os cenários anticoncorrenciais mencionados nas secções anteriores, e confirmar os nossos resultados através de um exemplo prático.

Para resolvermos o modelo detalhado até ao ponto 3.7, vamos estudar as condições que garantem efeitos positivos e negativos no bem-estar partilhado dos agentes B e I , e no bem-estar global. Para isso vamos utilizar um código que vai fazer a maximização do lucro de cada um dos agentes para cada um dos cenários estudados. Essencialmente o código escolherá a melhor resposta dos agentes dadas as ações dos restantes.

Para podermos estudar o nosso modelo começamos por assumir valores para algumas das nossas variáveis. Vamos portanto calcular o bem-estar resultante de uma

simulação, para valores de c_E contidos entre 0 e 1, valores de p a variar entre 0 e 1 e c_I^1 a variar entre c_I^0 e $\frac{c_I^0}{2}$. Quer isto dizer que no limite I consegue cortar os seus custos marginais para metade de c_I^0 com o efeito de promoção ao investimento. O valor do custo marginal da empresa incumbente, sem acordo de exclusividade (i.e. c_I^0), será 0,5.

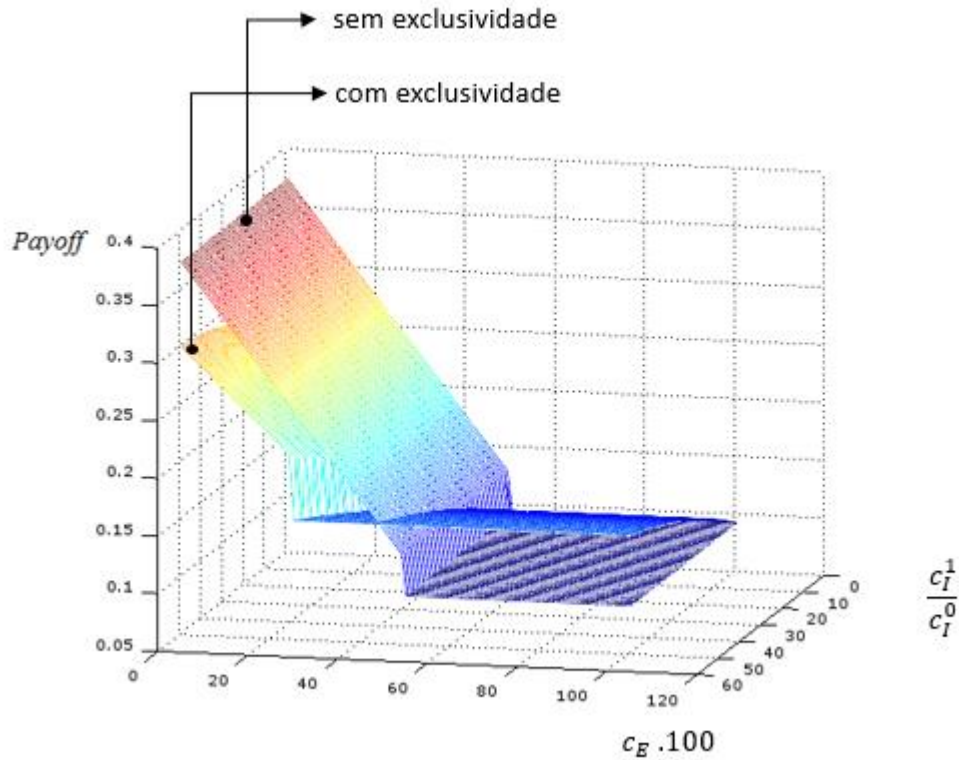


Figura 3.8.4- Computação de resultados $\theta = 0,5$

A figura 3.8.1 ilustra o cenário resultante da assunção de que a renegociação falhará com uma probabilidade de $\frac{1}{2}$. A figura demonstra o bem-estar agregado com e sem acordo de exclusividade e, da comparação dos dois cenários, conseguimos observar que I e B conseguem, na maior parte das vezes, maximizar o bem-estar global, sem ser necessário a entrada de E , quando optam por assinar o acordo de exclusividade. Isto acontece sempre que E estiver impossibilitado de participar no mercado por não ser competitivo ($c_I^1 < c_E$). Conseguimos também identificar um ponto (para $c_I^1 = \frac{1}{2}c_I^0$, ou seja, para valores de $c_E = \frac{1}{4}$) em que existe um aumento súbito no bem-estar dos três agentes num cenário de acordo de exclusividade, relacionado com a captação do bem-estar social D_{wl} e do excedente ganho por E . Este ponto acontece quando $c_E = c_I$. Para o

cenário em que não existe acordo de exclusividade este ponto é aquele em que $c_E = c_I^0$, no nosso exemplo, $c_E = 0,5$.

Note-se que o único efeito causado por um aumento na nossa probabilidade de falha na renegociação é a diminuição ou aumento dos *payoffs* quando $c_E < c_I^1$, caso contrário os mesmos não são afetados por θ .

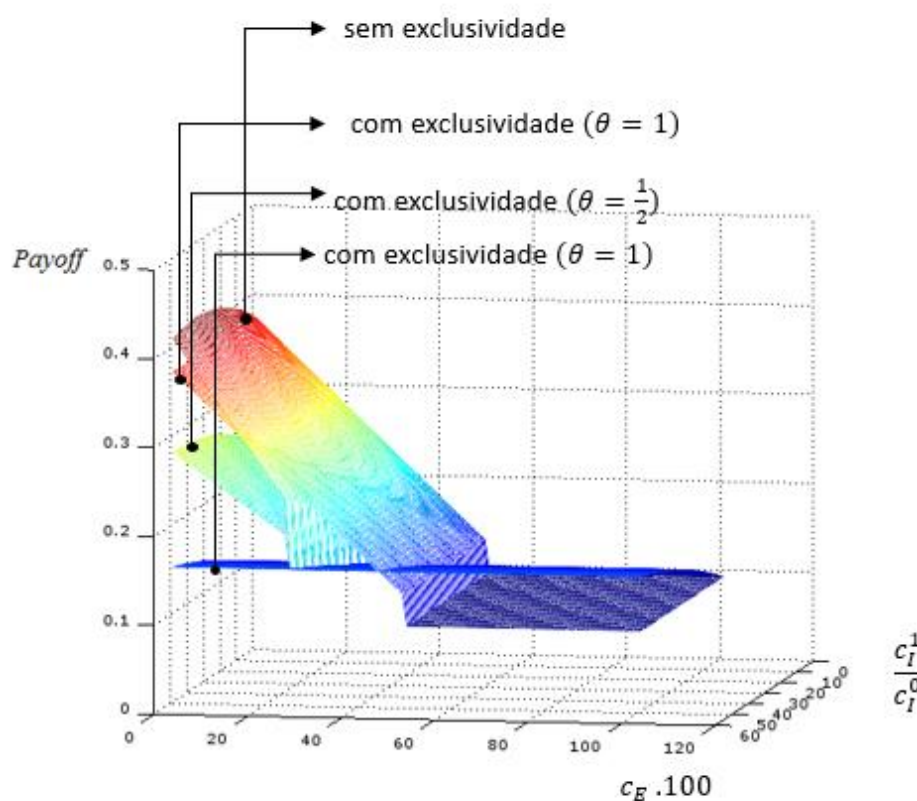


Figura 3.8.2- Computação de resultados para vários θ

A figura 3.8.2 ilustra o bem-estar de global quando a probabilidade de falha na renegociação (i.e. θ) é 0, $\frac{1}{2}$ e 1. Tal como verificamos no subcapítulo 3.6, variações no valor de θ não têm efeito no bem-estar global quando não existe acordo de exclusividade π_{BEI}^0 .

Para $\theta = 0$ os benefícios de um acordo de exclusividade são bastante superiores aos custos. No nosso exemplo $\pi_{BEI}^0 > \pi_{BEI}^1$ é sempre verdadeiro para $c_E < c_I^1$. No entanto a diferença entre os cenários não é muito significativa e é mais do que compensada pelos ganhos encontrados nas restantes observações. Esta diferença é explicada pelos custos de

I , que serão superiores quando existir exclusividade, mesmo que este agente acabe por alienar a produção.

a. Bem estar global vs Bem estar conjunto de I e B

Na nossa computação temos, como referimos em cima, vários níveis de investimento por parte de I , que originam resultados diferentes ao nível do bem-estar global e bem-estar partilhado de I e B . Um acordo de exclusividade vai ser assinado sempre que se observar:

$$\pi_{BI}^0 < \pi_{BI}^1$$

No entanto o acordo de exclusividade vai ser anticoncorrencial para um número maior de situações, nomeadamente sempre que $\pi_{BEI}^0 > \pi_{BEI}^1$. Repare-se que estes dois agentes só são sensíveis aos valores de c_E a partir do ponto em que este valor é menor do que o c_I . Isto é, o custo de oportunidade para os dois agentes, criado por situações em que $c_E < c_I$ e existe um acordo de exclusividade, é o mesmo para c_E^1 e c_E^2 quando: $c_E^1 < c_E^2 < c_I$. No entanto, é facilmente visível que E não perde a mesma quantidade de bem-estar nas duas situações. Quer isto dizer que o bem-estar global é mais sensível a variações do custo marginal de E , comparativamente ao bem-estar conjunto de B e I . Podemos também dizer que B e I têm os mesmos incentivos para renegociarem o contrato para todos os valores de $c_E < c_I$.

Neste nosso exemplo, para os diferentes níveis de c_I^1 e θ , temos os seguintes resultados:

Com $\theta = 0$;

$\%c_I^0$	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%
π_{BI}^1	0	0.75	1.53	2.06	2.45	2.61	2.63	2.48	2.12	1.58	0.95
π_{BEI}	0	0,49	0.91	1.08	1.07	0.83	0.44	-0.13	-0.92	-1.87	-2.9

Tabela 3.8.4 – Níveis de payoff para diferentes custos ($\theta = 0$)

Neste caso o ponto maximizador do lucro de I , isto é, a escolha que o agente irá fazer caso exista um acordo de exclusividade é 79%

$\theta = 0,5$;

$\%c_I^0$	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%
π_{BI}^1	-0.78	-0.05	0.67	1.19	1.54	1.69	1.7	1.53	1.18	0.67	0.05
π_{BEI}	-3.97	-3.37	-2.81	-2.49	-2.33	-2.38	-2.58	-2.96	-3.52	-4.24	-5.07

Tabela 3.8.2 – Níveis de payoff para diferentes custos ($\theta = 0.5$)

Ponto maximizador do lucro de $I = 81\%$

$\theta = 1$;

$\%c_I^0$	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%
π_{BI}^1	-1.56	-0.86	-0.18	0.32	0.64	0.78	0.76	0.58	0.25	-0.23	-0.85
π_{BEI}	-7.94	-7.24	-6.55	-6.05	-5.73	-5.59	-5.61	-5.79	-6.12	-6.6	-7.22

Tabela 3.8.3 – Níveis de payoff para diferentes custos ($\theta = 1$)

Ponto maximizador do lucro de $I = 84\%$

As decisões sobre investimentos de I em função da probabilidade de falha na renegociação do contrato para todas as situações podem ser vistas na seguinte figura:

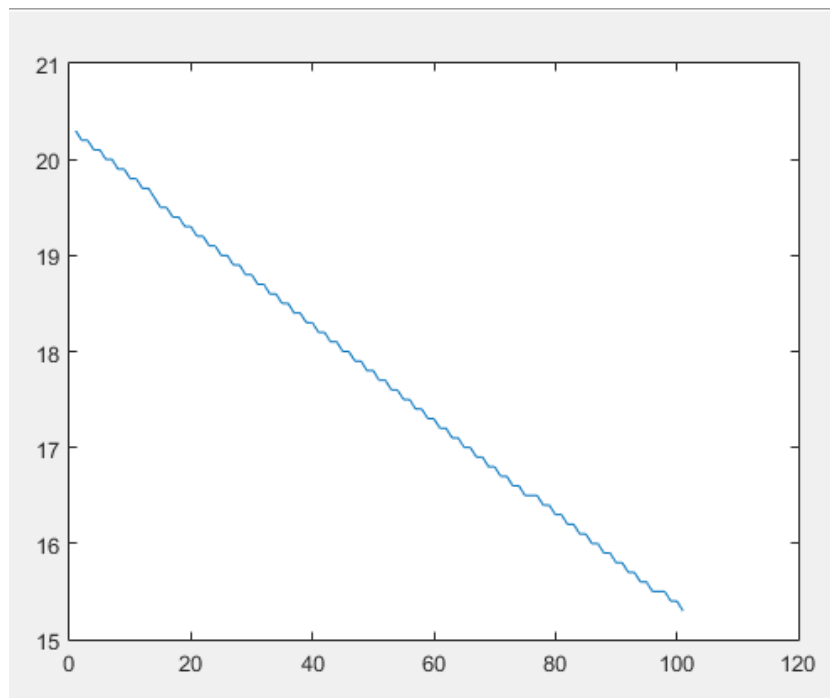


Figura 3.8.3- Decisões de investimento de I em função da probabilidade de falha na renegociação do contrato

Da figura 3.8.3 podemos retirar que, tal como tínhamos visto matematicamente, I está disposto a investir mais quando a probabilidade de falha na renegociação é menor. No nosso exemplo, I chega a investir 7% menos com $\theta = 1$ quando comparado com o cenário de renegociação perfeita. O aspeto da renegociação é definitivamente relevante para qualquer calculo de apoio à decisão para um agente da concorrência.

Nas três tabelas anteriores, temos expostos os valores de bem-estar para os diferentes cenários de probabilidade na falha de renegociação (θ) e de redução dos custos marginais por parte de I ($\%c_I^0$). No nosso primeiro exemplo temos um cenário em que nunca existe uma falha na renegociação. Este cenário é o único dos representados que resulta num equilíbrio pró-concorrencial, sendo que os restantes casos aumentam o bem estar dos dois agentes (B e I) mas têm o efeito contrário sobre o bem estar global. Um aspeto importante a retirar destas iterações, é o facto do bem-estar dos dois agentes envolvidos no acordo ser menos sensível às variações na probabilidade de falha na renegociação do que o bem-estar global. Este aspeto deve-se ao facto de E ser o principal perdedor em caso de exclusão. Repare-se que o valor que E acrescenta ao bem-estar de B e I , quando $c_E < c_I^0$ é sempre o mesmo, como mencionado anteriormente.

b. A introdução de momentos posteriores

No longo prazo, o bem-estar de E é, regra geral, inversamente proporcional ao de I . A título de exemplo, as duas empresas poderão competir em investigação e desenvolvimento. Nesse caso, o sucesso de um dos agentes tende a estar associado a uma posição dominante no mercado e na exclusão da empresa rival, menos eficiente. Em modelos com apenas um período, este aspeto competitivo é negligenciado, levando à conclusão de que as empresas assinantes de um acordo de exclusividade irão sempre optar por renegociar o acordo quando $c_E < c_I^1$, visto que o *payoff* de renegociação é positivo (Fumagalli e Motta, 2006; Lee, 2015). Tal como visto no ponto 3.7, a introdução da caducidade dos contratos invalida este tipo de conclusões.

Apesar de, no curto prazo, I ter incentivos para renegociar o contrato sempre que $c_E < c_I^1$, numa visão mais especulativa I poderá recusar-se a renegociar de forma a maximizar o seu bem-estar futuro. No nosso exemplo, esta maximização está relacionada com a potenciação da produção acumulada do agente no período anterior. Deste modo, o agente I só estará interessado em renegociar o acordo quando:

$$D_{wl} i_1(1 + \delta + \dots \delta^{n-1}) < p \frac{(c_I^2 - c_E^2)q_I^2 * \delta^n}{1 - \delta}$$

Do lado direito na nossa inequação temos o payoff que *I* é capaz de captar caso ele consiga inovar. Para computarmos esta parte do nosso modelo, vamos assumir que a inovação faz com que os custos marginais de *I* reduzam para metade. Repare-se que, mesmo inovando, em certos cenários *I* será incapaz de se tornar mais eficiente que *E*. Sempre que $\frac{c_I^1}{2} > c_E$, *I* será forçado a renegociar o contrato e ser excluído no período seguinte. Este resultado traduz a situação em que o agente *I* tem uma grande desvantagem sobre o fornecedor rival que não poderá ser compensada pela sua inovação²¹.

O agente *I* tem dois incentivos relativamente opostos. Por um lado o agente quer minimizar o custo de oportunidade de curto prazo, nomeadamente incentivando a renegociação sempre que $c_E < c_I^1$. Por outro lado, o agente reconhece que, se chegar ao segundo período com $c_E < c_I^2$, ficará excluído do mercado. Se a produção acumulada tivesse impacto na probabilidade de inovação da empresa rival, aspeto que no nosso modelo é ignorado, a empresa *I* teria ainda mais motivos para excluir a empresa *E*.

A entrada de *E* no mercado só acontece após *I* ter decidido o seu nível de investimento. Para efeitos do nosso cálculo, vamos assumir que *I* investe o mínimo dos valores calculados anteriormente, isto é, *I* investe o suficiente para que $c_I^1 = 0.84 * c_I^0$. Neste caso, atendendo às nossas suposições, *E* irá entrar no mercado sempre que $c_E < \frac{0.44}{2}$.

Em termos de computação, com estas suposições, os incentivos de *I* para as diferentes probabilidades θ e custos c_E são os seguintes:

²¹ No nosso exemplo, a empresa *I* apenas irá optar por excluir o rival quando tiver uma tecnologia semelhante à deste.

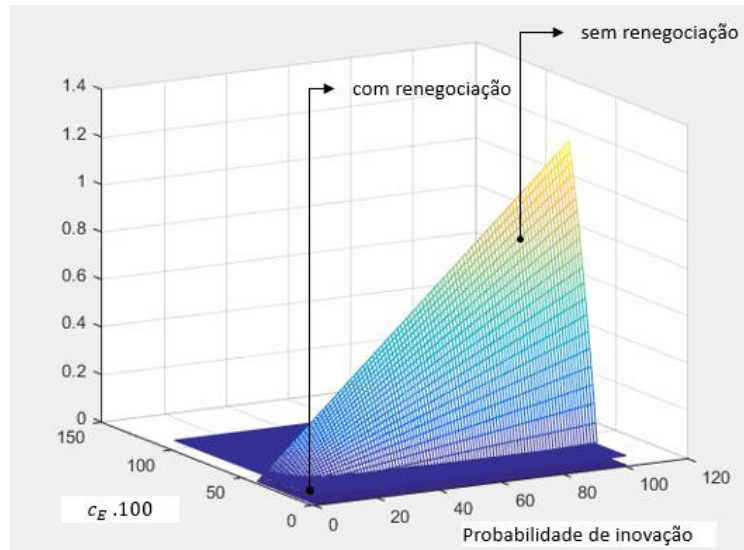


Figura 3.8.4- Incentivos de I , para diferentes probabilidades θ e custos c_E

Como podemos ver na figura 3.8.4, I não necessita de uma probabilidade de inovação muito alta para decidir excluir a empresa E . Para valores de c_E próximos de $c_I^0 * 0.84$, valor a partir do qual I entra no mercado num cenário de exclusividade, o incentivo para renegociar é muito fraco. Para estes valores de c_E , I tende a priorizar os benefícios futuros e excluir o rival, visto que o *payoff* de renegociação (lado esquerdo da inequação 3.7.1) é demasiado baixo. Quando a diferença entre os custos marginais é mais acentuada, este agente necessita de uma maior probabilidade de inovação para justificar a exclusão, mas continua a fazê-lo com bastante frequência. Em termos gráficos, as alturas em que I decide excluir E mesmo quando este último agente é mais eficiente podem ser vistas na seguinte figura:

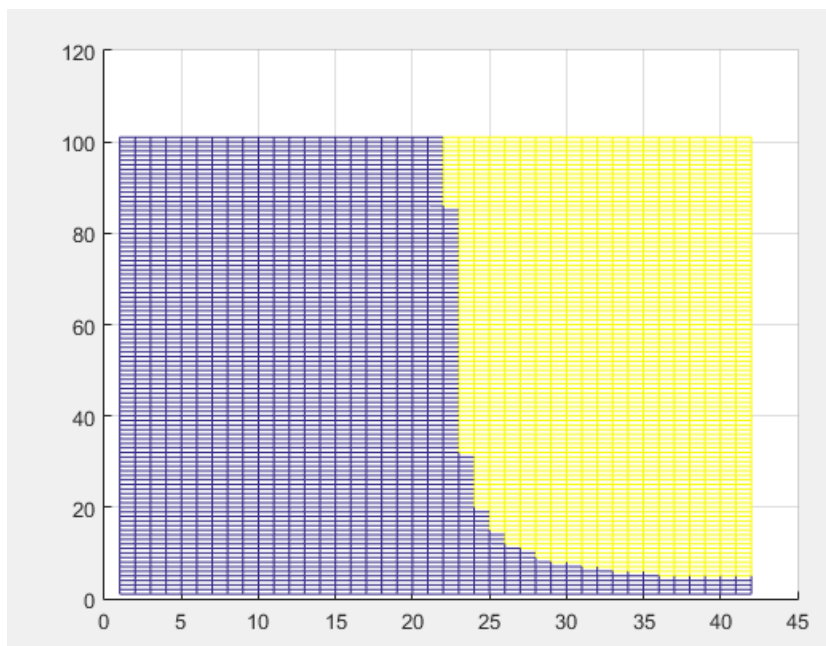


Figura 3.8.5- Pontos para os quais I decide excluir E ($n=2$)

Nesta ilustração temos representados os pontos a partir dos quais I irá decidir excluir E , isto é, temos a curva de interseção das duas superfícies presentes na figura 3.8.4, sendo que a área a amarelo corresponde a valores para os quais existe exclusão.

Tal como vimos na *proposição 3*, o aumento de períodos de duração do nosso contrato vai fazer com que os valores de ganhos futuros tenham menos impacto na decisão do agente I . Aumentando o número de períodos n utilizado nos exemplos anteriores, de 2 para 10 anos, obtemos os seguintes resultados:

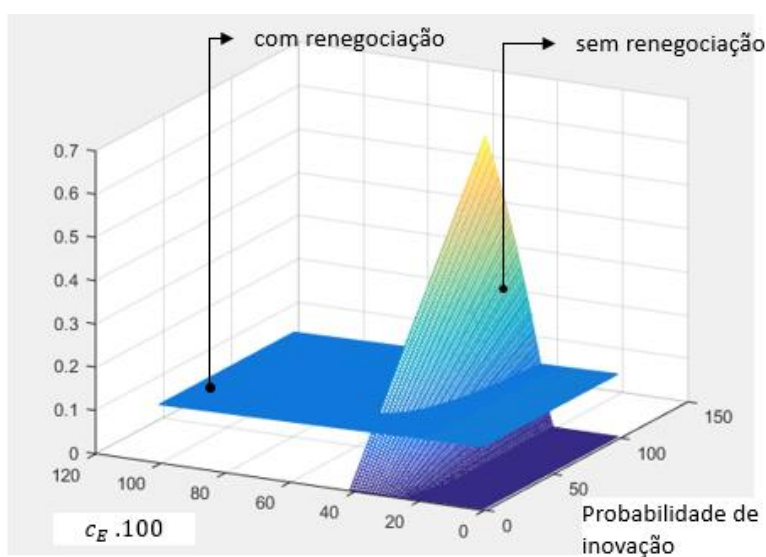


Figura 3.8.6- Pontos para os quais I decide excluir E ($n=10$)

Estes resultados ilustram os nossos argumentos da *proposição 3*. Ao aumentarmos o número de anos de duração do contrato, diminuimos os incentivos para *I* praticar a exclusão. Como podemos ver, um aumento no número de períodos n tem o efeito de tornar os benefícios presentes mais relevantes do que os futuros, isto é, tem o efeito de reduzir os incentivos para a exclusão. Neste cenário, a interseção das duas superfícies representadas na figura 3.8.6 é dada por:

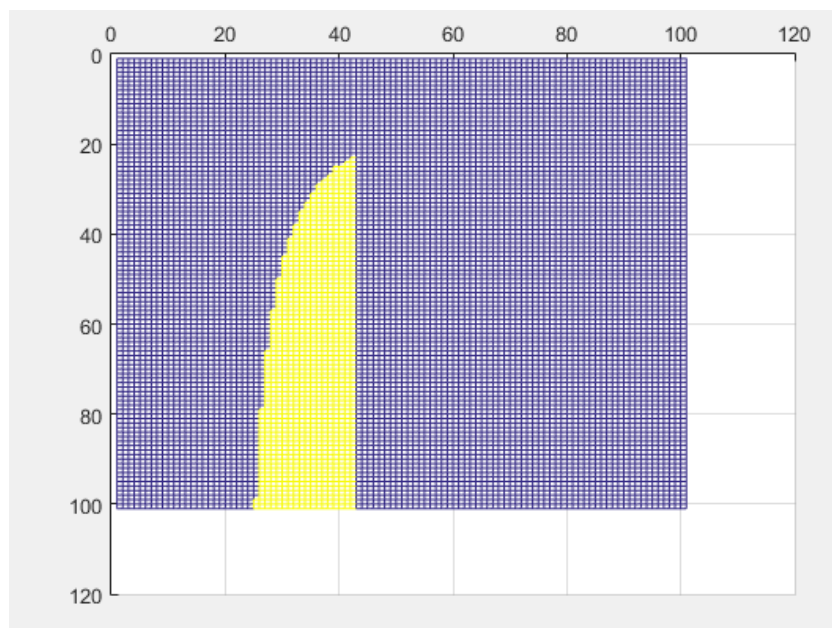


Figura 3.8.7- Pontos para os quais I decide excluir E ($n=10$)

Como podemos ver, a área a amarelo é agora menor do que aquela apresentada no cenário de $n = 2$, confirmando as elações da *proposição 3*.

Sem renegociação perfeita o lado esquerdo de 3.7.1 é reduzido numa percentagem igual à de θ , probabilidade para a qual existe exclusão, mesmo que não deliberadamente. Apesar de não ser importante para a tomada de decisão dos agentes²² é relevante ter em conta que um aumento da probabilidade de falha na renegociação diminuiria os incentivos para renegociar o contrato. Nesse sentido, apesar da diminuição da probabilidade de

²² A decisão de renegociar não depende diretamente do valor θ . Os *payoffs* de uma renegociação bem-sucedida só diferem entre si devido aos diferentes níveis de c_t^1 para diferentes θ . Como vimos anteriormente, o *payoff* da renegociação não é muito sensível a mudanças de θ

exclusão, a duração de um contrato que maximiza o bem-estar global poderá ser curto, para valores de θ suficientemente altos.

Lema 3: o tempo de contrato que minimiza os incentivos dos agentes a criarem situações anticoncorrenciais deverá ser menor para valores elevados de probabilidade de falha na renegociação θ , isto é, $\frac{\partial \pi_{RIE}^*}{\partial n} = 0, n = n^*$ e $\frac{\partial \pi_{RIE}^+}{\partial n} = 0, n = n^+$, se $\theta^* > \theta^+$ então $n^* < n^+$.

Prova ver appendix

3.9 Principais conclusões

Esta computação deu-nos uma visão gráfica daquilo que já tinha sido provado matematicamente no decorrer deste estudo. Para um agente da concorrência interessado em conhecer os aspetos do mercado que tornam um acordo de exclusividade particularmente prejudicial para o bem-estar, alertamos para o facto de ser importante conhecer, por um lado, o sistema judicial, nomeadamente a celeridade com que estes tipos de disputa são resolvidos, de forma a obter uma aproximação para o valor de θ . Valores elevados, típicos de uma economia com uma justiça lenta e com demasiada burocracia, torna a nossa conjuntura propícia a efeitos anticoncorrenciais. Por outro lado, é importante conhecer a indústria na qual a empresa está inserida. Uma indústria como a das altas tecnologias deverá ser tratada de maneira distinta a uma indústria mais estática. Isto deve-se ao facto dos acordos de exclusividade serem mais sensíveis a externalidades quando a indústria é mais dinâmica.

Por último concluímos que os valores de n devem ser mantidos tão elevados quanto possíveis sempre que haja renegociação perfeita, de forma a desincentivar situações anticoncorrências. Este aspeto inverte-se para situações em que θ ultrapassa um certo valor θ^* , valor a partir do qual o efeito do aumento do número de anos n passa a ser nocivo para o bem-estar global visto que o acordo de exclusividade prende os agentes a um contrato ineficiente.

Capítulo 4: Investimentos múltiplos

4.1 Tipos de investimento

No capítulo 3 abordamos o cenário em que um dos agentes, nomeadamente o fornecedor incumbente, é capaz de investir na relação. Neste capítulo vamos explorar a hipótese que admite mais do que um investimento específico à relação e estudar os efeitos de bem-estar causados pelo acordo de exclusividade.

Os investimentos dos agentes podem ser complementares ou substitutos, e têm efeitos internos e externos à relação (Segal e Whinston, 2000b). Os efeitos internos são aqueles que têm impacto no bem-estar do agente investidor. Os efeitos externos, como o próprio nome indica, são as externalidades causadas pelo agente investidor no bem-estar dos restantes agentes. Dizemos também que os investimentos são complementares quando acrescentam valor em termos externos e internos à relação, tendo portanto um efeito no bem-estar global positivo²³, e são substitutos quando têm um sinal contrário entre os seus efeitos internos e externos, por exemplo, aumentando valor para o agente investidor e piorando o bem-estar dos restantes agentes.

Na literatura existente sobre contratos exclusivos (Aghion e Bolton, 1987; Rasmusen et al 1991; Bernheim e Whinston 1998; Segal e Whinston, 2000b; Vasconcelos, 2014; Lee, 2015), o possível efeito pró competitivo resultante do contrato de exclusividade é a proteção contra *hold-up* oportunístico por parte do agente que investiu na relação. Neste capítulo, vamos estender o modelo utilizado anteriormente, adaptando-o ao estudo de uma situação em que os três agentes tenham a opção de investir na relação.

Para conseguirmos estudar os efeitos dos acordos exclusivos nos investimentos dos três agentes vamos assumir que os investimentos de I e de E provocam efeitos nos seus custos marginais, isto é, $\frac{\partial c_i}{\partial x_i} < 0$, $i \in \{I, E\}$, e o investimento de B provoca o aumento do valor atribuído (v) ao produto em questão, isto é, $\frac{\partial v}{\partial x_B} > 0$, relação que poderá refletir, a título de exemplo, gastos em publicidade (Dana e Spier, 2015).

²³ Dada a assunção 2

Quando B e E decidem o nível de investimento a aplicar, procuram maximizar a sua função lucro alterando os valores de x_B e x_E para diferentes níveis de x_I . Neste capítulo vamos assumir que os dois agentes conhecem o valor de x_I antes de tomarem a decisão sobre o seu nível de investimento.

$$\text{Assunção 1: (hold up problem) } \frac{\partial c_I(x)\pi_{I1}(c_I)}{\partial x} > 0, \text{ com } x = x_0$$

Neste estudo estamos interessados em compreender os efeitos de um acordo de exclusividade quando este promove o investimento, portanto, a *assunção 1*, é um pormenor essencial para as nossas conclusões. Esta assunção garante que o *payoff* de I é crescente com x para valores de investimento x_0 numa situação de exclusividade, ou seja, garante que o investimento de I será maior quando existir exclusividade dos agentes.

Como referimos anteriormente, dadas as nossas assunções, diferentes níveis de investimento por parte da empresa incumbente vão resultar em diferentes níveis de investimento dos restantes agentes, como reação a x_I . Nesta secção do nosso estudo estamos interessados em perceber se o aumento do investimento de I resultante de um acordo de exclusividade, tem o efeito de promover ou de desestimular o investimento.

4.2 Decisões de investimento da empresa B

Neste subcapítulo vamos estudar a função de melhor resposta de B para diferentes valores de x_I . As duas equações que calculam o bem-estar deste agente, para o cenário 0 e 1 são as seguintes:

$$4.2.1 \begin{cases} \pi_B^0 = c_I^0(x_I)(S(c_I^0(x_I), x_B)) + (1 - c_I^0(x_I))(S(p^m(c_I^0(x_I), x_B))) - \psi_B(x_B) \\ \pi_B^1 = c_I^1(x)(S(c_I^1(x_I), x_B)) * (1 - \theta) + [\theta(c_I^1(x)) + (1 - c_I^1(x))](S(p^m(c_I^1(x_I), x_B))) + L - \psi_B(x_B) \end{cases}$$

Repare-se que, neste caso, o excedente do consumidor vai ser função do custo marginal de I e do investimento de B , ao contrário do que acontecia no capítulo anterior.

A curva da procura para o cenário de múltiplos investimentos é $Q = (1 + \beta(x_B)) - p.$, onde $\beta(x_B)$ é uma função, contínua e diferenciável em todo o seu domínio, que determina o aumento da procura do produto em função do investimento de B .

Assumimos que $\frac{\partial \beta(x_B)}{\partial x_B} > 0$ e que $\frac{\partial^2 \beta(x_B)}{\partial^2 x_B} < 0$, isto é, o investimento de B afeta a procura de forma estritamente positiva mas o efeito marginal do investimento é decrescente²⁴.

Para a curva da procura definida acima, o lucro da empresa incumbente, quando esta consegue entrar no mercado e não existe acordo de exclusividade, é dado por: $\pi_I^0 = \left(\frac{1+\beta(x_B)-c_I}{2}\right)^2$. Sabendo que $S(c_I^0(x_I), x_B) = 2\pi_I^0$, e que $S(p^m(c_I^0(x_I), x_B)) = \frac{\pi_I^0}{2}$, a equação 4.2.1 pode ser escrita da seguinte forma:

$$4.2.2 \left\{ \begin{array}{l} \pi_B^0 = 2 \left[c_I^0(x_I) \left(\frac{1+\beta(x_B)-c_I}{2} \right)^2 \right] + \frac{1}{2} \left[(1-c_I^0(x_I)) \left(\frac{1+\beta(x_B)-c_I}{2} \right)^2 \right] - \psi_B(x_B) \\ \pi_B^1 = \frac{1}{2} (1-\theta) \left[c_I^1(x_I) \left(\frac{1+\beta(x_B)-c_I}{2} \right)^2 (1+(1-\alpha)) \right] + \frac{1}{2} [\theta(c_I^1(x)) + (1-c_I^1(x))] \left[\left(\frac{1+\beta(x_B)-c_I}{2} \right)^2 \right] + \\ L - \psi_B(x_B) \end{array} \right.$$

Note-se que, o investimento de E não é relevante para a decisão de investimento de B . Isto deve-se ao facto de E apenas tomar uma decisão quanto ao seu nível de investimento depois de ter decidido se entra ou não no mercado, não afetando a sua probabilidade de entrada. Note-se também que quando E é o agente mais eficiente, B é incapaz de capturar qualquer bem-estar extra gerado pelo investimento x_E , isto é, para $c_I(x_I) < c_E(x_E^*) < c_E(\hat{x}_E)$ temos que $\pi_B(c_I(x_I), c_E(x_E^*)) = \pi_B(c_I(x_I), c_E(\hat{x}_E))$. Este resultado resulta da observação das equações anteriores, que não dependem do investimento do fornecedor alternativo. Assim sendo, podemos concluir que o bem-estar de B não é influenciado pelo investimento de E .

Proposição 4: quando a probabilidade de entrada de um fornecedor alternativo não é afetada pelo investimento do retalhista, as alterações nos níveis de investimento do fornecedor alternativo não provocam efeitos nos rendimentos desse mesmo retalhista, isto é, com $x_E^* > \hat{x}_E$ temos que $\pi_B(x_E^*) = \pi_B(\hat{x}_E)$.

Esta proposição resulta diretamente do raciocínio explicado em cima. Este resultado é diferente daquele estudado por Segal e Whinston (2000b), precisamente porque aqui não existe uma relação direta entre o investimento de B e a probabilidade de entrada de E .

²⁴ Ver estudo de Dana e Spier (2015) para um suporte à nossa assunção quanto ao comportamento desta função.

Antes de podermos determinar a reação de B a uma variação nos custos marginais de I precisamos de descrever o comportamento das funções de custo de investimento e captação de mercado, $\psi_B(x_B)$ e $\beta(x_B)$ respectivamente. Os custos do nosso agente são, como referido anteriormente, crescentes com x_B e apresentam uma segunda derivada também positiva, isto é:

$\frac{\partial \psi_B(x_B)}{\partial x_B} > 0$ e $\frac{\partial^2 \psi_B(x_B)}{\partial^2 x_B} > 0$. Por outro lado, o investimento, por exemplo em publicidade, vai ter um efeito de captação de mercado gradualmente menor, resultado numa derivada de primeira ordem positiva $\frac{\partial \beta(x_B)}{\partial x_B} > 0$ mas uma derivada de segunda ordem negativa $\frac{\partial^2 \beta(x_B)}{\partial^2 x_B} < 0$ simbolizando que o efeito marginal do investimento de B na captação de mercado é gradualmente menor. O comportamento das funções de B são de resto idênticas às da empresa incumbente.

Note-se que para $\theta = 0$ a função 4.2.2 poderá ter o mesmo valor com ou sem exclusividade, dependendo do valor de α e de L . Dito isto, fazendo com que $\theta = 0$ na equação 4.2.2, e observando o comportamento das suas primeiras e segundas derivadas, podemos afirmar o seguinte:

Lema 4: Quando os agentes estão limitados a praticar preços lineares, o aumento no investimento da empresa incumbente através de um contrato de exclusividade vai:

1. Aumentar o investimento da empresa B , quando comparado com o cenário sem exclusividade, para $\theta < \theta^*$, $\theta^* \in [0,1]$
2. Diminuir o investimento da empresa B , quando comparado com o cenário sem exclusividade, para $\theta > \theta^*$, $\theta^* \in [0,1]$

Prova: ver *appendix*.

As conclusões retiradas pelo *lema 4* vão de encontro com os resultados apresentados por Dana e Spier (2015), no fundo refletindo que com uma probabilidade de renegociação alta (i.e. justiça célere) os efeitos de um acordo de exclusividade são maioritariamente benéficos para o bem-estar global, nomeadamente pela resolução do problema de *hold up*. No nosso modelo, B é incapaz de extrair benefícios de um aumento no investimento de E , como evidenciado na proposição 4. Para valores de falha na renegociação suficientemente baixos, o benefício de garantir um custo marginal menor por parte do fornecedor incumbente é superior aos custos associados à perda de bem-estar

social. No entanto, quando E é impedido de entrar no mercado com maior frequência, o acordo faz com que B deixe de ter incentivos suficientes para investir na relação e, possivelmente, para assinar o acordo.

4.3 Decisões de investimento da empresa E

Para cada nível de investimento escolhido por B , E terá que escolher o investimento que lhe maximiza a utilidade caso ele entre no mercado. Num cenário em que E investe na relação, assumindo que a sua probabilidade de entrada não se altera com o investimento de B , a sua função de *payoff* é dada pelas seguintes equações:

$$4.3.1 \begin{cases} \pi_E^0 = (c_I^0(x_I) - \omega(x_E))(c_I^0(x_I) * (1 + \beta(x_B) - c_I^0(x_I)) - \psi_E(x_E)) \\ \pi_E^1 = (1 - \theta) (c_I^1(x_I) - \omega(x_E))(c_I^1(x_I) * (1 + \beta(x_B) - c_I^1(x_I)) - \psi_E(x_E)) \end{cases}$$

Note-se que E tem as seguintes maximizações de primeira ordem:

$$4.3.2 \begin{cases} \frac{\partial \pi_E^i}{\partial c_I} = (1 - \theta i) \left((3\beta(x_B) - 3)(c_I(x_I))^2 + ((2 - 2\beta(x_B))\omega(x_E) + 2)c_I(x_I) - \omega(x_E) \right), i \in \{0,1\} \\ \frac{\partial \pi_E^i}{\partial \beta(x_B)} = (1 - \theta i) \left(c_I^i(x_I) (c_I^i(x_I) - \omega(x_E)) \right), i \in \{0,1\} \end{cases}$$

Note-se que $\frac{\partial \pi_E^i}{\partial \beta(x_B)} > 0$, significando que o *payoff* de E é crescente com $\beta(x_B)$, desde que este seja o produtor mais eficiente no mercado e que $\theta < 1$.

O investimento de I tem um efeito ambíguo na melhor resposta da empresa E . Para um nível de falha na renegociação suficientemente baixo, o efeito de criação de mercado resultante de um aumento de investimento da empresa B , poderá ser suficiente para compensar o impacto negativo de uma diminuição de $c_I(x_I)$. Para valores suficientemente altos de θ , o investimento de B e de E irá diminuir com a exclusividade.

Lema 5: os níveis de investimento da empresa E , quando as empresas estão limitadas a oferecer preços lineares e existe acordo de exclusividade:

1. Diminui para $\theta > \theta^*$
2. É ambíguo para a situação inversa.

A prova deste lema resulta do raciocínio detalhado em cima e do próprio *Lema 4*.

4.4 Principais conclusões

O aumento do investimento da empresa incumbente, como resultado de um acordo de exclusividade, poderá não ser acompanhado pelos restantes agentes. Um agente da concorrência deverá ter em consideração, mais uma vez, a probabilidade de falha na renegociação. Probabilidades altas geram situações ineficientes em termos de investimento, garantindo apenas um maior contributo por parte da empresa incumbente.

O investimento do retalhista não está dependente do investimento do fornecedor alternativo, visto que este só entrará no mercado quando for mais eficiente. Nesse caso, um aumento do seu investimento não terá qualquer materialidade para o retalhista. Nesse sentido, o retalhista está de certo modo interessado em garantir um custo marginal da empresa incumbente menor, de forma a melhorar a sua posição negocial em caso de entrada do agente alternativo.

Capítulo 5: O problema do *free rider*

Os casos analisados até ao momento têm por base a existência de um problema de *hold up*, caracterizado pela verificação da assunção 1. Nestes casos existem apenas dois agentes pré-estabelecidos no mercado, a montante e a jusante e, eventualmente, haverá rivalidade no mercado a montante caso exista a entrada de uma empresa rival.

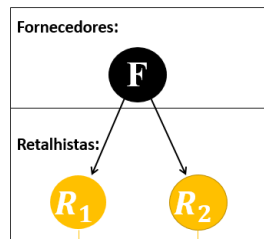


Figura 5.5 - Cenário de *free riding*

Neste capítulo vamos fazer o estudo dos efeitos de um acordo de exclusividade para o caso, possivelmente mais abrangente, em que as empresas se encontraram numa situação de concorrência *ex ante*. Mais concretamente, vamos estudar os possíveis efeitos de um acordo de exclusividade quando o mercado tem dois retalhistas pré-estabelecidos.

Regra geral, a empresa monopolista a montante prefere que exista concorrência no mercado a jusante, para que esta possa extrair todo o excedente do negócio com maior facilidade, principalmente se não puder usar tarifas de duas partes²⁵. O caso que vamos estudar aqui é uma exceção a essa regra e uma das principais razões pela qual os acordos de exclusividade são praticados num cenário como este.

Assumam-se que os agentes presentes no mercado a jusante (no nosso modelo os retalhistas B_1 e B_2) conseguem apenas praticar investimentos externos²⁶, isto é, investimentos que aumentam o valor do produto para os restantes retalhistas. Nesse caso, todos os retalhistas têm um certo incentivo para reduzir o seu investimento de forma a incentivar o investimento dos seus rivais. Se todos os retalhistas seguirem o mesmo raciocínio, isto leva-nos a um cenário em que existe um investimento sub ótimo no mercado a jusante. Este problema é tipicamente conhecido como o problema do *free rider*.

²⁵ Ver próximo capítulo.

²⁶ Investimentos externos são investimentos que provocam efeitos externos ao agente investidor

O problema do *free rider* é um fenómeno económico caracterizado pela existência de um sub aprovisionamento de um recurso público, originado pelo facto de haver um ou mais agentes capazes de gozarem desse recurso sem que tenham de pagar por isso. Neste capítulo vamos assumir que os agentes compradores B_1 e B_2 , têm a opção de investir em publicidade. Gastos em publicidade de qualquer um dos agentes tem as características de um recurso público, visto que os benefícios gerados por esses gastos de publicidade não irão ser recolhidos exclusivamente pelo agente investidor. Neste estudo assumimos que a procura do consumidor final é apenas sensível a alterações nos gastos em publicidade agregados, sendo-lhes indiferente qual dos retalhistas investiu.

Nesta iteração do modelo vamos ter duas empresas retalhistas B_i $i \in \{1, 2\}$. Que são rivais e que se encontram numa situação de duopólio (i.e. têm quotas de mercado semelhantes, repartindo-o a meio). Temos também uma empresa a montante (I), que terá a opção de assinar um acordo de exclusividade com um dos retalhistas.

Tal como fizemos nos capítulos anteriores, estamos interessados em conhecer em que situações é que os agentes vão estar dispostos a participar neste tipo de contrato, bem como perceber os efeitos sobre o bem-estar individual e global criado por esta restrição vertical. No nosso modelo não vamos estudar um possível investimento praticado pela empresa fornecedora, mantendo o mesmo custo marginal com e sem acordo de exclusividade²⁷.

5.1 A curva da procura, preço e incentivos para o investimento

Neste modelo a curva da procura vai ser afetada positivamente pelos investimentos dos dois retalhistas. A nossa curva da procura segue uma distribuição semelhante aquela que vimos no capítulo anterior²⁸:

$$Q = 1 + \beta(x_1, x_2) - p \quad (\text{eq. 5.1.1})$$

Sendo $\beta(x_1, x_2)$ é uma função continua em $x_i, i \in \{1, 2\}$ com $\frac{\partial \beta}{\partial x_i} > 0$ e $\frac{\partial^2 \beta}{\partial^2 x_i} < 0$, isto é, a publicidade tem um efeito estritamente positivo na procura, mas esse efeito é gradualmente menor. Note-se também que o efeito é exatamente o mesmo para qualquer

²⁷ Num estudo de James Dana (Dana, 2015), a empresa fornecedora tinha a oportunidade de investir em qualidade, podendo ser essa uma das formas com a qual um estudo posterior poderá complementar o nosso estudo.

²⁸ Esta curva da procura é semelhante aquela presente em estudos de James Dana sobre free riding. (Dana, 2015)

tipo de investimento $i \in \{1,2\}$, ou seja, o consumidor final tem não está particularmente sensível a qualquer um dos possíveis investimentos feitos por cada um dos retalhistas.

Para preços lineares, o valor praticado pela empresa I vai ser $p = \frac{(1+\beta(x_1, x_2)+c)}{2}$.

Com este preço, e assumindo que não existe problema de dupla marginalização²⁹

$$5.1.2 \left\{ \begin{array}{l} \pi_{Bi}^0 = \frac{S(p_m(x_1, x_2))}{2} - \omega(x_i), i \in \{0,1\} \\ \pi_{Bi}^1 = S(p_m(x_i)) - \omega(x_i), i \in \{0,1\} \\ \pi_I^0 = \left(\frac{(1+\beta(x_1, x_2)-c)}{2} \right)^2 \\ \pi_I^1 = \left(\frac{(1+\beta(x_i)-c)}{2} \right)^2, i \in \{0,1\} \end{array} \right.$$

Mais uma vez, os cenários 1 e 0 dão-nos a utilidade existente com e sem acordo de exclusividade, respetivamente. ω é a função custo de cada um dos agentes, que é crescente e convexa, isto é, $\frac{\partial \omega}{\partial x_i} > 0$ $\frac{\partial^2 \omega}{\partial^2 x_i} > 0$. Já $S(p_m(x_1, x_2))$ corresponde ao excedente dos retalhistas em conjunto quando o preço é $p_m(x_1, x_2)$. Repare-se que sempre que um retalhista garantir um acordo de exclusividade, este não vai ter que repartir excedente com nenhum outro agente. Na nossa versão do modelo estamos a assumir que os retalhistas conseguem repartir o mercado sem reduzirem o preço, isto é, assumimos que as empresas praticam a maximização do lucro³⁰.

5.2 Incentivos para o investimento

Numa ótica de incentivo ao investimento, da observação das equações 5.1.2 podemos dizer que, num cenário de exclusividade, o mercado não será repartido entre os dois retalhistas. Nestas condições os agentes têm incentivos para investir mais, assumindo que esse investimento é menor que os potenciais ganhos.

Assunção 4: Os ganhos dos investimentos em publicidade são maiores do que os custos num cenário em que existe exclusividade, isto é, $\pi_{Ri}^1(x_i^+) - \pi_{Ri}^0(x_i^-) > \omega(x_i^+) - \omega(x_i^-)$ em que i é o retalhista exclusivo e x_i^+ e x_i^- são os níveis de investimento que maximizam o bem-estar do retalhista i , com e sem exclusividade.

²⁹ Neste caso o retalhista compra como se fosse extrair todo o excedente. Caso não tivéssemos esta assunção o raciocínio ficaria menos evidente, mas retiráramos as mesmas conclusões.

³⁰ Esta assunção facilita a nossa comparação com o cenário de exclusividade, e o nosso modelo não perde a generalidade.

Esta assunção garante-nos que, em situação de exclusividade, o retalhista assinante vai ter incentivos para investir na relação. No fundo esta assunção é bastante idêntica à assunção 2, diferente apenas porque na assunção 4 o agente que investe na relação é o retalhista exclusivo.

Como o consumidor final não diferencia entre os investimentos feitos por cada um dos retalhistas, a função de captação de mercado $\beta(x_1, x_2)$ pode ser reescrita da seguinte forma:

$$\beta(x_1, x_2) = \beta(x_1 + x_2, 0)$$

(eq 5.1.3)

Dito isto, o investimento ótimo de cada um dos retalhistas, sem acordo de exclusividade, será aquele em que:

$$\frac{\pi_{Bi}^0}{\partial x_i} = 0$$

Lema 6: Partindo de um cenário em que as empresas estão limitadas a oferecer preços lineares, e os benefícios do investimento de cada um dos retalhistas é repartido por todos os agentes, a criação de um acordo de exclusividade aumenta o investimento do agente assinante.

Prova:

Atendendo ao raciocínio visto no ponto 5.1.3, e sabendo que.

$$\pi_{Bi}^0 = \frac{S(p_m(x_1, x_2))}{2} - \omega(x_i) \text{ e } \pi_{Bi}^1 = S(p_m(x_i)) - \omega(x_i),$$

O nível de investimento ótimo do retalhista exclusivo pode ser escrito:

$$\max_{x_i^0} \pi_{Bi}^0 = \frac{S(p_m(x_i^0, 0))}{2} - \omega(x_i^0); x_i^0 = 0$$

Sendo que:

$$\frac{\pi_{Bi}^1}{\partial x_i^1} = \frac{S(p_m(x_i^1))}{\partial x_i^1} - \frac{\omega(x_i^1)}{\partial x_i^1}$$

Atendendo à assunção 4 temos que o valor x_i^1 tem que ser positivo visto existirem incentivos para o investimento. Sabendo que o nível de investimento quando não existe exclusividade é 0, podemos concluir que $x_i^0 < x_i^1$, como queríamos demonstrar.

5.3 Efeitos no bem-estar de um acordo de exclusividade e principais conclusões

Os efeitos do acordo de exclusividade no nosso cenário do problema de *free rider* são relativamente simples de prever. Desde que um agente tenha dimensão suficiente para aprovisionar todo o mercado, não haverá perdas geradas pelo acordo de exclusividade. É, no entanto, bastante importante ter em conta que o acordo de exclusividade não resolve problemas de dupla marginalização. Aliás, o problema da dupla marginalização seria agravado caso o nosso pressuposto de coordenação entre os retalhistas, que estabelece que o preço de venda ao consumidor é aquele que maximiza o lucro partilhado, não existisse. Para o caso em que os retalhistas competem à *Bertrand*, a diferença no investimento teria que ser bastante superior, para compensar as perdas de bem-estar causadas pela dupla marginalização³¹. Os resultados que obtivemos estão alinhados os resultados de outros autores (Segal e Whinston, 2000b)³².

Num estudo de Dana e Spier (2015), os resultados não são tão claros, no entanto o autor também conclui que um contrato de exclusividade e uma antecipação de uma relação de longo prazo são fatores que contribuem para o aumento da qualidade do produto ou serviço fornecido pelo agente que cede a exclusividade.

A conclusão que podemos retirar deste capítulo é que os efeitos criados no bem-estar global, decorrentes de um acordo de exclusividade numa situação de *free riding*, são geralmente positivos. No entanto, resulta do nosso estudo que esta não é a melhor maneira de resolver esta problemática. Uma maneira mais eficiente seria alocar os custos de publicidade e os benefícios por ela gerados ao agente fornecedor. O acordo de exclusividade pode também gerar uma perda de bem-estar quando existe dupla marginalização.

³¹ A dupla marginalização deixaria de ser um problema se fossem adotadas tarifas em duas partes (ver próximo capítulo).

³² Quando o contrato provoca efeitos complementares.

Capítulo 6: *Hold up* com tarifa em duas partes

Neste capítulo vamos analisar o caso em que as empresas a montante são capazes de cobrar tarifas de duas partes. Na generalidade dos casos, as conclusões retiradas do capítulo 3 manter-se-ão verdadeiras neste novo cenário. Existem, no entanto, algumas particularidades associadas a este tipo de negociação que alteram os nossos equilíbrios.

A tarifa de duas partes, ou tarifa bipartida, é um método de cobrança utilizado pelas empresas que consiste no pagamento de uma tarifa fixa e num posterior pagamento de um valor constante por cada unidade de produto adquirida. Este tipo de contrato é uma solução para alguns dos problemas criados pelos preços lineares, nomeadamente a dupla marginalização e a perda de bem-estar social (*deadweight loss*).

6.1 Preço, renegociação e entrada

No caso de ser a empresa incumbente a vender o produto, a sua tarifa fixa vai ser todo o excedente do mercado quando o preço é $c(x_I)$, e o seu preço por unidade será o seu custo marginal. Por sua vez, caso E entre no mercado, este irá seguir a mesma estratégia, cobrando uma taxa fixa de $S(c_E)$ e um custo por unidade igual a c_E .

Em termos de bem-estar, em equilíbrio, teremos os seguintes resultados:

$$6.1.1 \left\{ \begin{array}{l} \pi_I^0 = (1 - c(x_I))S(c(x_I)) - \varphi(x_I) \\ \pi_I^1 = S(c(x_I)) - \varphi(x_I) - L \\ \pi_B^0 = 0 \\ \pi_B^1 = L \\ \pi_E^0 = c(x_I)S(c_E) \\ \pi_E^1 = (1 - \theta)c(x_I)[S(c_E) - S(c(x_I))] \end{array} \right.$$

Note-se que uma das principais diferenças em relação ao modelo de preços lineares é o facto de não existir a componente de perda bem-estar social (*Dwl*). Isto deve-se ao facto de I ser capaz de extrair todo o excedente possível na sua troca, não originando qualquer tipo de ineficiência. Existe, no entanto, a possibilidade de chegar a um melhor resultado caso E seja mais eficiente. Nesse caso, sem acordo de exclusividade, E consegue extrair um excedente igual a $S(c_E)$, sendo que $S(c(x_I)) < S(c_E)$ com $c_E < c(x_I)$.

6.2 Incentivos para o investimento

Os ganhos de I , com e sem exclusividade, são idênticos quando E é menos eficiente. No entanto, quando E é mais eficiente, I terá um *payoff* bastante superior se tiver sido assinado um acordo de exclusividade, uma vez que seria excluído do mercado caso contrário.

Tal como no caso dos preços lineares, assumimos que existe um problema de *hold up*, ou seja, o investimento em equilíbrio sem exclusividade é menor do que o investimento com exclusividade. Isto é:

$$\text{Assunção 1: } \frac{\partial c(x_I)S(c(x_I))}{\partial x} > 0 \text{ com } x = x_0$$

Proposição 5: supondo que os vendedores praticam tarifas de duas partes a exclusividade promove o investimento do vendedor incumbente sempre que $c(x_I^0) > \frac{1}{3}$.

Prova:

De 6.1.1 temos que $\pi_I^1(x_I) = \pi_I^0(x_I) + c(x_I)S(c(x_I))$. Então, $\pi_I^1(x_0) = \pi_I^0(x_0) + \frac{c(x_0)S(c(x_0))}{\partial x} > 0$, e uma vez que $\pi_I^1(x_0) = 0$ temos que $\frac{c(x_0)S(c(x_0))}{\partial x} > 0$, que é a nossa *assunção 1*³³.

Este resultado diz-nos que a existência de um acordo de exclusividade é suficiente para estimular um investimento extra por parte de I . A única causa para o subinvestimento de I , num cenário em que não existe acordo de exclusividade, é a probabilidade do mesmo nunca conseguir capitalizar sobre o seu investimento, ficando com prejuízo. Note-se que, com exclusividade, I tem um *payoff* constante, com ou sem renegociação do contrato.

6.3 Efeitos do acordo de exclusividade no bem-estar global

Neste estudo estamos interessados em perceber quais os efeitos de bem-estar causados por um acordo de exclusividade em termos globais. Tal como no cenário com

³³ Num modelo muito semelhante aquele que estamos aqui a estudar, Lee (2015) conclui que o investimento da empresa incumbente só vai ser superior para uma probabilidade de falha na renegociação alta e/ou uma apropriação do excedente da renegociação (i.e. α) particularmente elevado. Este aspeto não se repete no nosso modelo porque temos um excedente de renegociação nulo.

preços lineares, assumimos que o investimento de I provoca efeitos positivos na sua função de ganho, isto é:

$$\text{Assunção 2: } S(c(x_I)) - S(c(x_0)) > \varphi(x_1) - \varphi(x_0)$$

Esta assunção garante que I vai investir mais sempre que existir um acordo de exclusividade. Por sua vez, os efeitos no bem-estar global e no bem-estar partilhado entre B e I são os seguintes:

$$6.3.1 \left\{ \begin{array}{l} \pi_{BI}^0 = (1 - c(x_0))S(c(x_0)) - \varphi(x_0) \\ \pi_{BI}^1 = S(c(x_1)) - \varphi(x_1) \\ W^0(x_0) = (1 - c(x_0))S(c(x_0)) - \varphi(x_0) + c(x_0)S(c_E) \\ W^1(x_1) = c(x_1)(1 - \theta)S(c_E) + [(1 - c(x_1)) + c(x_1)\theta]S(c(x_1)) - \varphi(x_1) \end{array} \right.$$

Quando existe acordo de exclusividade, $S(c(x_1))$ será o *payoff* mínimo de I , visto que este agente não está disposto a receber menos caso decida renegociar o acordo. Dito isto, E^{34} não entrará no mercado sempre que for mais eficiente, dado que a renegociação poderá falhar com uma certa probabilidade θ . Se o efeito de promoção de investimento fosse o único criado pelos acordos de exclusividade, estes seriam sempre pró-concorrenciais num cenário de tarifa bipartida. No entanto, a variação da probabilidade de falha de renegociação faz com que exista uma alteração no balanço geral do acordo.

Proposição 6: num cenário em que os vendedores oferecem contratos de tarifa bipartida, os acordos de exclusividade vão sempre promover um investimento específico à relação e o bem-estar global vai:

- (1) subir para um valor de falha na renegociação suficientemente baixo, $\theta < \theta^\wedge$;
- (2) descer para valores superiores a θ^\wedge .

$$\text{Sendo que, } \theta^\wedge = \frac{[S(c(x_1)) - S(c(x_0)) + \varphi(x_0) - \varphi(x_1)]}{c(x_1)[S(c_E) - S(c(x_1))]}$$

Prova:

Em termos de eficiência, o facto de ter sido assinado um acordo de exclusividade fará com que I invista mais na relação e com que o ganho partilhado de B e de I suba para

³⁴ Neste estudo assumimos que em situação de indiferença para os agentes, a produção fica a cargo do agente mais eficiente.

os valores de $S(c(x_1)) - \varphi(x_1)$, que, atendendo à *assunção 2*, são superiores aos valores de π_{BI}^0 . Adicionalmente, o acordo de exclusividade provocará efeitos negativos no bem-estar global sempre que o agente E for excluído do mercado e $c(x_1) > c_E$. O balanço destes dois efeitos é positivo sempre que $S(c(x_1)) - S(c(x_0)) + \varphi(x_0) - \varphi(x_1) > \theta c(x_1)[S(c_E) - S(c(x_1))]$, simplificando temos que $\theta^{\wedge} = \frac{[S(c(x_1)) - S(c(x_0)) + \varphi(x_0) - \varphi(x_1)]}{c(x_1)[S(c_E) - S(c(x_1))]}$, como queríamos demonstrar.

Interessa também analisar se o acordo de exclusividade cria incentivos de sub ou sobre investimento por parte da empresa incumbente.

Lema 7: Num cenário em que o fornecedor incumbente pratica tarifas de duas partes, o nível de investimento praticado por este agente será inferior ao nível de investimento ótimo (i.e. aquele que maximiza o bem-estar global) com ou sem acordo de exclusividade.

Prova

(1) De 6.1.1 e 6.3.1 resulta que $W^0 = \pi_I^0(x_0) + c(x_0)S(c_E)$, temos que $\frac{W^0(x^*)}{\partial x} = 0$ e $\frac{W^0(x_0)}{\partial x} = \frac{\pi_I^0(x_0)}{\partial x} + \frac{c(x_0)S(c_E)}{\partial x} < 0$, ou seja, $x^* < x_0$ para $\frac{\pi_I^0(x_0)}{\partial x} = 0$ e $\frac{c(x_0)S(c_E)}{\partial x} < 0$

(2) De 6.1.1 e 6.3.1 resulta que $W^1(x_1) = c(x_1)(1 - \theta)S(c_E) + [(1 - c(x_1)) + c(x_1)\theta]S(c(x_1)) - \varphi(x_1)$. Como $\frac{W^1(x^*)}{\partial x} = 0$ e $\frac{W^1(x_1)}{\partial x} = \frac{\pi_I^1(x_1)}{\partial x} + \frac{c(x_1)(1-\theta)S(c_E)}{\partial x} < 0$, ou seja, $x^* < x_1$ para $\frac{\pi_I^1(x_1)}{\partial x} = 0$ e $\frac{c(x_1)(1-\theta)S(c_E)}{\partial x} < 0$ como queríamos demonstrar

Este resultado deriva sobretudo do facto do agente I não ter em conta o bem-estar de E quando toma decisões sobre o seu nível de investimento.

6.4 Externalidades provocadas pelos momentos seguintes

Até este ponto temos assumido que I cede a produção a E sempre que este último se apresentar mais eficiente e não existirem falhas na renegociação. Para um modelo com vários períodos, I poderá não ser totalmente indiferente a aspetos como a apropriabilidade da produção, nomeadamente quando:

Assunção 3: A probabilidade de inovação varia com a produção acumulada $\frac{\Delta P(\text{inovação})}{\Delta Q} > 0$.

Esta assunção garante que existe um custo associado à realocação da produção por parte de *I*. Repare-se que esta assunção, aliada ao facto de não existir excedente de renegociação para repartir entre *B* e *I* quando *E* é mais eficiente, leva-nos à seguinte proposição:

Proposição 7: Num cenário em que os fornecedores praticam tarifas de duas partes, quando o vendedor incumbente é o único a investir na relação e na presença de externalidades positivas associadas à produção não antecipadas pela empresa retalhista, o vendedor alternativo vai sempre ser excluído do mercado mesmo quando este é mais eficiente.

A prova desta proposição deriva do facto de que, com tarifa de duas partes, o valor à esquerda em 3.7.1 é sempre nulo, isto é, não existem incentivos para renegociar o contrato.

6.5 Principais conclusões

A tarifa de duas partes tem o mérito de eliminar a ineficiência existente num modelo com preços lineares, nomeadamente a perda de bem-estar social. Com tarifa bipartida os agentes da concorrência deverão ter particular atenção às externalidades causadas pela produção, sendo pouco provável que exista renegociação se a *assunção 3* for verdadeira. Por outro lado, o facto de não haver perda de bem-estar social torna os ganhos do investimento mais relevantes. Nesse sentido, é possível que um acordo de exclusividade seja anti competitivo com preços lineares, e pró-competitivo com tarifas bipartidas.

Conclusão

Este modelo distingue-se da literatura existente ao apresentar um conjunto de características únicas, nomeadamente através da inclusão de uma linha temporal com vários períodos. Este aspeto mostrou-se bastante relevante quando utilizado para estudar casos em que as tecnologias de produção são suficientemente próximas. A introdução de mais períodos altera o equilíbrio encontrado por outros autores, e desmente aqueles que se baseavam na indiferença sobre a alienação da produção. Nesta dissertação, provamos que o agente incumbente poderá utilizar um acordo de exclusividade para excluir um rival mais eficiente, se isto significar que este terá uma vantagem competitiva futura.

Outro aspeto relevante do modelo desenvolvido é a renegociação probabilística, utilizada para conseguir estudar várias economias através de um único modelo, nomeadamente aquelas com uma justiça lenta e com demasiada burocracia³⁵, devendo o agente da concorrência ter esta probabilidade em conta antes de tomar qualquer tipo de decisão.

A parte inicial deste estudo dedica-se ao cálculo de alguns cenários que resultam em equilíbrios anticompetitivos, quando os acordos de exclusividade são utilizados para resolver problemas de *hold up*. Partindo de um cenário em que os agentes estão limitados a utilizar preços lineares, este tipo de acordo tem o efeito positivo de estimular o investimento da empresa incumbente, influenciando positivamente o bem-estar agregado das duas empresas assinantes. Este efeito terá que ser sempre positivo, visto que esta é uma das condições necessárias para existir acordo. Note-se, no entanto, que esta condição não tem em consideração o *payoff* da empresa excluída³⁶. Existem situações em que o efeito negativo no bem-estar global derivado exclusão do agente mais eficiente é maior do que o efeito de bem-estar positivo criado pelo incentivo ao investimento. Nestes casos os acordos de exclusividade têm efeitos anti competitivos. Para evitar este tipo de situação é necessário ter em consideração a probabilidade de falha na renegociação antes do primeiro contrato ser assinado.

³⁵Esta particularidade contou com os contributos de Segal e Whinston (2000b), que mencionaram a renegociação probabilística sem lhe dar grande foco, num modelo bastante distinto do nosso, e de Lee (2015) que utilizou a probabilidade de renegociação como variável explicativa de todas as suas conclusões.
³⁶ Agente que não está envolvido no acordo.

Um agente da concorrência deverá também ter em consideração as externalidades causadas pelos *payoffs* de momentos posteriores à duração do contrato. Nestes casos o conhecimento da indústria acaba por se tornar imprescindível. Como vimos, a identificação de situações anticoncorrenciais é determinada, também, pela probabilidade de inovação de cada empresa, nomeadamente pela variação desta probabilidade causada pela quantidade produzida acumulada³⁷. Em relação à duração do contrato, concluímos que períodos longos provocam efeitos positivos quando o país tem uma justiça célere, sendo que nesse caso os contratos deverão ser mantidos tão longos quanto possível. No caso simétrico em que o país tenha uma justiça lenta, e conseqüentemente uma probabilidade de falha na renegociação alta, a duração dos contratos deverá ser mantida baixa, sem prejudicar o incentivo ao investimento.

No capítulo 4 vimos os efeitos criados pelo acordo de exclusividade nos investimentos dos restantes agentes. Regra geral, o investimento feito pelo agente incumbente não deverá ser acompanhado pelos restantes agentes, uma vez que este tem efeitos negativos nas suas respetivas derivadas. Existem, no entanto, alguns cenários que admitem resultados pró-competitivos, nomeadamente para valores muito baixos de probabilidade de falha na renegociação.³⁸

No capítulo 5 vimos que os acordos de exclusividade podem ser utilizados para resolver problemas de *free rider*. Nestes casos temos que os acordos de exclusividade têm, irrefutavelmente, o mérito de estimular o investimento. No entanto, para este tipo de modelo, o aspeto da dupla marginalização ganha outra relevância. Isto porque no modelo do capítulo 3 as empresas estão sempre a vender para um monopolista. Na situação do capítulo 5 o acordo de exclusividade cria um monopólio a jusante, criando também uma conjuntura propícia a perdas de eficiência provocadas pela dupla marginalização. O balanço final de bem-estar, resultante de acordos desta natureza, vai depender da diferença entre os ganhos com o estímulo ao investimento e as potenciais perdas causadas pela dupla marginalização. A duração dos contratos não é um aspeto relevante para a sua formação. Uma solução para o problema mencionado em cima, que resolveria todos os

³⁷ No nosso modelo a assunção 3 assegura economias de aprendizagem, no entanto estas poderiam ser facilmente interpretadas como economias de escala.

³⁸ No nosso capítulo 3 o investimento provoca efeitos de substituição, enquanto que no nosso capítulo 4 os efeitos são complementares, ver Segal e Whinston (2000b).

problemas de perdas de eficiência identificados nesta parte do nosso estudo, é a prática de tarifas de duas partes.

Por fim, no último capítulo, restringimos o modelo ao estudo de um cenário em que os agentes oferecem tarifas bipartidas. O efeito dos acordos exclusivos, nestas circunstâncias, está mais uma vez dependente da probabilidade de falha na renegociação. Valores mais elevados nesta probabilidade não afetam os *payoffs* dos agentes assinantes, mas diminuem o bem-estar global. É relevante ter em conta que, como não existe excedente para se distribuir através de renegociação, a existência de qualquer externalidade positiva é suficiente para que haja sempre exclusão. Mesmo assim, o efeito de promoção ao investimento poderá ser superior ao bem-estar perdido por exclusão ineficiente na maior parte dos cenários considerados.

Referências bibliográficas

- Aghion, P. e P. Bolton (1987), "Contracts as a Barrier to Entry", *American Economic Review*, Vol. 77, Nº 3, pp. 388-401.
- Aghion, P., Dewatripont, M. e Rey, P. (1994), "Renegotiation Design with unverifiable Information", *Econometrica*, Vol. 62, Nº 2, pp. 257-282.
- Aghion, P. e B. Hermalin (1990), "Legal Restrictions on Private Contracts Can Enhance Efficiency", Vol. 6, Nº 2, pp. 381-409.
- Bernheim, B. D. e M. D. Whinston (1998), "Exclusive dealing", *Journal of Political Economy*, Vol. 106, Nº 1, pp. 64-103.
- Besanko, D. e M. K. Perry (1993), "Equilibrium incentives for exclusive dealing in a differentiated products oligopoly", *Rand Journal of Economics*, Vol. 24, Nº4, pp. 646-667.
- Bork, R. H. (1978), *The antitrust paradox*, The Free Press.
- Buzard, K. e J. Watson (2012), "Contract, renegotiation, and holdup: Results on the technology of trade and investment", *Theoretical Economics*, Vol. 103, Nº 2, pp. 283-322.
- Chung, T. Y. (1991), "Incomplete contracts, specific investments, and risk sharing", *Review of Economic Studies*, Vol.58, Nº 55, pp. 1031-1042.
- Crandall, R. W. e C. L. Jackson (2011), "Antitrust in High-Tech Industries", *Review of Industrial Organization*, Vol. 38, Nº4, pp. 319-362.
- Dana, J. D. e K. E. Spier (2015), "Do tying, bundling, and other purchase restraints increase product quality?", *International Journal of Industrial Organization*, Vol.43, pp.142-147.
- de Meza, D. e M. Selvaggi (2007), "Exclusive contracts foster relationship-specific investment", *Rand Journal of Economics*, Vol. 38, Nº 1, pp. 85-97.
- Fumagalli, C. e M. Motta (2006), "Exclusive dealing and entry, when buyers compete", *American Economic Review*, Vol. 96, Nº 3, pp. 785-795.
- Fumagalli, C., et al. (2012), "Exclusive dealing: investment promotion may facilitate inefficient foreclosure", *Journal of Industrial Economics*, Vol. 60, Nº 4 , pp. 599-608.
- Gibbons, R. (1992). *Game theory for applied economists*: Princeton University Press.

- Grossman, S. J. e O. D. Hart (1986), "The costs and benefits of ownership - a theory of vertical and lateral integration", *Journal of Political Economy*, Vol. 94, N°4, pp. 691-719.
- Hori, K. (2006), "Inefficiency in a bilateral trading problem with cooperative investment", *Contributions in Theoretical Economics*, Vol. 6, N° 1, pp. 1-9.
- Kaplow, L. (1985), "Extension of monopoly power through leverage", *Columbia Law Review*, Vol. 85, N° 3, pp. 515-556.
- Lee, D. (2015), "The Competitive Effect of Exclusive Dealing in the Presence of Renegotiation Breakdown", *Review of Industrial Organization*, Vol. 47, N° 1, pp. 25-50.
- Maskin, E. e J. Tirole (1990). "The principal-agent relationship with an informed principal - the case of private values", *Econometrica*, Vol. 58, N° 2, pp. 379-409.
- Motta, M. (2004). *Competition policy: theory and practice*: Cambridge University Press.
- Nosal, E. (2006), "Information gathering by a principal", *International Economic Review*, Vol. 47, N° 4, pp.1093-1111.
- Posner, R. A. (1974), "Exclusionary practices and antitrust laws", *University of Chicago Law Review*, Vol. 41, N° 3, pp. 506-535.
- Rasmusen, E. B., Ramseyer, J. M. e Wiley, J. S. (1991), "Naked Exclusion", *American Economic Review*, Vol. 81, N°5, pp. 1137-1145.
- Salant, S. W., Switzer, S., e Reynolds, R. J. (1983), "Losses from horizontal merger - the effects of an exogenous change in industry structure on cournot-nash equilibrium", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 98, N°2, pp. 185-199.
- Segal, I. R. e M. D. Whinston (2000a), "Exclusive contracts and protection of investments", *Rand Journal of Economics*, Vol. 31, N° 4, pp. 603-633.
- Segal, Ilya, R., e M. D. Whinston.(2000b), "Naked Exclusion: Comment." *American Economic Review*, 90(1): 296-309.
- Sha, J.; Wang, A., Lv, T. e Wu, W. (2016), "Coordination of Advertising Free Riding in Hybrid Channel Supply Chain", *Discrete Dynamics in Nature and Society*.
- Spier, K. E. (1992), "Incomplete contracts and signaling", *The RAND Journal of Economics*, Vol. 23, No. 3, pp. 432-443
- Stennek, J. (2014), "Exclusive quality - Why exclusive distribution may benefit the TV-viewers", *Information Economics and Policy*, Vol. 26, pp. 42-57.

Tirole, J. (2009), “Cognition and Incomplete Contracts”, *American Economic Review*, Vol. 99, N° 1, pp. 265-294.

Vasconcelos, L. (2014), “Contractual signaling, relationship-specific investment and exclusive agreements”, *Games and Economic Behavior*, Vol. 87, pp. 19-33.

Appendix

Prova da proposição 2:

Atendendo ás funções 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3 e 3.6.4 podemos dizer que para $c_I(x_1) > 0.25$ existe pelo menos um valor de θ para qual a condição $\pi_{BI}^1(x_1) - \pi_{BI}^0(x_0) = 0$ é verdadeira. Pelo teorema do valor intermédio $\exists \theta_T$ a partir do qual o contrato não pode ser assinado. Este ponto será aquele para o qual a perda de bem-estar social criada pelo monopolista incumbente quando $c_I(x_1) > c_E$ passa a ser superior aos ganhos gerados pelo incentivo ao investimento quando $c_I(x_1) < c_E$. Isto é:

$$\theta_T = \frac{c_I(x_1)D_{wl}(x_1)}{\pi_{BI}^1(x_1) - \pi_{BI}^0(x_0)}$$

Para sabermos o valor de θ_B temos que somar as perdas e os ganhos para a empresa E nos dois cenários mencionados em cima, resultando na seguinte formula:

$$\theta_B = \frac{c_I(x_1)D_{wl}(x_1) - \pi_E^0(x_0)}{\pi_{BI}^1(x_1) - \pi_{BI}^0(x_0) + \pi_E^1(x_1)}$$

Que é menor do que o valor θ_T visto que o denominador é maior e o numerador é menor, como queríamos demonstrar.

Prova do lema 3:

Os ganhos de aumentar o numero de anos é dado por

$$(1 - \theta)(1 - p(n))(\pi_{BEI} - \pi_{BI}) \frac{(1 + \delta)^n}{\delta} \quad (1)$$

Por sua vez as perdas de aumentar o numero de n com $\theta > 0$ são dadas por:

$$\theta(\pi_{BEI} - \pi_{BI}) \frac{(1 + \delta)^n}{\delta} \quad (2)$$

Em que $p(n)$ é a probabilidade de exclusão da empresa mais eficiente na situação em que $c_E < c_I^1$, e com $\frac{p(n)}{\partial n} < 0$. Para um θ suficientemente baixo, os impactos do aumento de n em (1), através da variação do valor de $p(n)$ são positivos. No entanto, como (1) toma valores de 0 para $\theta = 1$ e (2) tem valores de 0 para $\theta = 0$, temos que, segundo o teorema do valor intermédio, $\exists \theta^*$ tal que (2) $>$ (1), ou seja, valores a partir dos quais um aumento de n passa a ser prejudicial ao bem-estar global.

Prova do lema 4:

Da equação 4.2.2, observando o comportamento suas primeiras derivadas para variações do custo marginal de I e do investimento de B podemos dizer que, para valores de $c_I(x_1)$ entre $\frac{3\beta(x_B)+1}{9}$ e $\frac{3\beta(x_B)+2}{6}$ temos que:

$$\frac{\partial^2 \pi_B}{\partial c_I(x_1) \partial \beta(x_B)} = \frac{-6c_I(x_1) + 3\beta(x_B) + 2}{4}$$

É negativo, ou seja, a diminuição do custo marginal de I incentiva o investimento de B . Ao acrescentarmos o efeito da falha na renegociação, as segundas derivadas são as seguintes:

$$\frac{\partial^2 \pi_B}{\partial c_I(x_1) \partial \beta(x_B)} = \frac{(8\theta - 6)c_I(x_1) + (-4\beta(x_B) - 7)\theta + 3\beta(x_B) + 2}{4}$$

Ou seja, o investimento de B é negativamente proporcional à probabilidade de falha na renegociação, como queríamos demonstrar.