



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Responsabilidade social corporativa: Impacto nas decisões estratégicas num mercado com produtos diferenciados

Guilherme Jorge de Castro Figueiredo

Católica Porto Business School

2019



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Responsabilidade social corporativa: Impacto nas decisões estratégicas num mercado com produtos diferenciados

Trabalho Final na modalidade de Dissertação
apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Gestão.

por

Guilherme Jorge de Castro Figueiredo

sob orientação de
Prof. Mariana Cunha
Prof. Filipa Cunha Mota

Católica Porto Business School,
março, 2019

Agradecimentos

Este período da minha vida académica foi marcado por tardes atarefadas e alguns momentos de angústia. Mas, durante este período, tive a sorte de ser acompanhado por pessoas que me ajudaram e motivaram a superar esta fase:

Como não poderia deixar de ser, quero agradecer às minhas orientadoras, Prof. Mariana Cunha e Prof. Filipa Mota, pela disponibilidade para as reuniões e prontidão a responder a todos os e-mails, bem como os excelentes conselhos, cruciais para a prossecução deste trabalho.

Um especial agradecimento à minha avó, Cremilde, e à minha mãe, Aurea, por me terem dado a oportunidade de escolher a minha área de estudos e por acreditarem nas minhas capacidades.

À minha namorada, Bruna, por me ter apoiado incondicionalmente e por me ter ajudado em algumas questões linguísticas.

Quero também agradecer ao resto da minha família e amigos pelo apoio e paciência para me ouvir falar da tese e por me tentarem ajudar, apesar de não perceberem muito do tema.

Por fim, um agradecimento sincero a todos aqueles que dedicarão algum do seu tempo para ler este trabalho.

Resumo

A presente tese de mestrado tem como principal objetivo compreender se a responsabilidade social (RS) pode ser utilizada como uma estratégia de diferenciação vertical a que as empresas recorrem, de forma a alcançarem uma vantagem competitiva em relação os seus concorrentes. Neste trabalho considerou-se que o objetivo das empresas vai para além da maximização do lucro individual. As decisões destas empresas têm também em conta as suas contribuições para as causas sociais.

De modo a estudar o impacto da responsabilidade social no lucro da empresa, procedeu-se ao desenvolvimento de um modelo de economia industrial com duas empresas (duopólio), que concorrem pelas quantidades, em que apenas uma delas investe em RS, sendo que a quantidade vendida depende das contribuições para as causas sociais. Adicionalmente, admitiu-se que as empresas vendem produtos horizontalmente diferenciados e estudou-se em que tipo de mercado as empresas são mais suscetíveis para contribuírem para a RS.

A análise do impacto da RS no lucro e da sua relação com a diferenciação do produto foi realizada através da criação de cenários em que apenas varia a relação existente entre os produtos das duas empresas. Esta análise teve como objetivo perceber em que mercados é que se torna mais vantajoso para a empresa investir em RS.

Conclui-se que, num mercado em que os produtos são perfeitamente substitutos, a empresa terá de investir significativamente nas causas sociais para que os consumidores valorizem a sua iniciativa, obtendo um lucro superior à empresa rival cujo objetivo é apenas o da maximização do lucro sem ter em conta a responsabilidade social. Quando os bens são complementares perfeitos, a empresa deve restringir o investimento, no entanto, tanto a empresa que investe como a empresa que não investe ganham com este investimento, apesar do lucro

da empresa que não investe em responsabilidade social ser superior. Quando não existe relação entre os produtos, a empresa não deve investir pois o seu lucro sem investimento é sempre superior ao lucro quando investe. Tal como o lucro da empresa que não investe é sempre superior ao lucro da empresa socialmente responsável, exceto quando não existe investimento.

O impacto da responsabilidade social corporativa (RSC) no excedente do consumidor é, muitas vezes, negativo devido ao facto da RSC se refletir nos custos da empresa e, posteriormente, no preço. No entanto, existem situações em que o excedente do consumidor é positivo. Quando os bens são substitutos perfeitos, o excedente é positivo exceto quando o investimento é significativo, e quando os bens são independentes, o excedente é sempre positivo, para qualquer nível de investimento. Desta forma, é possível concluir que o consumidor beneficia mais da RSC quando a empresa opera num mercado em que os produtos não possuem graus elevados de complementaridade ou substituíbilidade.

Palavras-chave: Responsabilidade social corporativa; Oligopólio; Diferenciação de produto.

Códigos JEL: C72; L13; L21; M14.

Abstract

This master's degree thesis aims to understand if social responsibility (SR) can be used as a strategy of vertical differentiation that firms consider in order to have a competitive advantage against its competitors. In this work we assume the firms' objectives to be beyond individual profit maximization. In addition, the firms consider their contribution to social causes in their decision-making.

In order to study the impact of social responsibility in the firms' profit, we developed an theoretical model of industrial organization with two firms (duopoly), that compete in quantities. In this model only one firm invests in social responsibility, and it is considered that the quantity sold depends on the contributions to social causes. Additionally, it was assumed that the firms sell horizontally differentiated products and it is analyzed in which type of market firms are more susceptible to invest in social responsibility (SR).

The analysis of the impact of SR on firm's profit and the SR relationship with product differentiation was made through the creation of scenarios in which only the relationship between the products of the two firms changes. This analysis aimed to understand in which markets the firm has more advantage in investing on SR.

It is concluded that in a market where products are perfectly substitutes, the firm will have to invest significantly in social causes so that consumers value its initiative, obtaining a higher profit than the rival's whose objective is only the maximization of profit without considering social responsibility. When products are perfect complements, the firm must restrict the investment, however, both the investing firm and the non-investing firm earn from this investment despite the profit of the non-investing firm being higher.

When there is no relationship between products, the firm should not invest because its profit without the investment is always higher than profit when the

firm invests. Just as the profit of the firm that does not invest is always higher than the profit of the socially responsible firm, except when there is no investment.

The impact of corporate social responsibility (CSR) on consumer surplus is usually negative because CSR is reflected in firm costs and subsequently in price. However, there are situations where the consumer surplus is positive. When goods are perfect substitutes, the surplus is positive except when the investment is significant, and when goods are independent, the surplus is always positive for any level of investment. Therefore, it is possible to conclude that the consumer benefits more from CSR when the firm operates in a market in which the products do not have high degrees of complementarity or substitutability.

Keywords: Corporate Social Responsibility; Oligopoly; Product Differentiation.
JEL Codes: C72; L13; L21; M14.

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	v
Índice	viii
Índice de Gráficos	x
Índice de Tabelas	xi
Capítulo 1.....	12
Introdução.....	12
Capítulo 2.....	16
Revisão de Literatura	16
2.1. Responsabilidade Social Corporativa	16
2.2. RSC em mercados oligopolistas	20
2.3. Diferenciação de produto em mercados oligopolistas	26
Capítulo 3.....	30
Metodologia.....	30
3.1. Introdução.....	30
3.2. Modelo teórico	31
3.2.1. Decisão da Empresa 1	32
3.2.2. Decisão da Empresa 2.....	34
3.2.3. Equilíbrio de Nash	34
Capítulo 4.....	37
Análise de Cenários.....	37
4.1. Cenário 1	37
4.1.1. Decisão da Empresa 1	37
4.1.2. Decisão da Empresa 2.....	41
4.1.3. Análise Comparativa	43
4.1.4. Excedente do Consumidor	47
4.1.5. Síntese do Cenário 1	48
4.2. Cenário 2	49
4.2.1. Decisão da Empresa 1.....	49
4.2.2. Decisão da Empresa 2.....	52
4.2.3. Análise Comparativa	54

4.2.4. Excedente do Consumidor	57
4.2.5. Síntese do Cenário 2	58
4.3. Cenário 3	59
4.3.1. Decisão da Empresa 1	59
4.3.2. Decisão da Empresa 2	62
4.3.3. Análise Comparativa	62
4.3.4. Excedente do Consumidor	63
4.3.5. Síntese do Cenário 3	64
4.4. Discussão dos resultados	65
Capítulo 5	67
Conclusão e Investigação futura	67
Bibliografia	71

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Impacto de g na quantidade da empresa 1 ($\gamma=1$).....	38
Gráfico 2 - Impacto de g no preço da empresa 1 ($\gamma=1$).....	39
Gráfico 3 - Impacto de g no lucro da empresa 1 ($\gamma=1$).....	40
Gráfico 4 - Impacto de g na quantidade da empresa 2 ($\gamma=1$).....	41
Gráfico 5 - Impacto de g no preço da empresa 2 ($\gamma=1$).....	42
Gráfico 6 - Impacto de g no lucro da empresa 2 ($\gamma=1$).....	43
Gráfico 7 – Quantidades da empresa 1 e 2, em função de g ($\gamma=1$).....	44
Gráfico 8 – Preços da empresa 1 e 2, em função de g ($\gamma=1$).....	45
Gráfico 9 - Comparação dos lucros ($\gamma=1$).....	46
Gráfico 10 - Excedente do Consumidor da empresa 1 e 2 em função de g ($\gamma=1$)	47
Gráfico 11 - Quantidade da empresa 1 em função de g ($\gamma=-1$).....	49
Gráfico 12 – Preço da empresa 1 em função de g ($\gamma=-1$).....	50
Gráfico 13 – Lucro da empresa 1 em função de g ($\gamma=-1$).....	51
Gráfico 14 - quantidade da empresa 2 em função de g ($\gamma=-1$).....	53
Gráfico 15 - Preço da empresa 2 em função de g ($\gamma=-1$).....	53
Gráfico 16 - Lucro da empresa 2 em função de g ($\gamma=-1$).....	54
Gráfico 17- Quantidades de ambas as empresas em função de g ($\gamma=-1$).....	55
Gráfico 18 - Preço de ambas as empresas em função de g ($\gamma=-1$).....	56
Gráfico 19 – Lucro de ambas as empresas em função de g ($\gamma=-1$).....	56
Gráfico 20 - Excedente do Consumidor da empresa 1 e 2 em função de g ($\gamma=-1$).....	58
Gráfico 21 – Quantidade da empresa 1 em função de g ($\gamma=0$).....	60
Gráfico 22 – Preço da empresa 1 em função de g ($\gamma=0$).....	60
Gráfico 23 – Lucro da empresa 1 em função de g ($\gamma=0$).....	61
Gráfico 24 – Lucros de ambas as empresas em função de g ($\gamma=0$).....	63

Gráfico 25 - Excedente do Consumidor em função de g ($\gamma=0$).....	64
---	----

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Síntese da literatura sobre modelos de oligopólios com responsabilidade social.....	25
Tabela 2 - Síntese do Cenário 1	48
Tabela 3 - Síntese do Cenário 2	59
Tabela 4 - Síntese do Cenário 3	64

Capítulo 1

Introdução

Este trabalho final de mestrado tem como principal objetivo analisar o impacto da responsabilidade social, tida como um investimento, nas decisões estratégicas de empresas que transacionam produtos diferenciados. Desta forma pretendemos responder às seguintes questões: 1) Qual o impacto do investimento em Responsabilidade Social (RS) no equilíbrio de mercado (quantidades, preços, lucros e excedente do consumidor)? 2) Em que tipo de mercado (produtos homogêneos, complementares ou independentes) é mais vantajoso investir em RS? 3) Em que tipo de mercado (produtos homogêneos, complementares ou independentes) os consumidores são mais beneficiados com o investimento em RS?

Os objetivos subjacentes às questões, de uma forma geral, passam por entender de que forma é que a responsabilidade social corporativa (RSC) pode afetar o lucro das empresas e como poderá a RSC, vista como um investimento, trazer retorno para os acionistas e ser benéfica para os consumidores.

Assim, através deste trabalho, irá ser formulada uma opinião fundamentada acerca da RSC como gerador de receita e de possível lucro para a empresa.

A relevância da primeira questão prende-se com o possível alinhamento entre o objetivo de maximização do lucro individual da empresa e do lucro social. Nesta medida, pretende-se perceber qual a importância que a responsabilidade social corporativa (RSC) poderá ter neste alinhamento. Com esta questão pretende-se estudar o uso estratégico da RSC e qual o seu impacto na procura da empresa que decide tomar ações de responsabilidade social e na procura dos seus concorrentes.

Com a segunda questão, é pretendido analisar de que forma é que a relação existente entre os produtos vendidos por ambas as empresas pode afetar o potencial lucrativo do investimento em RSC.

Finalmente, com a terceira questão procura-se estudar se o investimento em RSC é benéfico para os consumidores e, existindo este investimento, se a relação existente entre os produtos tem também alguma influência no bem-estar dos consumidores.

A literatura é controversa em relação a esta última questão. Jensen (2002, p. 238) afirmou que é “logicamente impossível” para uma empresa maximizar duas dimensões ao mesmo tempo, existindo, assim, uma incompatibilidade entre a maximização do lucro e do bem-estar social. No entanto, “as empresas continuam a investir em todos os tipos de projetos mesmo quando não estão certos quanto à capacidade da empresa de extrair todos os benefícios do investimento. A RSC estratégica não é diferente.” (Husted e Salazar, 2006, p. 87). Desta forma, tal como investir em I&D ou em publicidade, os benefícios poderão não ser apropriados a 100% pela empresa.

Todas as formas de gerar benefícios para a empresa e, simultaneamente, para a sociedade exigem inovação e criatividade para que as medidas implementadas não destruam valor para os acionistas (Husted e Salazar, 2006). Apesar de ser um investimento um pouco arriscado e de retorno incerto, as empresas devem aproveitar a oportunidade estratégica subjacente à RSC e utilizá-la de forma consistente com a sua estratégia de negócio para, não só, valorizarem a sua marca, como também para oferecerem a sua contribuição à sociedade, cumprindo, assim, as suas obrigações para com a sociedade e para com os acionistas.

Atualmente, é cada vez mais importante para as empresas adotarem medidas socialmente responsáveis na medida em que existe uma clara tendência para a valorização destas. Estudos na área do marketing (Mohr e Webb, 2005) afirmam

que 70% dos consumidores consideram importante o impacto social da empresa na decisão de compra e 20% dos consumidores inquiridos estaria disposto a pagar mais por produtos ou serviços socialmente e ambientalmente responsáveis.

A RSC tornou-se, então, numa tendência que grande parte das empresas começou a seguir, criando até relatórios anuais de RSC. De facto, esta crescente relevância da RSC levou ao surgimento de problemas como o *Greenwashing* em que uma empresa publicita o seu produto como “amigo do ambiente”, mas, na verdade, não possui qualquer certificação. A Walmart é um exemplo de uma empresa que utilizou, recentemente, campanhas de marketing enganosas na promoção dos seus ovos que, em oposição ao que era publicitado, não vinham de pássaros criados ao ar livre, mas sim de pássaros que viviam enclausurados (Reuters, 2018).

No entanto, apesar de alguma literatura confirmar que os consumidores estão dispostos a pagar mais pela componente da responsabilidade social associada a uma marca ou produto, um estudo realizado em França revela que 65% da população é contra a imposição de um imposto associado às emissões de carbono (Bénabou e Tirole, 2010). Estudos como este põem em causa o potencial de criação de valor das medidas de responsabilidade social tomadas pelas empresas e fazem refletir acerca da possibilidade de existir, não uma preocupação ambiental por parte das pessoas, mas sim uma preocupação reputacional, fazendo com que a compra de “produtos verdes” seja usada como uma forma de melhorar a sua reputação social e não sob uma perspetiva socialmente sustentável.

Após este capítulo em que se estabelecem os principais objetivos desta tese de mestrado, bem como as respetivas questões de investigação, esta tese encontra-se organizada da seguinte forma. No capítulo 2 é explorada a literatura relevante sobre responsabilidade social corporativa e a literatura sobre diferenciação do produto em mercados oligopolistas, sendo apresentadas as diferentes correntes

teóricas para cada tópico. No capítulo 3 é apresentado o modelo teórico a desenvolver para responder às questões de investigação. No capítulo 4, são analisados os principais resultados do modelo teórico proposto para três cenários distintos, as hipóteses do modelo teórico são testadas e posteriormente discutidas. Por fim, no último capítulo são apresentadas as principais conclusões e contribuições deste estudo, apresentando-se ainda as principais limitações verificadas e sugerindo opções de investigação futura.

Capítulo 2

Revisão de Literatura

2.1. Responsabilidade Social Corporativa

Com a crescente preocupação global com a defesa dos direitos humanos e do ambiente por parte dos consumidores¹, surge uma oportunidade para o mundo empresarial oferecer o seu contributo para estas causas, começando, assim, a responsabilidade social corporativa (RSC).

Esta oportunidade poderá também ser útil para corrigir algumas falhas de mercado, como, por exemplo, a falta de transparência sobre a atividade de algumas empresas e ao longo da cadeia de abastecimento. Estas imperfeições do mercado podem ser mitigadas com o recurso a ações socialmente responsáveis e, como nem todos os governos conseguem assegurar a melhor qualidade de vida para a sua população, as empresas privadas podem, então, dar a sua contribuição para a sociedade, satisfazendo os interesses de pelo menos um tipo dos seus *stakeholders* (Crifo e Forget, 2015).

A definição da RSC é um tema que tem gerado grande debate na literatura. Mintzberg (1983) defende que a definição de RSC pode ser subdividida em 4 formas que diferem na razão pela qual a empresa adota medidas de responsabilidade social: a primeira forma baseia-se no facto de as empresas fazerem o que é melhor para a sociedade, porque prezam a sua comunidade e a sua envolvente, sem objetivos de gerar lucros superiores. As restantes formas assentam no interesse próprio da organização em beneficiar, de forma tangível ou intangível, do uso de RSC. A segunda baseia-se na crença de que as políticas de responsabilidade social adotadas pela empresa irão gerar receita, a terceira

¹ Segundo o “2017 Cone Communications CSR Study” 63% dos consumidores americanos espera que as empresas liderem a mudança social e ambiental e 87% afirma que compraria um produto se a empresa estiver a apoiar uma causa sensível para os mesmos.

foca-se no facto de os valores das ações poderem crescer (*“sound investment theory”*) e, na última forma, a RSC é usada para diminuir as influências de políticas externas à organização (Wan-Jan, 2006).

Friedman (1970) critica os empresários que defendem que os negócios devem ter uma “consciência social” no que diz respeito, por exemplo, à empregabilidade, à eliminação da discriminação e à internalização da poluição, afirmando que estes empresários “são fantoches inconscientes das forças intelectuais que têm enfraquecido a base de uma livre sociedade nestas últimas décadas” (Friedman, 1970, p. 1). Adicionalmente, considera que a maioria dos empresários é míope no que concerne à envolvente do negócio, dando primazia à vertente interna. Para este autor, um empresário/executivo é socialmente responsável se promover o bem-estar social sem recorrer a um aumento de preço, mesmo que esse aumento beneficiasse a organização.

Carroll (1991) divide a gestão empresarial em três tipos de orientação para a moral: gestão moral, imoral e amoral afirmando que, “para a responsabilidade social se tornar uma realidade, os gestores têm de passar a ser morais, em vez de imorais ou amorais” (p. 39).

Para hierarquizar as responsabilidades subjacentes à gestão de uma empresa, Carroll (1991) criou a pirâmide da RSC que se divide em quatro tipos de responsabilidade: económica, legal, ética e filantrópica. Primeiramente, uma empresa deve zelar pelos interesses dos acionistas, ou seja, pela obtenção de lucro. Seguidamente, deve garantir que a atividade da empresa vai ao encontro das leis de cada país/região. Apesar de não existir nenhuma lei a obrigar as empresas a respeitar as normas éticas não presentes na lei, espera-se que estas cumpram o seu dever ético, que promovam a justiça, que eliminem perigos decorrentes da atividade económica e, em suma, que façam o que está certo. As responsabilidades filantrópicas estão associadas a iniciativas para melhorar a qualidade de vida da sociedade que diferem das responsabilidades éticas, na

medida em que, apesar de os consumidores esperarem que as empresas dediquem o seu tempo e dinheiro a projetos humanitários, não consideram pouco éticas as empresas que não o fazem (Carroll, 1991).

Outros autores, tal como Moore (2003), defendem que a RSC não deve estar indexada aos lucros da empresa defendendo não ser ético a obtenção de lucros à custa da boa vontade e solidariedade dos consumidores. Lantos (2001) divide a RSC em três partes: a ética, a altruísta e a estratégica, afirmando que não é ético para uma empresa seguir uma política de responsabilidade social altruísta pois não é maximizadora do lucro. Para o autor, a RSC deve assentar na minimização dos riscos de acidente na execução das atividades do negócio (RSC ética) e na concretização dos objetivos do negócio (RSC estratégica). Smith (2003) descreve a RSC como as obrigações que a empresa tem perante os seus *stakeholders*. Hopkins (2003) vai ainda mais longe afirmando que RSC consiste em tratar os *stakeholders* de forma ética e responsável, sendo esta a definição que irei considerar daqui para a frente, particularmente em relação às preferências dos consumidores (Wan-Jan, 2006).

As ações de RSC podem ser orientadas para diversos públicos, em geral, os *stakeholders* da empresa. Besley e Ghatak (2007) realizaram estudos para compreender a preferência por ações socialmente responsáveis por parte dos consumidores e concluíram que, em equilíbrio, num mercado competitivo, a RSC pode ser compatível com a maximização do lucro. Em relação à escolha de gestores, Manasakis *et al.* (2007) demonstram que, em mercados oligopolistas, perante a escolha de contratar um gestor socialmente responsável e um gestor neutro, em equilíbrio, os acionistas iriam optar pelo gestor socialmente responsável. Em relação aos colaboradores, segundo Greening e Turban (2000), uma empresa com boa reputação social tem uma maior probabilidade de contratar colaboradores mais motivados e felizes. Estes autores acrescentam, ainda, que empresas maximizadoras do lucro irão preferir contratar

colaboradores mais preocupados com causas sociais e que esses trabalhadores estão dispostos a aceitar salários mais baixos para terem a oportunidade de trabalhar numa empresa com boa reputação de RSC.

Adicionalmente, a RSC pode ser vista como uma vantagem competitiva para a empresa que decide adotar medidas de responsabilidade social. Porter (2006) defende que deve existir uma conexão entre a estratégia da empresa e as suas medidas de responsabilidade social. Porter (2006) conclui, ainda, que uma estratégia de RSC efetiva deve começar por minimizar o perigo subjacente à atividade económica da empresa e vai até à contribuição da empresa para o progresso social.

Baron (2007) estuda o impacto da RSC nas doações privadas dos cidadãos. Assumindo que as doações corporativas são substitutas perfeitas das doações privadas, as doações realizadas por uma empresa irão reduzir as doações privadas no mesmo montante. No entanto, existem vantagens associadas às doações corporativas, como, por exemplo, a isenção de taxas associadas aos dividendos e o facto de as empresas privadas poderem ser mais eficientes no fornecimento do bem social. Quando as doações corporativas são um substituto inferior às doações privadas, isto é, quando os consumidores preferem doar individualmente em detrimento de recorrer a uma organização, a empresa que adotou medidas socialmente responsáveis irá vender a um preço de desconto relativamente a uma empresa maximizadora do lucro e os custos associados à RS (responsabilidade social) irão ser suportados pelo empreendedor e não pelos acionistas.

No subcapítulo seguinte é feita uma revisão de literatura sobre os modelos teóricos de economia industrial onde as empresas incluem nas suas decisões estratégicas a responsabilidade social.

2.2. RSC em mercados oligopolistas

Ao estudarem a influência das iniciativas de responsabilidade social num mercado monopolista, Becchetti *et al.* (2005) concluem que uma empresa monopolista apenas terá interesse em investir em RS quando os seus custos forem relativamente baixos. Quando os custos associados são baixos, a empresa, como tem poder para fixar o preço, consegue transferir os custos da RS para o consumidor final, assumindo que a sensibilidade dos consumidores para as causas sociais é heterogénea e que a empresa é maximizadora do lucro individual.

Alves e Santos-Pinto (2008) incluem a responsabilidade social na função procura e é tida como uma contribuição monetária para as causas sociais concluem que “ao adotarem ações de RSC, as empresas aumentam a procura do mercado, o preço de equilíbrio e as vendas” (2008, p.15). Os mesmos autores sustentam que o efeito estratégico associado à RSC é sempre positivo, o que pode levar a investimentos excessivos por parte das empresas (Alves e Santos-Pinto, 2008).

Adicionalmente, estes autores constataam que duas empresas irão adotar mais facilmente ações de RSC quando os produtos são complementares em relação a uma situação em que os mesmos são substitutos. De facto, no caso do produto da empresa 2 ser complementar ao da empresa 1 e a empresa 1 investir em RSC, esse investimento irá aumentar a quantidade vendida de ambas as empresas. Quando os produtos são substitutos, o aumento da quantidade vendida para a empresa 1 irá variar de acordo com a sensibilidade dos consumidores às ações de RSC.

Garcia-Gallego e Georgantzís (2009) examinam a responsabilidade social recorrendo a funções de utilidade dos consumidores. Os mesmos estudaram os efeitos de variações na propensão dos consumidores para comprar produtos a empresas socialmente responsáveis num duopólio de diferenciação vertical. Ao analisarem diferentes níveis de heterogeneidade dos consumidores numa

situação de monopólio, os autores concluíram que, para níveis baixos de heterogeneidade, a empresa irá beneficiar mais do que a sociedade como um todo, ou seja, poderá existir uma “incompatibilidade entre lucro privado e a desejabilidade social face a um aumento da consciência social por parte dos consumidores” (Garcia-Gallego e Georgantzís, 2009, p. 243).

Segundo as conclusões destes autores, no caso de um duopólio com cobertura incompleta, isto é, o total produzido pelas duas empresas não chega para satisfazer a procura agregada do mercado, o aumento da heterogeneidade dos consumidores irá diminuir, não só, o lucro das empresas, como também o bem-estar social. Enquanto o aumento da consciência social por parte dos consumidores terá o efeito contrário. Neste mercado, a empresa com menor grau de responsabilidade social poderá, tal como a empresa SR, beneficiar por vender a consumidores SR (Garcia-Gallego e Georgantzís, 2009).

Por fim, quando o duopólio passa de cobertura incompleta para cobertura completa, devido a um aumento da consciência social dos consumidores, isto é, a produção conjunta das empresas torna-se suficiente para satisfazer o total da procura do mercado, podemos afirmar que o bem-estar social irá diminuir em consequência da redução dos incentivos para investir em atividades socialmente responsáveis. Ou seja, o aumento da consciência dos consumidores para ajudar iniciativas socialmente responsáveis pode reduzir o bem-estar social quando a estrutura do mercado é alterada. Em oposição ao duopólio de cobertura incompleta, a empresa com menor grau de responsabilidade social irá ficar prejudicada face à empresa SR se decidir vender a consumidores SR (Garcia-Gallego e Georgantzís, 2009).

Lambertini e Tampieri (2010) modelizaram a responsabilidade social na função lucro e através do peso da oferta da empresa no excedente do consumidor. Estes concluem que, em mercados suficientemente grandes, a empresa que adotar medidas de RSC terá um lucro superior face a uma empresa

maximizadora do lucro e aumentará o bem-estar social, comparativamente a uma situação em que todas as empresas são maximizadoras do lucro. Adicionalmente, demonstram que a mera presença no mercado de uma empresa com uma política de RSC ativa faz com que as restantes empresas do mercado tendam a investir em I&D para diminuir a poluição. Os autores assumem que as restantes empresas não se tornarão empresas socialmente responsáveis, o que poderá, de facto, acontecer.

Vasileiou *et al.* (2013) realizaram um estudo de forma a perceber qual seria a sensibilidade dos consumidores a diferentes níveis de poupança de energia em mercados oligopolistas. Os resultados sugerem que os efeitos do investimento em poupança energética são semelhantes aos efeitos da diferenciação vertical do produto, ou seja, os consumidores tratam o investimento como se este estivesse associado a um aumento da qualidade do produto. No entanto, as empresas que fazem investimentos mais avultados podem incorrer em perdas devido à pressão da concorrência para baixarem o preço.

Becchetti *et al.* (2014) apresentaram a responsabilidade social através do estudo das condições de indiferença dos consumidores e do impacto da mesma no excedente do consumidor. Adicionalmente, investigaram as reações ao preço a praticar e à posição ética de uma empresa maximizadora do lucro face à entrada de uma concorrente socialmente responsável num duopólio de diferenciação horizontal. A principal conclusão dos autores prende-se com a possibilidade da preocupação social dos consumidores não crescer com a distância ética, isto é, se os consumidores, perante a entrada de um concorrente SR no mercado, não sentirem o dever de comprar à empresa SR, a empresa maximizadora do lucro não terá pressão para alterar a sua posição ética, logo irá limitar-se a concorrer com a empresa SR sem recorrer a medidas de RS. Em relação ao preço praticado por ambas as empresas, a empresa maximizadora do lucro irá praticar um preço com desconto que varia com o custo associado à distância ética dos

consumidores. Neste artigo, a distância ética interpreta-se como a distância entre a sensibilidade social dos consumidores e o compromisso ético realizado pelas empresas.

Liu *et al.* (2018) desenvolveram um modelo de Cournot com duas empresas domésticas e uma empresa estrangeira em que as iniciativas de RS eram promovidas pelo governo em vez de partirem voluntariamente das empresas. Estes autores têm como objetivo perceber o impacto de diferentes níveis de promoção das medidas de RS por parte do governo e de variações nas tarifas impostas à empresa exterior. Portanto, este artigo analisa a promoção da responsabilidade social como substituto ou complemento das tarifas de importação. Os autores concluem que existe um nível ótimo de promoção de RS e uma tarifa ótima, assumindo que os impostos são relativamente baixos.

Assumindo que apenas uma das empresas domésticas é socialmente responsável, quando o governo decide aumentar o nível de promoção de RS, o excedente do consumidor aumenta, bem como o *output* da empresa SR (socialmente responsável). No entanto, o efeito no lucro da empresa SR (socialmente responsável) é ambíguo. Para as restantes empresas, tanto o lucro como o *output* gerado pela empresa diminuem.

Lambertini *et al.* (2016) investigaram a capacidade para acumular capital e o potencial lucrativo da empresa num mercado oligopolista com uma empresa maximizadora do lucro e uma empresa SR. Desta forma, concluíram que, em mercados suficientemente grandes, a empresa maximizadora do lucro irá ter lucros inferiores e acumular menos capital que a empresa SR, mas o contrário acontece quando se trata de mercados pequenos. Em mercados de média dimensão, a empresa SR, apesar de apresentar lucros superiores à concorrente, terá uma acumulação de capital inferior. Ou seja, se o objetivo da empresa for a eficiência na acumulação de capital, apenas se o mercado for grande o suficiente,

compensará à empresa tornar-se uma empresa socialmente responsável (Lambertini *et. al*, 2016).

A Tabela 1 sintetiza os pressupostos e resultados obtidos na literatura de RSC em mercados oligopolistas.

Tabela 1 - Síntese da literatura sobre modelos de oligopólios com responsabilidade social

Autores	Função utilizada	Modelização da RS	Conclusões
Alves e Sousa-Pinto (2008)	Função procura $P_i(q_1; q_2; s_i) = \alpha + \Theta s_i - (\beta + \mu s_i^2) q_i + \gamma q_j, i \neq j = \{1, 2\}$ Função lucro $\text{Max } \pi_i = [p_i(q_i, q_j, s_i) - (c_i + s_i)] q_i$	A responsabilidade social é dada pela variável “ s_i ”, que representa uma contribuição monetária para as causas sociais por parte dos consumidores.	A adoção de medidas de RS irá aumentar a procura de mercado ($\uparrow D$), o preço de equilíbrio ($\uparrow P_e$) e as vendas ($\uparrow q_i$) da empresa que decidiu tornar-se socialmente responsável.
Lambertini e Tampieri (2010)	Função Procura $p = a - Q$ Função Lucro $\pi_i = (p - c) q_i$ Função Objetivo $\Pi_j = (\pi_j - g q_j + z(q_j + q_i)^2)/2$	A responsabilidade social está incluída na função lucro através da variável “ z ” que representa o peso da empresa j (empresa SR) no excedente do consumidor.	Num mercado suficientemente grande, a empresa que adota medidas de RS irá ter um lucro superior ($\uparrow \pi$) e aumentará o bem-estar social ($\uparrow \text{BES}$).
Garcia-Gallego e Georgantzís (2009)	$U_{ij} = \max[v_i s_j - p_j; 0]$	A responsabilidade social é modelizada através do produto das variáveis v_i e s_j que representam, respetivamente, o nível de RS da empresa percebido pelo consumidor e o nível de RS da empresa.	Perante uma alteração na estrutura de mercado de cobertura incompleta para cobertura completa, o bem estar social irá diminuir ($\downarrow \text{BES}$) em resultado da redução de incentivos para apoiar as causas sociais.
Becchetti et al. (2014)	Excedente do Consumidor $W_c = \begin{cases} R_p - P_i - f(x-a)^\gamma, & \text{se } x \geq a \\ R_p - P_i, & \text{se } x < a \end{cases}$ Condição de indiferença $P_B = \begin{cases} P_A + f(x-a)^\gamma, & \text{se } x \geq a \\ P_A, & \text{se } x < a \end{cases}$ Quota de mercado da empresa maximizadora de π $x^* = ((P_B - P_A)/f)^{1/\gamma} + a$	A responsabilidade social está presente no excedente do consumidor e na condição de indiferença. É exprimida através da variável “ a ” e representa a localização ética da empresa.	Perante a entrada no mercado de uma empresa SR, a empresa maximizadora do lucro irá praticar um preço com desconto ($\downarrow P_B$), que irá variar consoante a distância ética dos consumidores face à empresa SR.

2.3. Diferenciação de produto em mercados oligopolistas

As teorias sobre a diferenciação do produto foram muito influenciadas por Hotelling (1929) que, utilizando um *framework* espacial, estuda a estabilidade da concorrência em mercados oligopolistas.

Hotelling (1929) afirmou que, considerando duas empresas concorrentes, quando uma aumenta o preço e a outra não o altera, a diminuição do volume de vendas vai ser gradual e não abrupta, afirmando que o produto teria de ser perfeitamente homogêneo para a diminuição das vendas ser abrupta. A questão parte do facto dos produtos terem graus de substituíbilidade diferentes, fazendo com que alguns consumidores continuem a comprar à empresa que decidiu aumentar o preço, seja pelos custos de transporte associados à compra, seja por diferenças associadas a atributos do produto, neste caso, a acidez da cidra. As conclusões do autor prendem-se com o facto das empresas maximizarem o lucro situando-se minimizando a distância entre as “lojas” e minimizando a diferenciação dos seus produtos.

D' Aspremont *et al.* (1979) realizaram um estudo em resposta ao artigo de Hotelling (1929) onde classificam como inválido o conceito de “princípio da diferenciação mínima” defendido por Hotelling. Estes autores defendem que as empresas devem maximizar a diferenciação dos produtos e distanciar-se o máximo possível de forma a maximizar o lucro.

Apesar das conclusões dos autores serem diferentes, ambos concluem que as empresas devem diferenciar horizontalmente o seu produto de forma a criar submercados, dando às empresas algum grau de monopólio.

Adicionalmente, Lancaster (1990) estudou o grau de variedade existente entre produtos de um mesmo grupo e que fatores poderão ter impacto na variedade dos produtos. O mesmo sumou as suas conclusões em três pontos: 1) quanto maiores forem as economias de escala menor será a variedade de produtos; 2) a intensidade da diferenciação dos produtos percebida pelos consumidores

aumenta a variedade dos produtos, isto é, se a decisão de escolha entre dois produtos é indiferente para o consumidor, então a variedade dos produtos é baixa; 3) a variedade dos produtos aumenta com a competitividade do mercado, dado que em mercados com um maior número de empresas, estas têm de se esforçar mais para se diferenciar, criando novos atributos para os seus produtos.

Singh e Vives (1984) estudam as quantidades e os preços num duopólio em que se transaciona um produto diferenciado horizontalmente. É proposto às empresas concorrer pelo preço ou pela quantidade, desta forma, os autores utilizam o modelo de Bertrand e de Cournot, respetivamente. Os mesmos concluíram que, em equilíbrio, as empresas irão escolher a concorrer pela quantidade quando os bens são substitutos e concorrer pelo preço quando os bens são complementares.

São, também, vários os autores que estudam a diferenciação vertical do produto. Mussa e Rosen (1978) analisaram a decisão de compra dos consumidores consoante a qualidade do produto em diferentes estruturas de mercado. Os consumidores foram divididos em consumidores mais sensíveis à qualidade e consumidores menos sensíveis à qualidade. A principal conclusão dos autores prende-se com o facto dos consumidores mais sensíveis à qualidade do produto comprarem sempre produtos da mesma qualidade independentemente da estrutura de mercado. No entanto, os consumidores menos sensíveis à qualidade, acabam por comprar um produto de qualidade inferior quando o mercado é monopolista, face à situação em que existe concorrência.

Shaked e Sutton (1982) desenvolveram um modelo de oligopólio dividido em três etapas. Na primeira etapa a empresa escolhe se entra ou não na indústria, na segunda etapa a empresa define a qualidade do produto e na última etapa a empresa define o preço consoante a qualidade que observa do produto dos concorrentes. Os autores concluem que quando apenas duas empresas operam o

mercado, estas tendem a escolher qualidades distintas umas das outras, levando a que tenham ambas lucro positivo em equilíbrio. Se a qualidade dos produtos fosse perceptível pelos consumidores como semelhante, a concorrência pelo preço iria prevalecer e o lucro de ambas iria diminuir. Quando o número de empresas no mercado aumenta, todas as empresas irão optar por colocar o seu produto no patamar mais alto em termos de qualidade, reduzindo o lucro de todas as empresas para zero.

Wauthy (1996) estuda as preferências dos consumidores pela qualidade do produto, num jogo de duas etapas. Em primeira instância, as empresas definem a qualidade do produto e, de seguida, competem pelo preço. O autor defende que o fator decisivo para a definição da qualidade são as preferências dos consumidores, desta forma, tal como sugerido por Shaked e Sutton (1982), quando as preferências dos consumidores são dispersas, as empresas irão posicionar-se em diferentes segmentos de qualidade. No entanto, quando as preferências dos consumidores são mais concentradas, as empresas irão produzir um produto semelhante e irão entrar numa competição aguda. Nesta situação, as empresas tenderão a diferenciarem-se de modo a suavizar a competição.

Greenstein e Ramey (1998) estudaram o impacto da estrutura de mercado na inovação de produto (tida como diferenciação vertical) e no bem-estar social. Os autores sugerem que existem mais incentivos para a inovação do produto em mercados monopolistas, em detrimento de quando existe concorrência. Estes incentivos tornam-se ainda mais elevados quando o monopolista é ameaçado com possíveis entradas de outras empresas no mercado. Adicionalmente, em mercados de inovação mais acelerada (principalmente, relacionados com as tecnologias de informação e comunicação), o bem-estar social poderá ser superior em situações de monopólio. O contrário acontece quando se trata de produtos de conveniência, onde as empresas concorrem pelas quantidades e não pelo preço.

Assim, é possível concluir que o bem-estar social é superior em situações de monopólio quando os ganhos associados à inovação são altos.

Por fim, Ferreira e Thisse (1996) utilizam o modelo de duopólio originalmente criado por Launhardt (1885) onde as empresas competem com diferentes tecnologias de transporte para retratar a diferenciação vertical e horizontal. Os autores concluem que existe uma relação inversa entre os dois tipos de diferenciação. Ou seja, nos mercados em que a diferenciação horizontal é mínima, as empresas devem maximizar a diferenciação vertical e devem minimizá-la quando a diferenciação horizontal do mercado é elevada.

Capítulo 3

Metodologia

3.1. Introdução

A abordagem deste trabalho será teórica. Assim, é pretendido responder à questão de investigação proposta recorrendo a modelos de economia industrial. Para melhor entendimento do leitor, é necessário clarificar alguns conceitos subjacentes ao modelo.

O modelo parte de um mercado oligopolista, ou seja, um mercado de concorrência imperfeita em que o número de empresas é reduzido (neste caso apenas duas empresas) e o número de consumidores é elevado. A principal diferença entre este tipo de estrutura de mercado e as restantes é a existência de uma “interdependência entre as ações das diferentes empresas” (Cabral, 1994, p. 33).

Para obter resultados da interação estratégica das empresas definida no modelo, recorreu-se à teoria dos jogos. As empresas interagem entre si num jogo em que cada uma tenta prever a decisão da outra para poder tomar a decisão que a favorecerá mais, assumindo que as empresas escolhem a estratégia ao mesmo tempo, ou uma estratégia que possibilite à empresa dar resposta à estratégia da concorrente. Por exemplo, se uma empresa baixar o preço do bem que transaciona, a concorrente poderá ser obrigada a fazer o mesmo pois, assumindo que os produtos são homogêneos aos olhos dos consumidores, estes iriam preferir comprar o produto mais barato. Neste modelo, ambas as empresas irão decidir simultaneamente a sua estratégia e irão concorrer pelas quantidades (Oligopólio de Cournot).

Por fim, o equilíbrio de Nash irá sintetizar as decisões estratégicas possíveis de ambas as empresas e o respetivo retorno para cada empresa da adoção de cada estratégia, tendo em conta a estratégia escolhida pela empresa concorrente.

3.2. Modelo teórico

Consideremos o mercado em que existem duas empresas (1 e 2) que produzem um produto diferenciado e concorrem pelas quantidades. A função procura de cada produto é obtida das preferências de um consumidor representativo, cuja função utilidade é quadrática *à la* Singh e Vives (1984) e é dada por:

$$\text{Max } U(q_1; q_2) = a_1q_1 + a_2q_2 - \frac{(\beta_1 - g)q_1^2 + 2\gamma q_1q_2 + \beta_2q_2^2}{2} \quad (1),$$

onde os parâmetros a_1 , a_2 , β_1 e β_2 são constantes positivas, q_1 e q_2 são, respetivamente, as quantidades produzidas pelas empresas 1 e 2. Por simplificação, assumiu-se que $a_1 = a_2 = a$ e $\beta_1 = \beta_2 = 1$, logo o parâmetro a representa o preço de reserva do consumidor, que consiste no preço máximo que o consumidor está disposto a pagar para que o consumo do bem/produto seja benéfico para o mesmo.

O parâmetro $g \in [0,1[$ mede a valorização dos consumidores associada aos produtos com responsabilidade social, sendo, assim, um parâmetro de diferenciação vertical. Quanto maior for o valor de g , maior será a disponibilidade total a pagar dos consumidores. Iremos assumir que apenas a empresa 1 irá investir em responsabilidade social.

Seguindo o trabalho de Alves e Sousa-Pinto (2008), a responsabilidade social é considerada como uma contribuição monetária dos consumidores para a empresa, dependente da quantidade vendida, ou seja, os consumidores estão a contribuir para causas sociais através da compra do bem produzido pela empresa 1.

O parâmetro $\gamma \in [-1; 1]$ mede o grau de diferenciação do produto e pode ser $\gamma \rightarrow 1$, se os produtos forem substitutos; $\gamma \rightarrow -1$, se os produtos forem complementares e $\gamma \rightarrow 0$ se os produtos forem independentes. Quanto menor o valor de γ , maior será o grau de diferenciação do produto, logo, maior será a disponibilidade para pagar pelos produtos.

Maximizando a função utilidade do consumidor representativo (1) sujeita à restrição orçamental $m = p_1q_1 + p_2q_2$, onde p_1 e p_2 são os preços do produto 1 e do produto 2, respetivamente, é possível obter as seguintes funções procura:

$$p_1 = a - (1 - g)q_1 - \gamma q_2 \quad (2)$$

$$p_2 = a - q_2 - \gamma q_1 \quad (3)$$

3.2.1. Decisão da Empresa 1

Assumiu-se que apenas a empresa 1 irá investir em iniciativas sociais e que as consequências desse investimento estarão indexadas à função lucro quer na parte dos custos, uma vez que se assumiu que a RSC irá criar custos adicionais que dependem da quantidade vendida, quer na parte das receitas, uma vez que a função procura depende do parâmetro g .

Para determinar o lucro da empresa 1, é necessário, primeiramente, deduzir a receita e custo total da mesma.

Para deduzir a função da receita total da empresa 1, multiplicou-se a função procura da empresa 1, obtida em (2), pela sua quantidade procurada, obtendo a seguinte expressão:

$$RT_1 = p_1q_1 = q_1[a - (1 - g)q_1 - \gamma q_2] \quad (4)$$

Seguidamente, a função de custo total da empresa 1 é dada por:

$$CT_1 = (c + g)q_1 \quad (5)^2$$

² Para efeitos de simplificação, assume-se que os custos fixos são nulos.

O custo associado à responsabilidade social varia com a quantidade procurada em g unidades, ou seja, $C_{CSR} = g$. A variável $c > 0$ representa o custo variável médio de produção. O custo marginal é, então, dado por $c + g$.

A função lucro da empresa 1 resulta da diferença entre a receita total (4) e o custo total (5):

$$\begin{aligned}\Pi_1 &= RT_1 - CT_1 \\ \Pi_1 &= [a - (1 - g)q_1 - \gamma q_2 - c - g]q_1 \quad (6)\end{aligned}$$

É necessário determinar em que condições a empresa maximiza o seu lucro. Começando pela condição de primeira ordem (CPO):

$$CPO: \frac{\partial \Pi_1}{\partial q_1} = 0 \quad (=) \quad q_1 = \frac{a - c - g - \gamma q_2}{2(1 - g)} \quad (7)$$

A equação (7) dá-nos a função reação da empresa 1, dada a estratégia escolhida pela empresa 2 (q_2). Desta forma, quando a quantidade da empresa 2 aumenta em uma unidade, a quantidade da empresa 1 irá diminuir em $\frac{\gamma}{2(1-g)}$, e esta diminuição é tanto maior quanto maior for o grau de homogeneização dos produtos ou quanto maior for o investimento em RSC (g).

A condição de segunda ordem (CSO) consistirá em garantir que a solução encontrada em (7) é um máximo.

$$CSO: \frac{\partial^2 \Pi_1}{\partial q_1^2} < 0 \Leftrightarrow g < 1$$

A condição de segunda ordem definida acima mostra que a empresa, com objetivo de maximizar o lucro, nunca deve maximizar o investimento em RSC,

pois, para a empresa ter lucro positivo, é necessário que g seja inferior a 1, ou seja, que a empresa não maximize o investimento em iniciativas sociais.

3.2.2. Decisão da Empresa 2

Consideremos agora a decisão da empresa 2, a empresa que não investe em RS. A função lucro da empresa 2 é definida da seguinte forma:

$$\Pi_2 = (a - q_2 - \gamma q_1 - c)q_2 \quad (8)$$

De forma a maximizar o lucro (8),

$$CPO: \frac{\partial \Pi}{\partial q} = 0 \Leftrightarrow q_2 = \frac{a - \gamma q_1 - c}{2} \quad (9)$$

$$CSO: \frac{\partial^2 \Pi}{\partial q^2} < 0 \Leftrightarrow -2 < 0$$

A equação (9) dá-nos a função resposta ótima da empresa 2, dada a estratégia escolhida pela empresa 1 (q_1). Quando a quantidade da empresa 1 aumenta em uma unidade, a quantidade da empresa 2 diminui em $\frac{\gamma}{2}$, e esta diminuição é tanto maior quanto maior for o grau de homogeneização dos produtos.

3.2.3. Equilíbrio de Nash

Quando nenhuma empresa consegue melhorar o seu retorno por trocar de estratégia, estamos na presença de um equilíbrio de Nash. Assume-se que todas as partes intervenientes são racionais e que procuram maximizar o seu lucro individual.

Utilizando as funções resposta ótima de ambas as empresas (7) e (9), é possível obter as quantidades de equilíbrio:

$$\begin{cases} q_1 = \frac{a - c - g - \gamma q_2}{2(1 - g)} \\ q_2 = \frac{a - c - \gamma q_1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} q_1^* = \frac{(2 - \gamma)(c - a) + 2g}{4(g - 1) + \gamma^2} \quad (10) \\ q_2^* = \frac{(2 - \gamma - 2g)(c - a) - \gamma g}{4(g - 1) + \gamma^2} \quad (11) \end{cases}$$

Substituindo as quantidades de equilíbrio (10) e (11) nas funções procura (2) e (3), obtemos as seguintes expressões para os preços de equilíbrio:

$$\left\{ \begin{array}{l} p_1^* = \frac{\gamma[(a-c)(1-g) + \gamma(c+g)] - 2(a+c)(1-g) - 2g(1-g)}{4(g-1) + \gamma^2} \quad (12) \\ p_2^* = \frac{\gamma(a-c-g+c\gamma) - 2(a+c)(1-g)}{4(g-1) + \gamma^2} \quad (13) \end{array} \right.$$

De seguida, substituindo as equações (10), (11), (12) e (13) na expressão dos lucros (6) e (8) das duas empresas, obtemos as seguintes funções:

$$\Pi_1 = (1-g) \frac{(2c-2a+2g+a\gamma-c\gamma)^2}{[4(g-1) + \gamma^2]^2} \quad (14)$$

$$\Pi_2 = \frac{(2a-2c-a\gamma+c\gamma+g\gamma-2ag+2cg)^2}{[4(g-1) + \gamma^2]^2} \quad (15)$$

Por fim, o excedente do consumidor representa o ganho que o consumidor tem ao realizar a compra do bem da empresa 1 ou da empresa 2. Esse ganho é medido pela diferença entre o preço de reserva do consumidor e o preço que o consumidor pagou pelo bem.

Em equilíbrio podemos definir, respetivamente, a função do Excedente do Consumidor do bem 1 e do bem 2:

$$EC_1 = \frac{[(a-c)(2-\gamma) - 2g][(c-a)(2+\gamma-\gamma^2-2g-g\gamma) - (g\gamma^2-2g+2g^2)]}{2[4(g-1) + \gamma^2]} \quad (16)$$

$$EC_2 = \frac{[(a-c)(2-\gamma-2g) + g\gamma][(c-a)(2+\gamma-\gamma^2-2g) + g\gamma]}{2[4(g-1) + \gamma^2]} \quad (17)$$

No próximo capítulo iremos avaliar diferentes cenários através de simulação numérica, fazendo variar os valores dos parâmetros γ e g assumindo valores constantes para os parâmetros a e c . Assim, pretendemos analisar o impacto da diferenciação horizontal, medida por γ , e o impacto da valorização dos

consumidores por produtos socialmente responsáveis, medida por g , no equilíbrio de mercado (quantidades, preços, lucros e excedentes do consumidor).

Capítulo 4

Análise de Cenários

Para analisar o impacto da contribuição monetária para as causas sociais (g) nas decisões das empresas, consideramos 3 cenários: 1) produtos substitutos perfeitos ($\gamma = 1$); 2) produtos complementares perfeitos ($\gamma = -1$); e 3) produtos independentes ($\gamma = 0$). Por simplificação, assumimos a seguinte parametrização: $a = 1$ e $c = 0.25$.³

4.1. Cenário 1

Neste cenário iremos analisar o impacto de g nas quantidades, nas decisões das empresas, assumindo que os produtos são substitutos perfeitos ($\gamma = 1$).

4.1.1. Decisão da Empresa 1

Substituindo $a = 1$, $c = 0.25$ e $\gamma = 1$ na função procura (10) e no preço (12) da empresa 1, obtemos

$$q_1 = \frac{2g - 0.75}{4g - 3} > 0 \wedge g \in [0; 0.375[\cup]0.75; 1[$$
$$p_1 = \frac{2g^2 + 0.75g - 1.5}{4g - 3} > 0 \wedge g \in [0; 0.7[\cup]0.75; 1[$$

³ Para a produção gráfica foi utilizado o software *Scientific Workplace*.

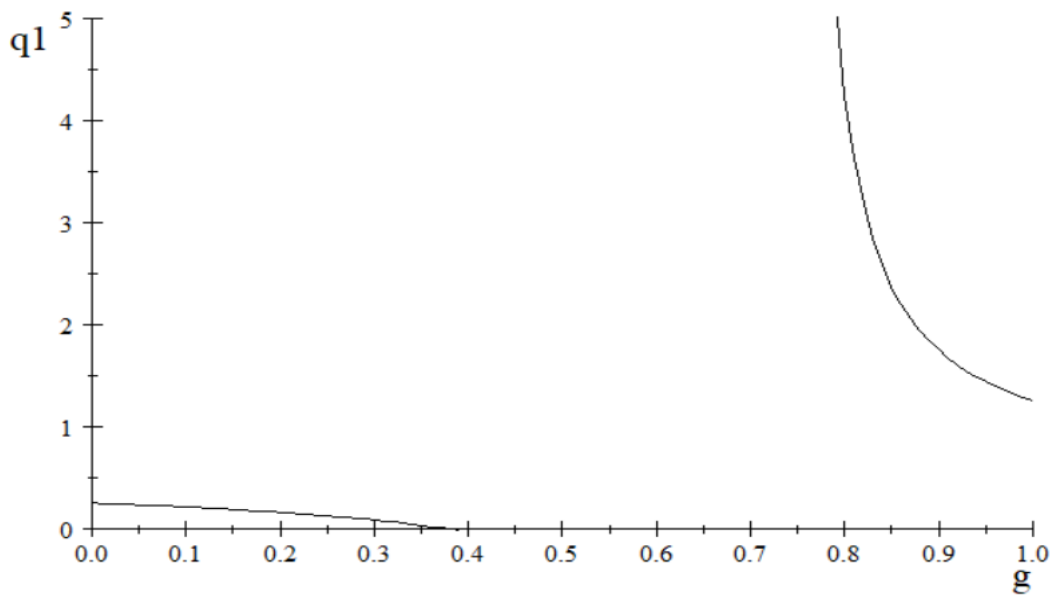


Gráfico 1 - Impacto de g na quantidade da empresa 1 ($\gamma=1$)

Através da análise do Gráfico 1, podemos verificar que, para valores de $g \in [0; 0.375[$, as quantidades procuradas da empresa 1 decrescem até que a empresa decidirá deixar de produzir para valores de $g \in [0.375; 0.75[$, ficando apenas a empresa 2 no mercado. No entanto, quando $g \in]0.75; 1[$, a quantidade produzida da empresa 1 aumenta substancialmente, sendo, na mesma, decrescente no intervalo. Assim, perante a observação das quantidades, podemos concluir que a empresa 1 só produz produtos RSC no intervalo em que $g \in [0; 0.375[\cup]0.75; 1[$.

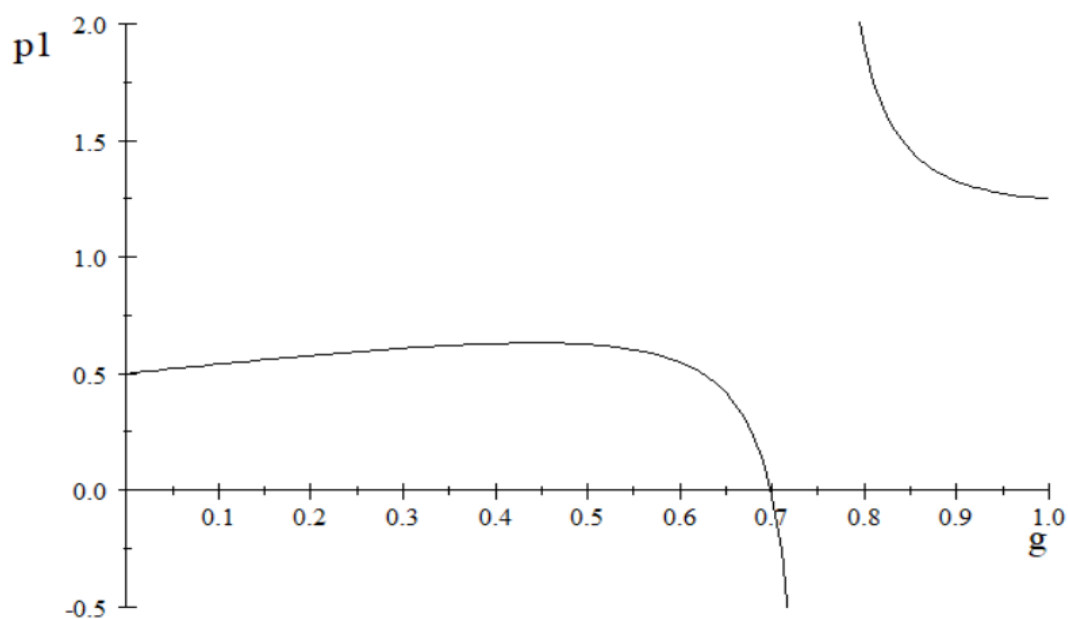


Gráfico 2 - Impacto de g no preço da empresa 1 ($\gamma=1$)

O Gráfico 2 mostra que o preço praticado pela empresa 1 se encontra um pouco acima do custo marginal (c), subindo ligeiramente até $g = 0.375$. Como foi constatado pela observação do comportamento da expressão da quantidade, a empresa irá optar por sair do mercado quando $g \in [0.375; 0.75[$, logo, a evolução do preço, nesse intervalo, não será analisada.

No entanto, como no intervalo em que $g \in]0.75; 1[$ o preço que a empresa 1 aceita praticar se encontra acima do preço de reserva do consumidor ($a = 1$), se os consumidores forem racionais e apenas pensarem em maximizar a sua utilidade, a empresa 1 não terá vendas. Mas existem consumidores que valorizam iniciativas empresariais de responsabilidade social, fazendo com que o seu preço de reserva aumente em função do valor de g . Desta forma, a empresa 1 opera no domínio em que $g \in [0; 0.375[\cup]0.75; 1[$, no entanto, a empresa 1, no intervalo em que $g \in]0.75; 1[$, a empresa só conseguirá vender a consumidores com preocupações sociais. Daqui para a frente, estes consumidores serão designados por consumidores tipo 1.

Agora que o domínio de g está definido, podemos definir a função lucro da empresa 1:

$$\Pi_1 = (1 - g) \frac{(2g - 0.75)^2}{(4g - 3)^2} \wedge g \in [0; 0.375[\cup]0.75; 1[$$

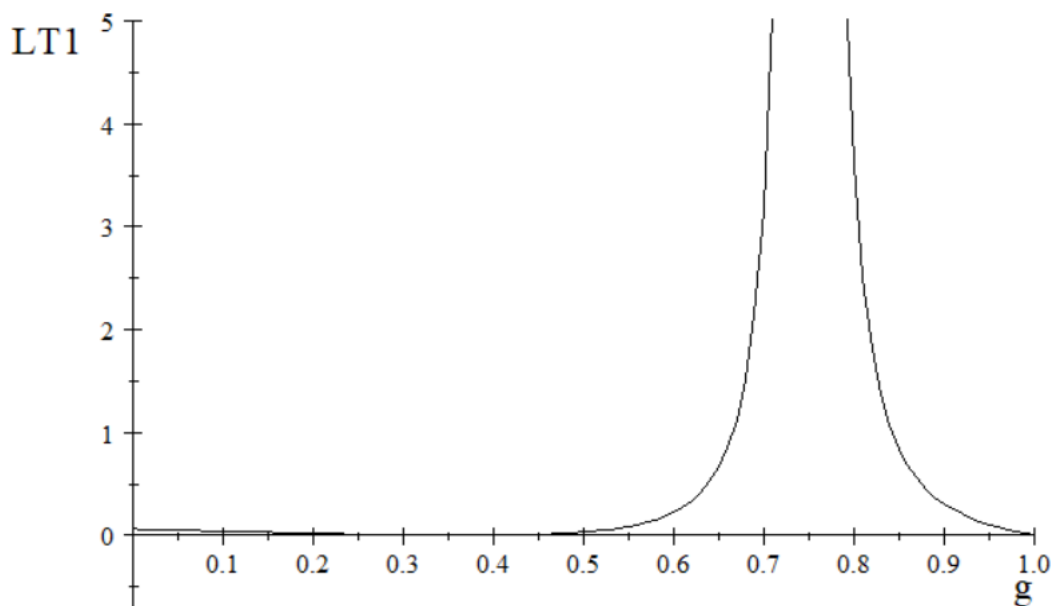


Gráfico 3 - Impacto de g no lucro da empresa 1 ($\gamma=1$)

Através da análise do Gráfico 3 é possível concluir que a função lucro da empresa 1 é decrescente quando $g \in]0; 0.375[$, existindo uma assíntota vertical quando $g = 0.75$. Após a assíntota, o lucro também é decrescente, no entanto, apresenta valores muito superiores aos valores observados no intervalo anterior.

$$AV: (4g - 3)^2 \neq 0 \Leftrightarrow g \neq 0.75.$$

De forma a perceber quando é que a empresa obtém lucros superiores face à situação em que não investe, analisaremos a seguinte inequação:

$$\Pi_1(g > 0) = (1 - g) \frac{(2g - 0.75)^2}{(4g - 3)^2} > \Pi_1(g = 0) = 0.0625 \Leftrightarrow g \in]0.75; 1[$$

O lucro da empresa 1 com $g > 0$ é superior ao lucro da mesma quando $g = 0$ quando $g \in]0.75; 1[$, ou seja, a empresa deve procurar investir

significativamente em RSC, na medida em que os consumidores tipo 1 irão valorizar o investimento da empresa.

Se o objetivo da empresa for a maximização do lucro, esta deve procurar manter o valor do investimento (g) em valores próximos do limite inferior do intervalo.

4.1.2. Decisão da Empresa 2

Fazendo os mesmos procedimentos realizados para a empresa 1, a quantidade procurada e o preço da empresa 2 são dados pelas seguintes funções:

$$q_2 = \frac{2g - 3}{4(4g - 3)} > 0 \wedge g \in [0; 0.75[$$

$$p_2 = \frac{3(g - 1)}{2(4g - 3)}$$

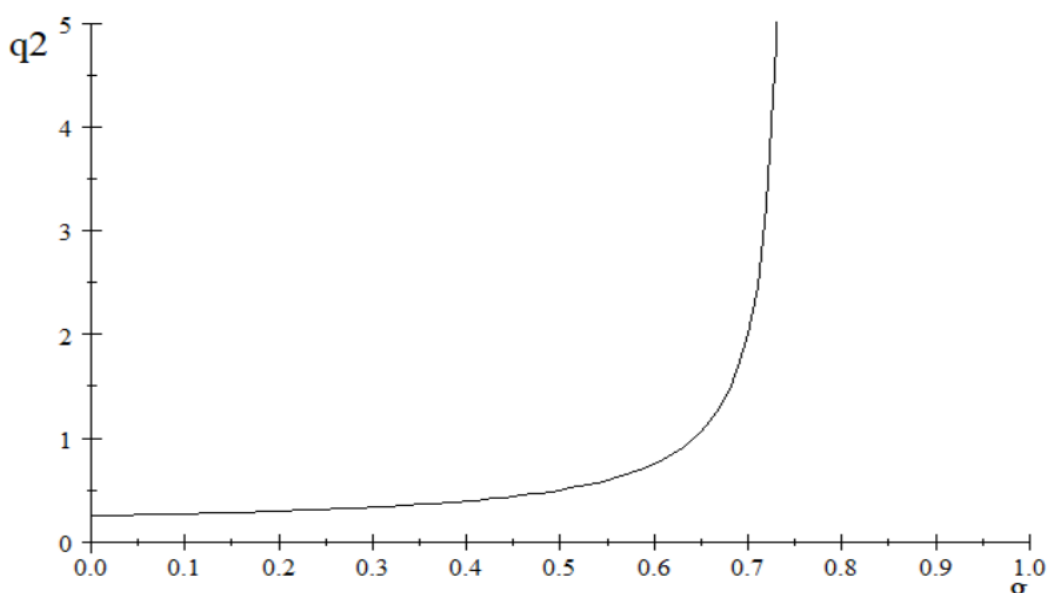


Gráfico 4 - Impacto de g na quantidade da empresa 2 ($\gamma=1$)

Analisando o Gráfico 4, percebemos que a quantidade procurada da empresa 2 é sempre crescente em todo o seu domínio. Crescendo exponencialmente à medida que g se aproxima da assíntota vertical ($g = 0.75$). Para valores de $g > 0.75$, a empresa 2 optará por deixar o mercado.

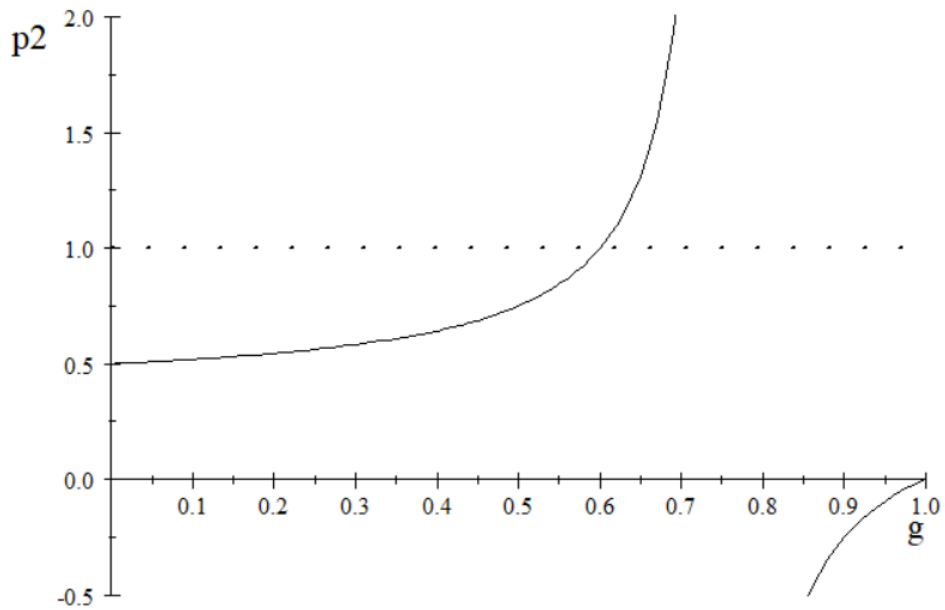


Gráfico 5 - Impacto de g no preço da empresa 2 ($\gamma=1$)

Como o comportamento do preço a praticar pela empresa 2 é idêntico ao da quantidade (Gráfico 5), as conclusões retiradas para a quantidade são válidas para o preço. No entanto, quando $g > 0.6$ a empresa 2 irá escolher praticar preços superiores ao preço de reserva do consumidor ($a = 1$), fazendo com que não existam vendas.

Definindo, agora, o lucro da empresa 2 em função de g , obtemos a seguinte função:

$$\Pi_2 = \frac{(2g - 3)^2}{16(4g - 3)^2} \wedge g \in [0; 0.6]$$

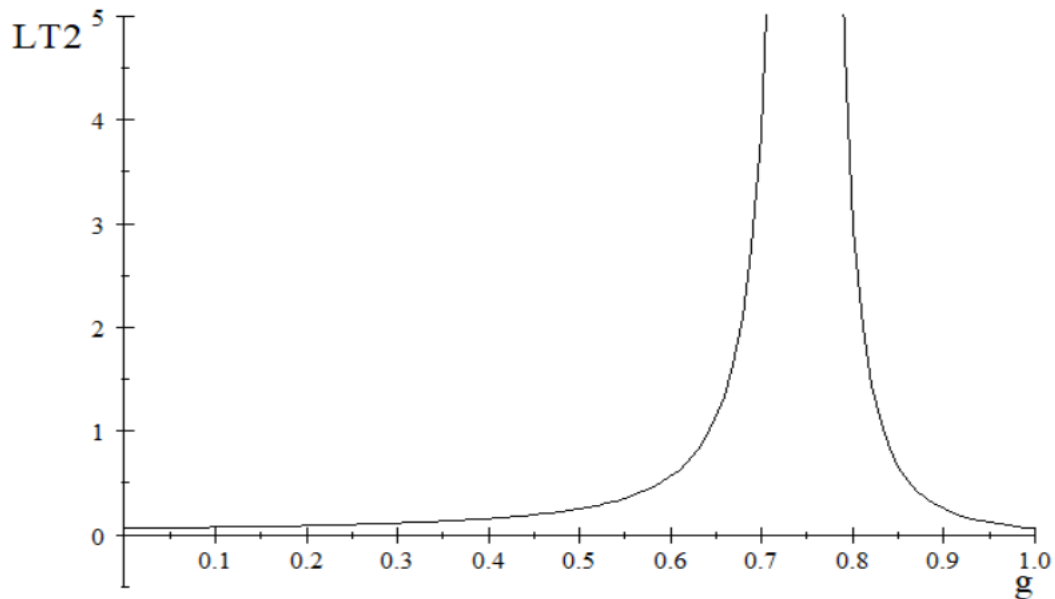


Gráfico 6 - Impacto de g no lucro da empresa 2 ($\gamma=1$)

Observando o Gráfico 6, é possível verificar que a sua evolução é muito semelhante ao lucro da empresa 1, no entanto, o lucro da empresa 2 é sempre positivo no seu domínio.

Em semelhança às conclusões retiradas da análise da empresa 1, pode afirmar-se que o lucro terá um comportamento semelhante, existindo, igualmente, uma assíntota vertical quando $g = 0.75$. O crescimento exponencial quando $g \in [0.5; 0.6]$ pode ser explicado pela saída da empresa 1 do mercado.

4.1.3. Análise Comparativa

De forma a perceber o impacto da RSC no lucro de ambas as empresas, é importante estudar o impacto da RSC nas quantidades e nos preços de equilíbrio.

Com o intuito de distinguir, graficamente, as duas empresas, os gráficos correspondentes à empresa 2 estarão a tracejado, neste cenário e nos seguintes.

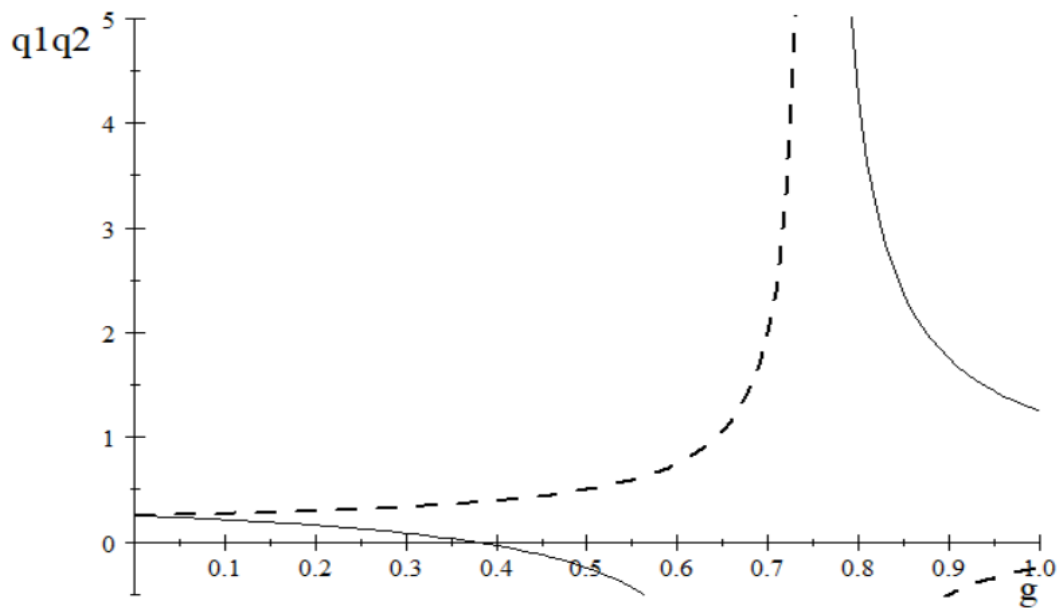


Gráfico 7 – Quantidades da empresa 1 e 2, em função de g ($\gamma = 1$)

As quantidades da empresa 1, como sugere a análise realizada anteriormente através da observação do Gráfico 1, são nulas no intervalo em que $g \in [0.375; 0.75[$, ou seja, dado que a empresa 1 deixa de produzir dentro desse intervalo de g , a empresa 2, ao ficar sozinha no mercado, consegue vender uma maior quantidade. No entanto, para valores de $g \in]0.75; 1[$, como a empresa 2 decide sair do mercado e a empresa 1 volta, sendo que a procura pelo bem da empresa 1 cresce significativamente em relação à situação em que estão as duas empresas no mercado.

Através da observação das quantidades, percebemos que apenas quando $g < 0.375$ existe concorrência entre as empresas. Quando $g \in]0.375; 0.75[$ só a empresa 2 é que opera no mercado e para $g > 0.75$, apenas a empresa 1 opera no mercado.

É possível concluir que, quando os produtos são homogêneos e a empresa 1 investe em RS, a quantidade da empresa 1 tenderá a diminuir para níveis baixos de investimento. Por conseguinte, a empresa 2 irá reagir aumentando a sua quantidade, beneficiando com investimento feito pela empresa 1. Porém, se o

investimento em RS é suficientemente alto, a empresa 1 irá diferenciar-se verticalmente da empresa 2, monopolizando o mercado.

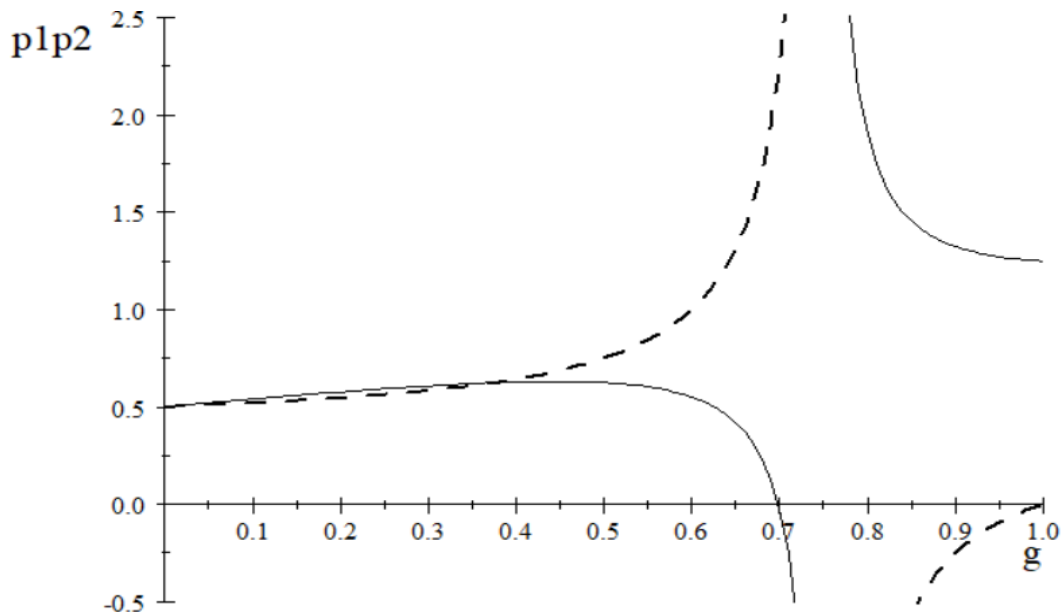


Gráfico 8 – Preços da empresa 1 e 2, em função de g ($\gamma=1$)

A análise do preço de ambas as empresas revela que, enquanto ambas as empresas se encontram no mercado, a empresa 1 tende a praticar um preço superior à empresa 2 exceto quando $g = 0$ e $g = 0.375$ em que praticam preços iguais. Adicionalmente, quando a empresa 1 aumenta o preço devido ao custo em que incorre devido à componente social associada ao seu produto, a empresa 2 irá responder aumentando também o preço, no entanto, mantendo o preço abaixo do preço da empresa 1, de forma a manter os clientes que escolhem maximizar a sua utilidade individual. Daqui para a frente, estes consumidores serão denominados por consumidores do tipo 2.

Tal como nas quantidades, nas situações após $g = 0.375$ onde não existe concorrência, a empresa 1 satisfaz o mercado quando $g \in]0.75; 1[$ e a empresa 2 quando $g \in]0.375; 0.75[$, os preços praticados pelas empresas quando se encontram sozinhas no mercado tende a crescer. No entanto, enquanto o preço

da empresa 2 cresce quando g aumenta dentro do intervalo, o oposto acontece ao preço da empresa 1, tal como é perceptível pelo Gráfico 8.

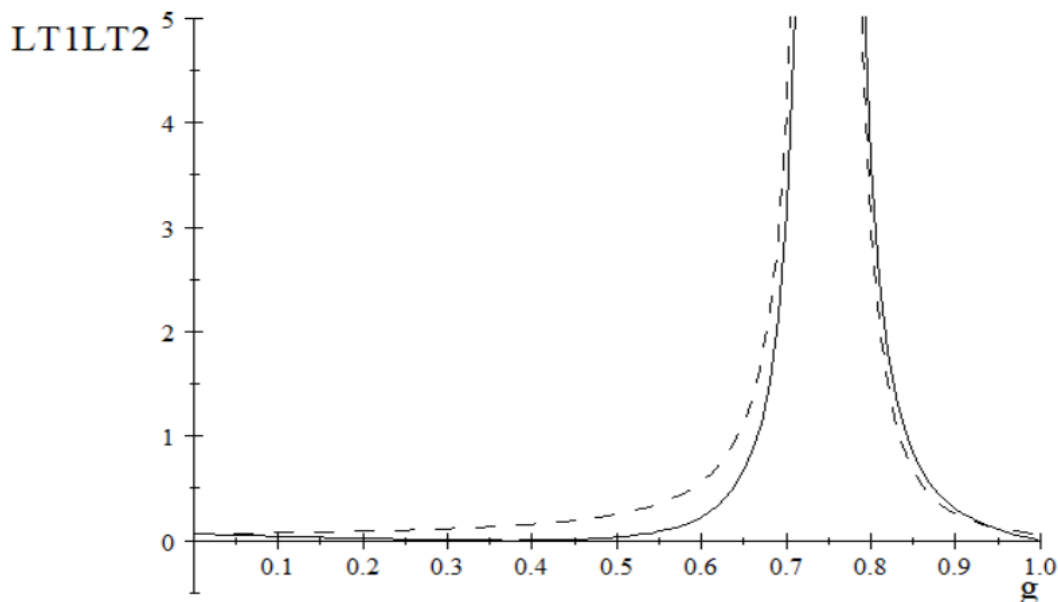


Gráfico 9 - Comparação dos lucros ($\gamma=1$)

Ao analisar os lucros das duas empresas, pode verificar-se que o lucro da empresa 2 tende a ser ligeiramente superior ao da empresa 1, quando ambas estão no mercado, isto é, quando $g \in [0; 0.375[$ (Gráfico 9).

Como é visto através do gráfico anterior, o lucro da empresa 2, quando a empresa 1 sai do mercado, começa a crescer mais rápido na medida em que a empresa 2 fica numa situação de monopólio.

Quando o investimento em RSC é baixo, a empresa 1 permanece no mercado, o seu lucro é decrescente, mas positivo, ao contrário da empresa 2 que tem lucro crescente e positivo.

Quando o investimento em RSC é intermédio, a empresa 1 decide sair do mercado, deixando a empresa 2 numa situação de monopólio, aumentando a exponencialidade do seu lucro.

Quando investimento em RSC é alto, a empresa 1 irá vender apenas aos consumidores tipo 1, portanto, o lucro dependerá dos mesmos. Em concordância

com o trabalho de Lambertini e Tampieri (2010), em mercados suficientemente grandes, ou seja, em mercados com um número significativo de consumidores tipo 1, é lucrativo para a empresa investir em RSC.

4.1.4. Excedente do Consumidor

Para percebermos melhor o impacto no consumidor da oferta de ambas as empresas, devemos analisar o excedente do consumidor. Utilizando as equações (16) e (17) e substituindo as variáveis consoante a definição do cenário, podemos escrever as funções do excedente do consumidor em função de g , da seguinte maneira:

$$EC_1 = -\frac{(2g - 0.75)(2g^2 - 3.25g + 1.5)}{2(4g - 3)^2} \wedge g \in [0, 0.75[$$

$$EC_2 = \frac{(0.5g - 0.75)(2.5g - 1.5)}{2(4g - 3)^2} \wedge g \in [0, 0.6[$$

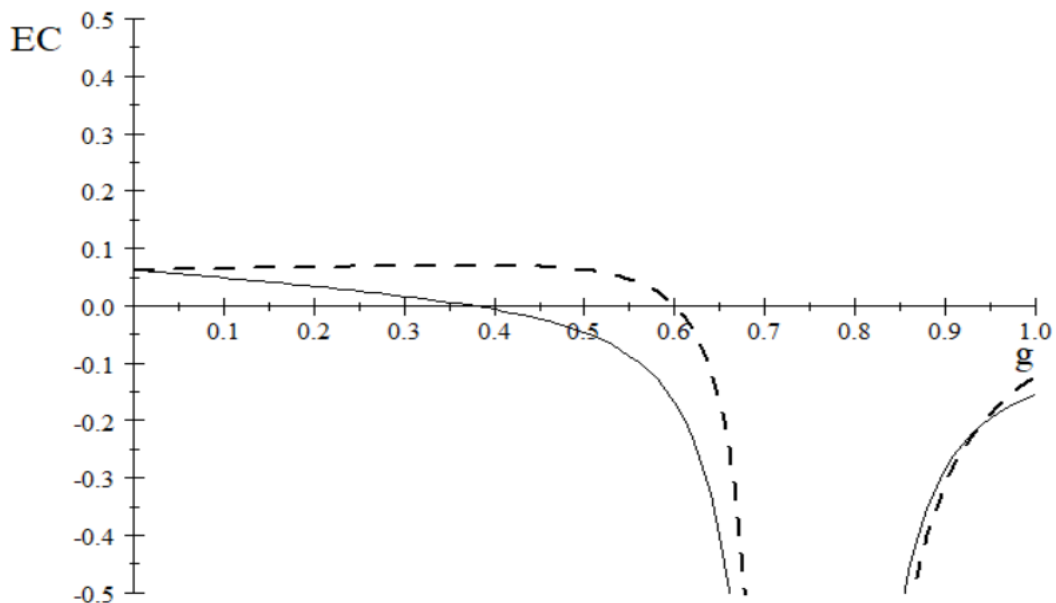


Gráfico 10 - Excedente do Consumidor da empresa 1 e 2 em função de g ($\gamma=1$)

Através da observação do Gráfico 10, podemos constatar que, quando $g > 0$, os consumidores que escolhem comprar à empresa 2 acabam por ter um excedente superior aos consumidores que escolhem comprar à empresa 1. Desta

forma, podemos concluir que os consumidores que escolhem comprar à empresa 1 acabam por sacrificar parte do seu excedente para ajudar as causas sociais, intermediadas pela empresa 1.

Quando o investimento em RS é suficientemente baixo ($g \in [0; 0.375]$), os consumidores do tipo 1 perdem excedente, no entanto, o mesmo é positivo, ou seja, apesar da contribuição para as causas sociais, o consumidor do tipo 1 ganha com a sua compra. Quando o investimento em RS é suficientemente elevado ($g \in]0.75; 1$), o excedente do consumidor é sempre negativo, mas cresce em conformidade com o valor de g . Desta forma, conclui-se que o consumidor tipo 1 acaba por perder cada vez menos à medida que o valor de g aumenta, devido ao facto do preço decrescer em função de g no intervalo.

Assim, podemos concluir que, em equilíbrio, os consumidores que desejarem maximizar a sua utilidade individual, irão comprar à empresa 2 e apenas os consumidores com preocupações sociais irão comprar à empresa 1.

4.1.5. Síntese do Cenário 1

A Tabela 2 sintetiza os resultados de equilíbrio obtidos no cenário 1.

Tabela 2 - Síntese do Cenário 1

	Quantidade	Preço	Lucro	Excedente do consumidor
Investimento reduzido	$0 < q_1 < q_2$	$p_1 > p_2 > 0$	$\Pi_2 > \Pi_1 > 0$	<p>Se $g > 0$: $0 < EC_1 < EC_2$</p> <p>Se $g = 0$: $EC_1 = EC_2$</p>
Investimento intermédio	$q_1 = 0^4$ $q_2 > 0$	$p_2 > 0$	$\Pi_2 > 0$	$EC_2 > 0$
Investimento elevado	$q_1 > 0$ $q_2 = 0^5$	$p_1 > a$	$\Pi_1 > 0$	$EC_1 < 0$

⁴ A empresa 1 abandona o mercado e a empresa 2 torna-se um monopólio.

⁵ A empresa 2 abandona o mercado e a empresa 1 torna-se um monopólio.

4.2. Cenário 2

Neste cenário iremos estudar o impacto da responsabilidade social nas quantidades, preços e lucros das empresas e no bem-estar dos consumidores, assumindo que os bens que as empresas transacionam são complementares perfeitos ($\gamma = -1$).

4.2.1. Decisão da Empresa 1

Substituindo $a = 1$, $c = 0.25$ e $\gamma = -1$ na função procura (10) e no preço (12) da empresa 1, obtemos:

$$q_1 = \frac{2g - 2.25}{4g - 3} \wedge g \in [0; 0.75[$$
$$p_1 = \frac{2g^2 + 2.25g - 3}{4g - 3} \wedge g \in [0; 0.75[$$

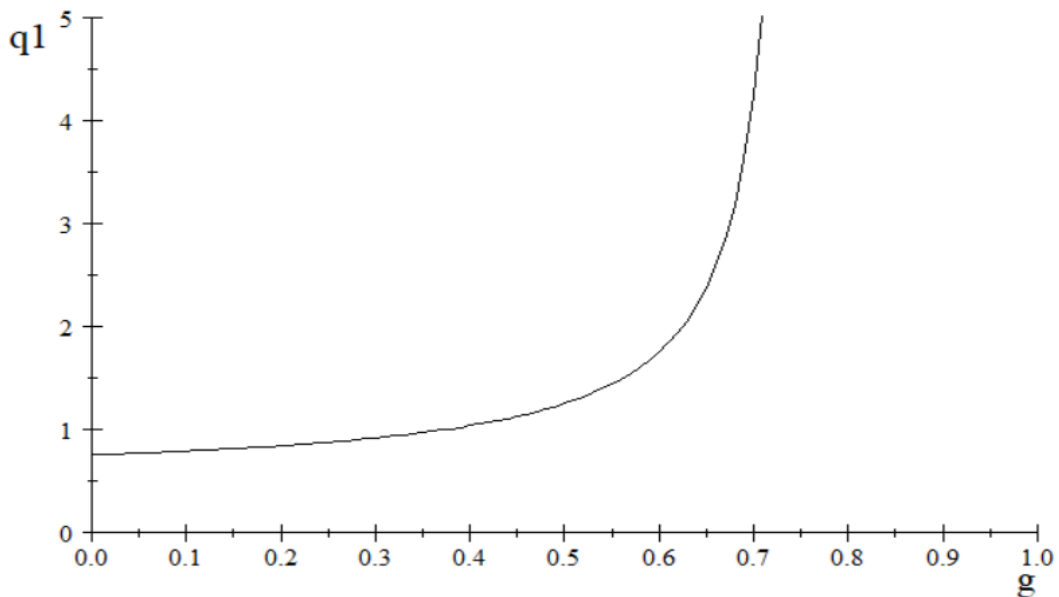


Gráfico 11 - Quantidade da empresa 1 em função de g ($\gamma=-1$)

Ao observar o Gráfico 11, é possível constatar que, até à assíntota vertical quando $g = 0.75$, a empresa deve maximizar o seu investimento em responsabilidade social, pois a quantidade é sempre crescente no intervalo em que $g \in [0; 0.75[$. Quando o investimento em g supera os 0.75, a empresa deixa de produzir.

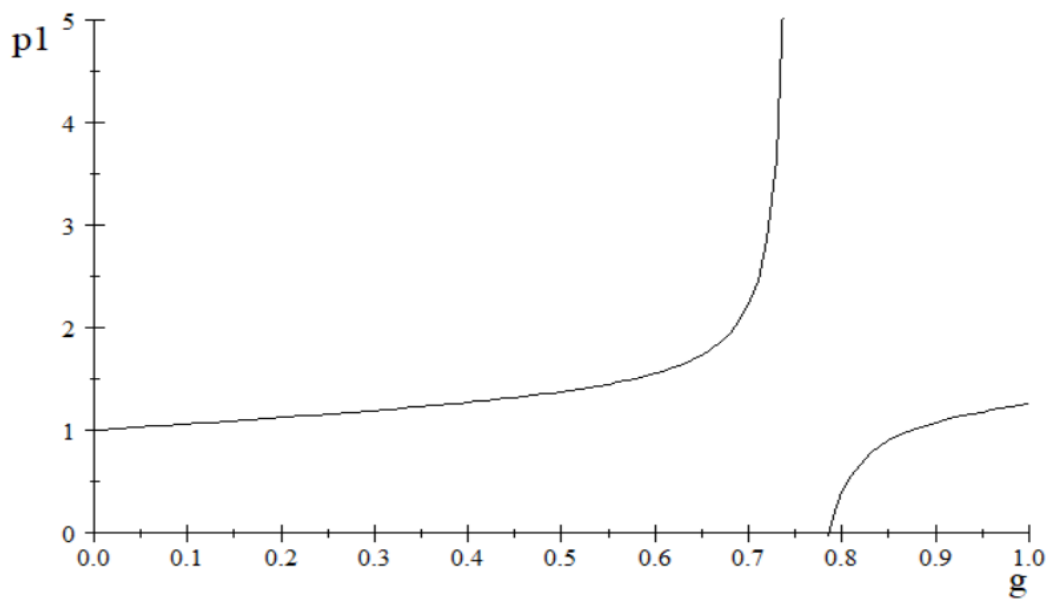


Gráfico 12 – Preço da empresa 1 em função de g ($\gamma=-1$)

A função preço começa por ter um comportamento muito semelhante à função quantidade, no entanto, é importante salientar que o preço, no intervalo em que $g \in]0; 0.75[$, é superior ao preço de reserva do consumidor, excluindo efeitos derivados do investimento em RSC ($a = 1$). No entanto, o preço de reserva do consumidor sofre alterações consoante o investimento em responsabilidade social, isto é, quanto maior o investimento em RSC, maior será a disponibilidade dos consumidores socialmente responsáveis (consumidores tipo 1) para comprar, bem como maior será o preço máximo que estes estarão dispostos a pagar.

Tendo isso em conta, podemos observar que o investimento em RSC irá criar valor para a empresa até ao ponto da assíntota vertical ($g = 0.75$). Apesar de, em teoria, os consumidores tipo 1 e os consumidores tipo 2 terem preços de reserva iguais, na prática, os consumidores tipo 1 estarão dispostos a pagar mais, pois estão dispostos a sacrificar parte do seu bem-estar para melhorar o bem-estar de outrem.

Apesar do domínio da função preço incluir o intervalo em que o investimento em RS é muito elevado ($g \in]0.9; 1[$), como a empresa não produz nesse intervalo, a análise desse intervalo não será realizada.

A análise dos preços e quantidades permite uma explicação do comportamento do lucro da empresa 1. Podemos definir a função lucro da empresa 1:

$$\Pi_1 = \frac{(1-g)(2g-2.25)^2}{(4g-3)^2} \wedge g \in [0; 0.75[$$

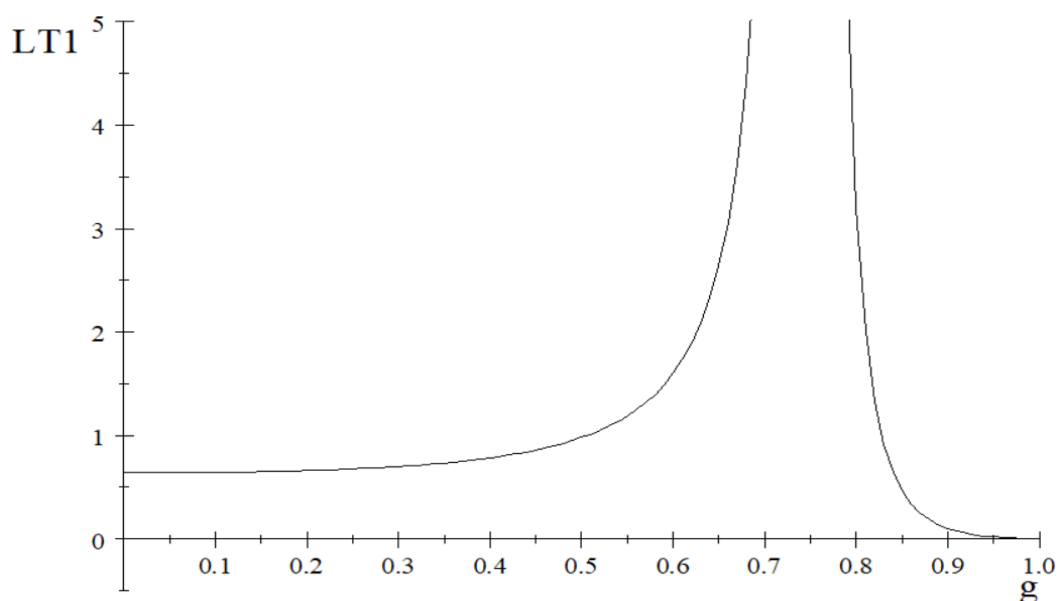


Gráfico 13 – Lucro da empresa 1 em função de g ($\gamma=-1$)

Ao observar o Gráfico 13, podemos constatar que a função é crescente em quase todo o seu domínio (apesar de não ser perceptível pela observação do gráfico, a função começa por ser decrescente), o que leva a concluir que, se o objetivo da empresa for maximizar o lucro, esta deve maximizar o investimento em RSC (dentro do seu domínio).

A componente social associada ao produto da empresa 1 atrai um grupo de consumidores diferente que está disposto a pagar um preço mais elevado, aumentando a lucratividade da empresa.

Para perceber em que intervalo é que o lucro com investimento é superior ao lucro sem investimento, resolvemos a seguinte inequação:

$$\Pi_1(g > 0) = (1 - g) \frac{(2g - 2.25)^2}{(4g - 3)^2} > \Pi_1(g = 0) = 0.5625 \Leftrightarrow g \in]0.169; 0.75[$$

Em contraste com o cenário anterior, o lucro da empresa 1 com investimento em RSC é superior ao lucro da empresa 1 sem realizar o investimento quando o investimento em RS é suficientemente elevado ($g \in]0.169; 0.75[$).

4.2.2. Decisão da Empresa 2

Como a empresa 2 transaciona um bem perfeitamente complementar ao bem da empresa 1, é esperado que a procura pelo seu bem aumente em consequência do aumento da procura da empresa 1 derivado do seu investimento nas causas sociais.

As quantidades da empresa 2 podem ser definidas, em função de g , pela seguinte expressão:

$$q_2 = \frac{2.5g - 2.25}{4g - 3} \wedge g \in [0; 0.75[\cup [0.9; 1[$$

$$p_2 = \frac{3.5g - 3}{4g - 3} \wedge g \in [0; 0.75[\cup [0.857; 1[$$

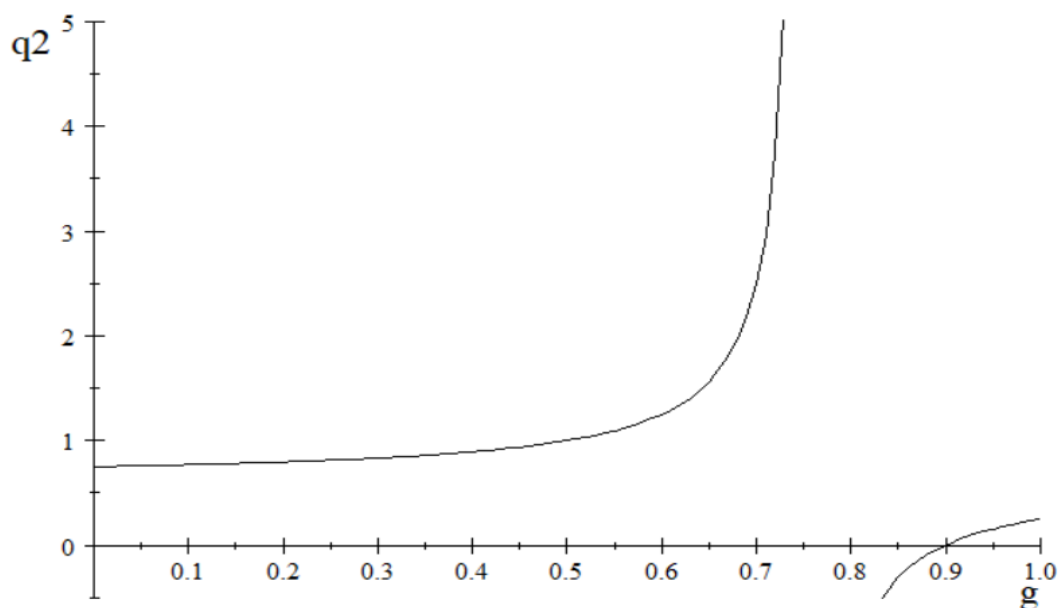


Gráfico 14 - quantidade da empresa 2 em função de g ($\gamma=-1$)

Tal como a quantidade procurada da empresa 1, a quantidade da empresa 2 é crescente até à assíntota vertical (Gráfico 14). Após a assíntota vertical, a empresa decide abandonar o mercado, no entanto, no intervalo $g \in]0.9; 1[$, a empresa volta ao ativo, mas as quantidades procuradas são significativamente mais baixas face à situação em que não existe investimento por parte da empresa 1.

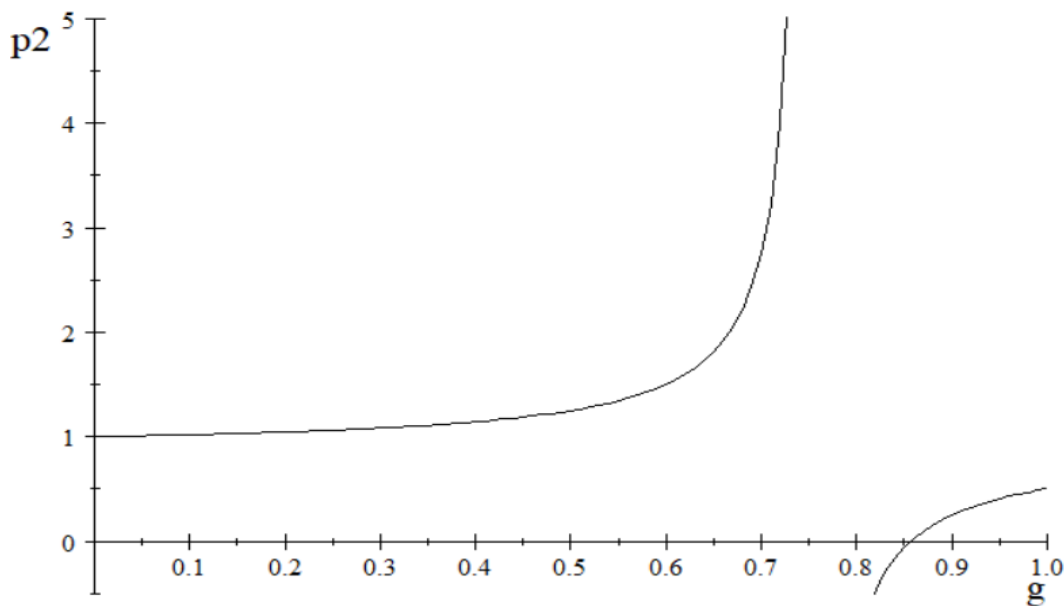


Gráfico 15 - Preço da empresa 2 em função de g ($\gamma=-1$)

A evolução do preço da empresa 2 é muito semelhante à evolução da quantidade, sendo este crescente no intervalo $g \in]0; 0.75[$ (Gráfico 15). Tal como a empresa 1, a empresa 2 beneficia de um investimento significativo que se aproxime ao máximo do valor da assíntota vertical, mas que não o supere. Adicionalmente, como não é a mesma a investir, não incorre em custos adicionais associados ao investimento (g).

Analizadas as funções quantidade e preço, podemos estudar a função lucro da empresa 2 que se define da seguinte forma:

$$\Pi_2 = \frac{(10g - 9)^2}{16(4g - 3)^2} \wedge g \in [0; 0.75[\cup [0.9; 1[$$

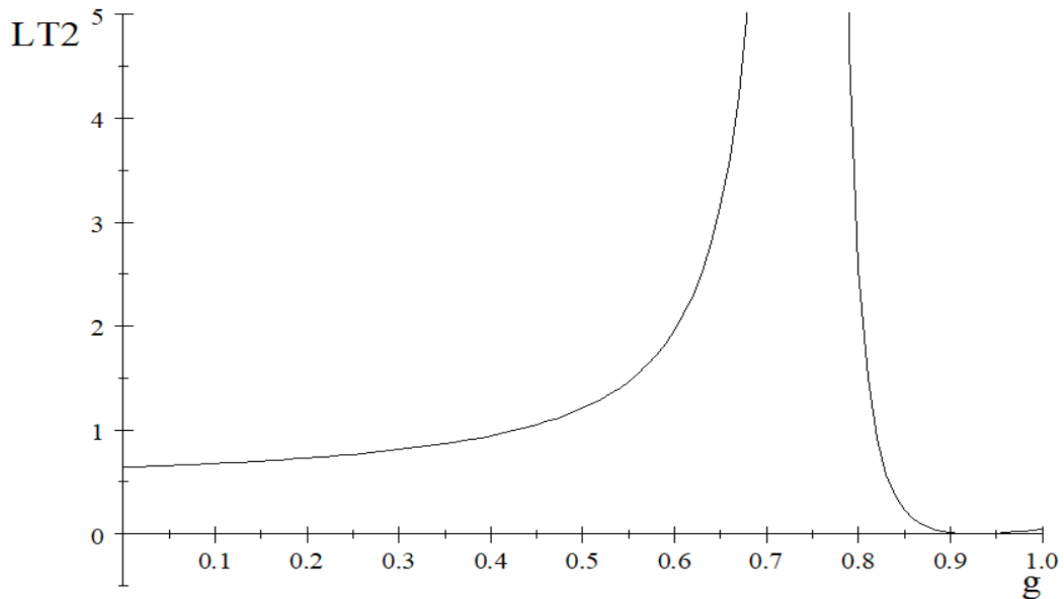


Gráfico 16 - Lucro da empresa 2 em função de g ($\gamma=-1$)

Como seria de esperar, o lucro da empresa 2 irá crescer exponencialmente à medida que g aumenta, atingindo o lucro máximo imediatamente antes da assíntota vertical (Gráfico 16). A semelhança entre a função lucro da empresa 1 e da empresa 2 deve-se à perfeita complementaridade existente entre os dois bens, fazendo com que o investimento da empresa 1 traga benefícios para o desempenho de ambas as empresas.

4.2.3. Análise Comparativa

As quantidades de ambas as empresas podem ser melhor comparadas com o auxílio do Gráfico 17.

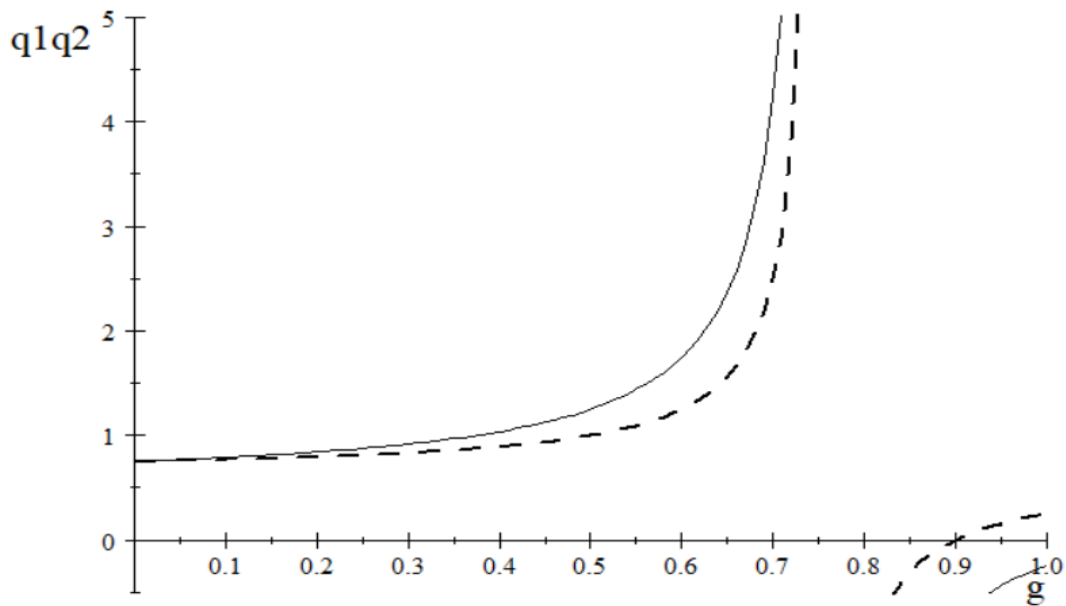


Gráfico 17- Quantidades de ambas as empresas em função de g ($\gamma=-1$)

Através da análise do gráfico é possível constatar que as quantidades procuradas da empresa 1 serão superiores às quantidades procuradas da empresa 2 no intervalo em que $g \in]0; 0.75[$, no entanto, são sempre crescentes. Quando a procura da empresa 1 aumenta, a empresa 2 responde aumentando também a sua quantidade, dado que os bens são perfeitamente complementares. Quando não existe investimento por parte da empresa 1 ($g = 0$), ambas as empresas possuem as mesmas quantidades procuradas ($q_1 = q_2$). Após a assíntota vertical, ambas as empresas abandonam o mercado, mas a empresa 2 volta ao mercado para valores de $g \in]0.9; 1[$, no entanto, nessa situação, encontrar-se-ia pior face à situação em que não existe investimento.

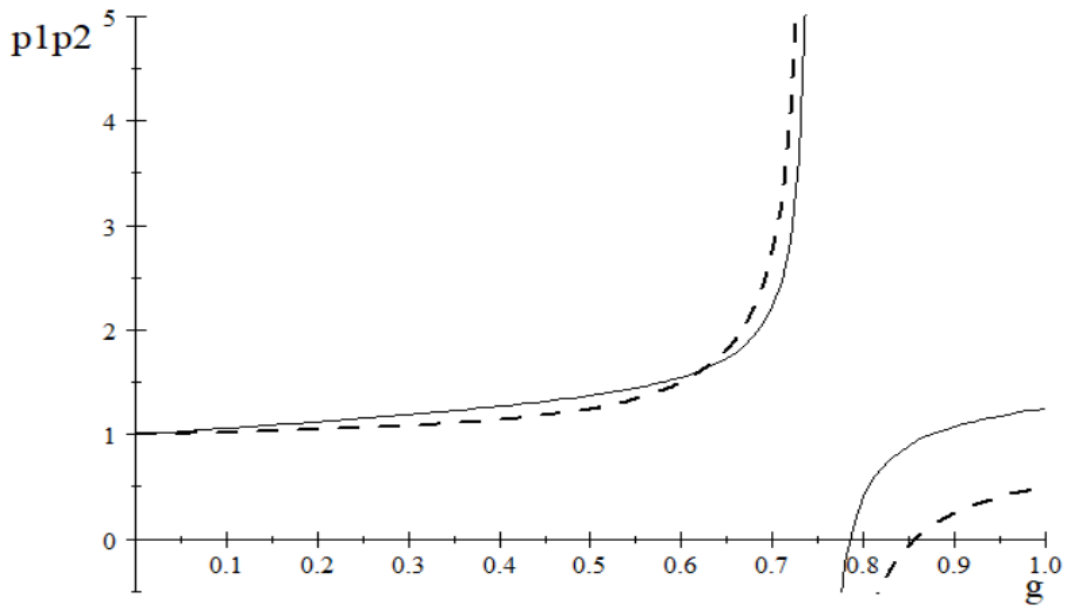


Gráfico 18 - Preço de ambas as empresas em função de g ($\gamma=-1$)

A análise do preço já não é tão linear. A empresa 1 pratica um preço superior ao da empresa 2 quando $g \in]0; 0.625[$ mas, para valores de $g \in]0.625; 0.75[$, o preço que a empresa 2 pratica, é superior ao da empresa 1 (Gráfico 18). Ambas as empresas escolhem utilizar o investimento realizado pela empresa 1 para subir os seus preços, maximizando o lucro.

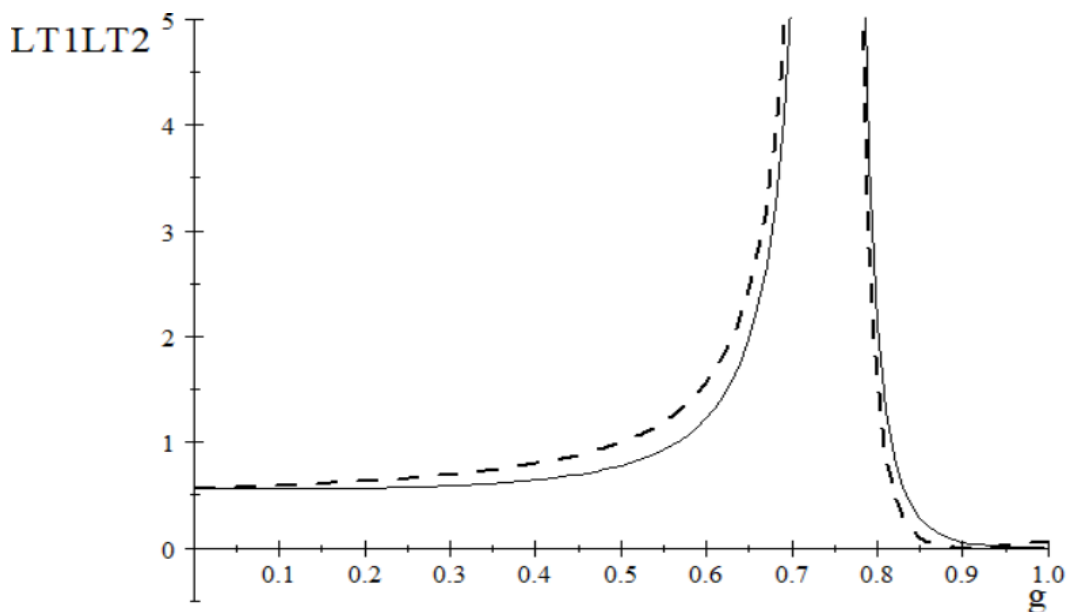


Gráfico 19 - Lucro de ambas as empresas em função de g ($\gamma=-1$)

Como é perceptível pelo Gráfico 19, o lucro da empresa 2 é superior ao lucro da empresa 1 até ao valor da assíntota vertical, apesar de ser a empresa 1 a realizar o investimento. Assim, pode verificar-se que existe um problema de *free-riding*, pois o lucro da empresa 2 sobe às custas do investimento da empresa 1.

Dados os pressupostos acima descritos, é possível concluir que, quando analisadas duas empresas que produzem bens 100% complementares, o investimento em RSC irá beneficiar mais a empresa que não participa no investimento do que a empresa que decide investir, visto que apenas a segunda tem custos associados à responsabilidade social.

Dado que a empresa 2 apenas beneficia do investimento sem contribuir para o mesmo, a empresa 1, antes de realizar o investimento, poderia tentar estabelecer uma parceria com a empresa 2, repartindo os custos do investimento, visto que, poderá ser lucrativo para ambas.

4.2.4. Excedente do Consumidor

Com o intuito de perceber qual seria o ganho referente ao consumidor, analisar-se-á o comportamento do excedente do consumidor de cada empresa substituindo as variáveis $a = 1$, $c = 0.25$ e $\gamma = -1$ nas equações (16) e (17), respetivamente:

$$EC_1 = -\frac{g(2g - 1.75)(2g - 2.25)}{2(4g - 3)^2}$$

$$EC_2 = \frac{g(2.5g - 2.25)}{4(4g - 3)^2}$$

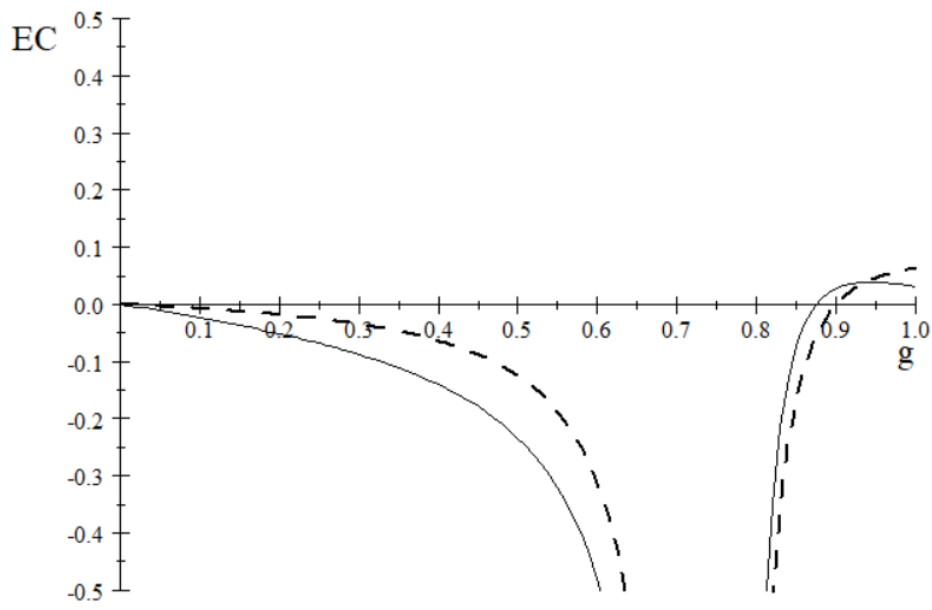


Gráfico 20 - Excedente do Consumidor da empresa 1 e 2 em função de g ($\gamma=-1$)

A observação do Gráfico 20 permite verificar que, no caso da empresa 1, o excedente do consumidor é sempre negativo, ou seja, a empresa 1 irá vender apenas para os consumidores tipo 1. A empresa 2 apresenta valores negativos de excedente de consumidor com a exceção do intervalo em que $g \in]0.9; 1[$. Como os bens são perfeitamente complementares, o consumo do bem 1 pressupõe o consumo do bem 2, daí as alterações ao preço de reserva correspondentes à empresa 1 também serão verificadas na empresa 2. Tal como a empresa 1, quando $g > 0$, a empresa 2 irá vender aos consumidores tipo 1, dado que os consumidores tipo 2 escolhem não comprar quando o seu excedente é negativo.

4.2.5. Síntese do Cenário 2

A Tabela 3 resume a análise das quantidades, preços, lucros e excedente do consumidor realizada atrás.

Tabela 3 - Síntese do Cenário 2

	Quantidade	Preço	Lucro	Excedente do Consumidor
Investimento reduzido	$q_1 > q_2 > 0$	$p_1 > p_2 > 0$	$\Pi_1 > \Pi_2 > 0$	$EC_1 < EC_2 < 0$
Investimento intermédio	$q_1 > q_2 > 0$	$p_1 > p_2 > 0$	$\Pi_1 > \Pi_2 > 0$	$EC_1 < EC_2 < 0$
Investimento elevado	$q_1 = 0$ $q_2 = q_2(g = 0)$	$p_1 = 0$ $p_2 = p_2(g = 0)$	$\Pi_1 = 0$ $\Pi_2 = \Pi_2(g = 0)$	$EC_1 = 0$ $EC_2 = 0$

4.3. Cenário 3

No cenário 3 assumiu-se que não existe qualquer correlação entre os bens, ou seja, que estes são independentes ($\gamma = 0$).

4.3.1. Decisão da Empresa 1

Tal como nos cenários anteriores, começamos por definir a função procura e o preço substituindo $a = 1$, $c = 0.25$ e $\gamma = 0$ na função procura (10) e no preço (12) da empresa 1, obtendo:

$$q_1 = \frac{2g - 1.5}{4(g - 1)} \wedge g \in [0; 0.75[$$

$$p_1 = 0.5g + 0.625 \wedge g \in [0; 0.75[$$

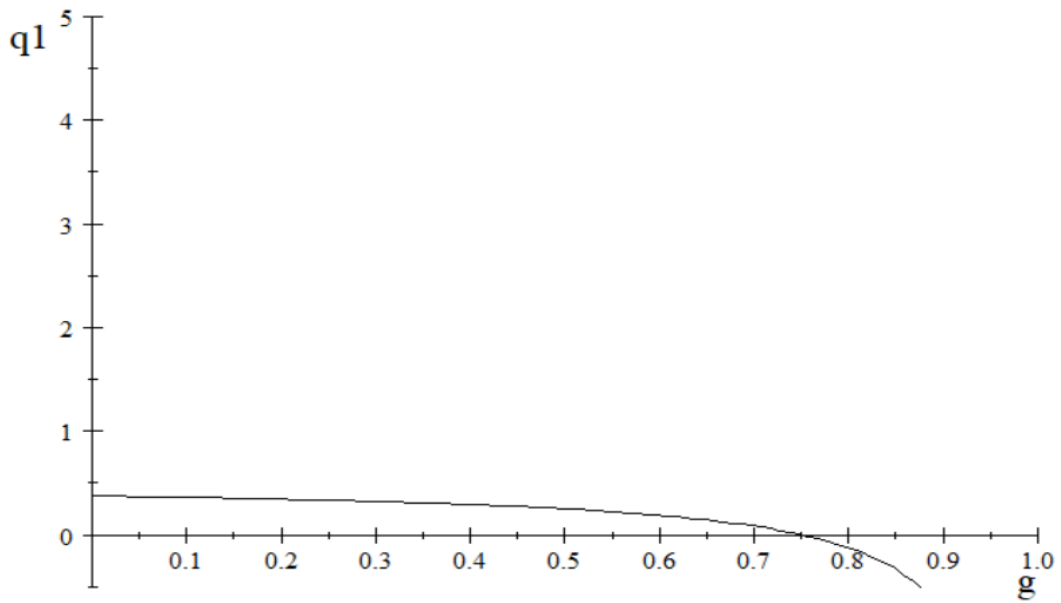


Gráfico 21 – Quantidade da empresa 1 em função de g ($\gamma=0$)

O Gráfico 21 mostra que a quantidade procurada da empresa 1 tende a diminuir à medida que o investimento em responsabilidade social aumenta. Como a partir de $g = 0.75$ as quantidades procuradas da empresa são nulas, o investimento em RS não pode ser muito elevado, ou seja, $g \in [0; 0.75[$.

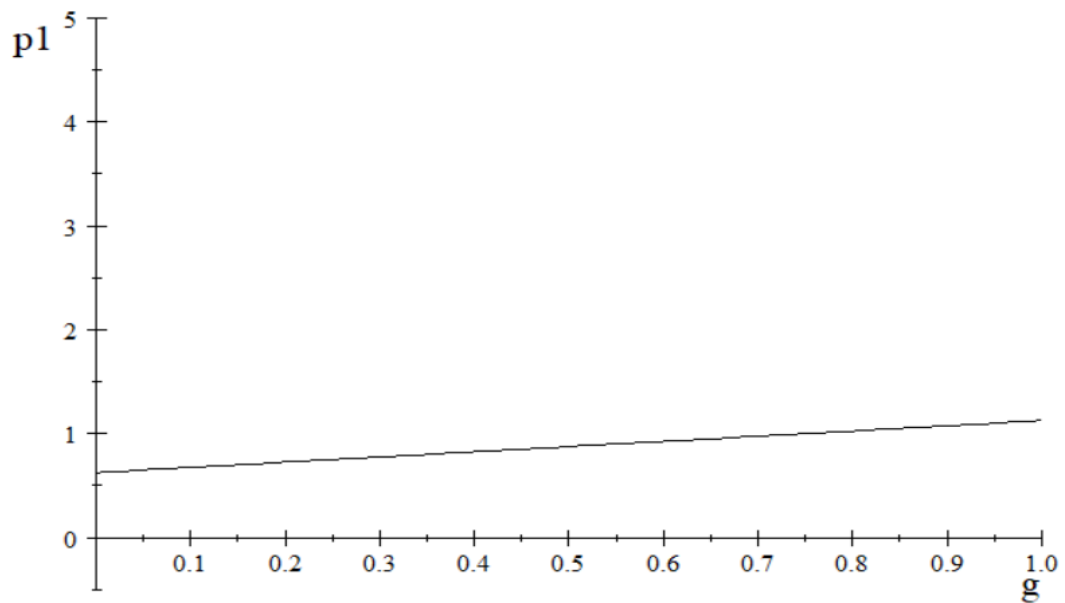


Gráfico 22 – Preço da empresa 1 em função de g ($\gamma=0$)

Contrariamente às quantidades, como é visível no Gráfico 22, o preço da empresa 1 é sempre crescente e é inferior ao preço de reserva do consumidor (a) em todo o seu domínio $g \in]0; 0.75[$. A estratégia da empresa 1 passa por aumentar o preço consoante a contribuição da empresa para as causas sociais.

A função lucro da empresa 1 é definida da seguinte forma:

$$\Pi_1 = -\frac{(2g - 1.5)^2}{16(g - 1)} \wedge g \in [0; 0.75[$$

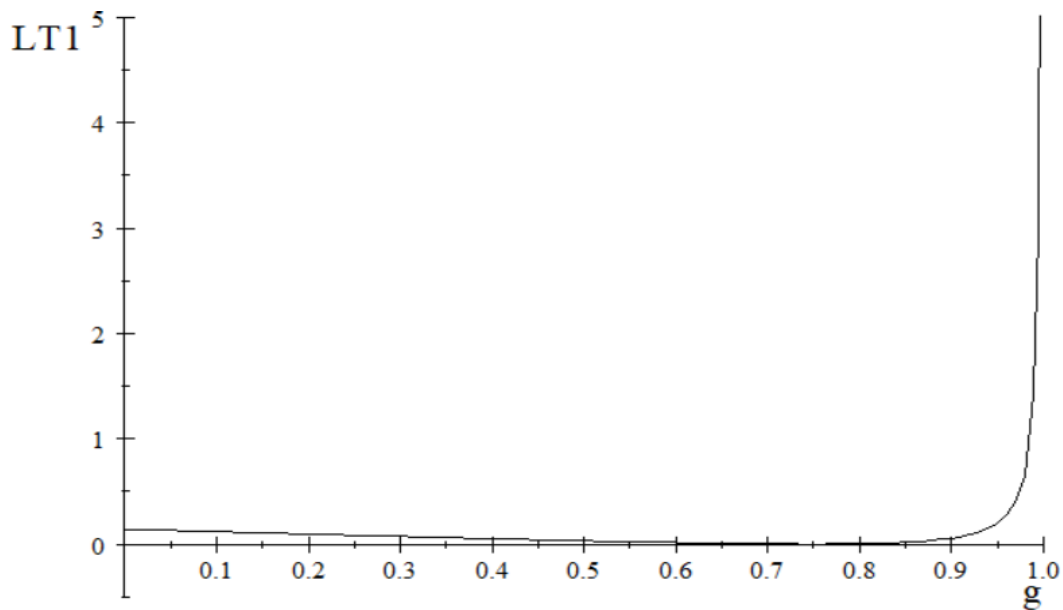


Gráfico 23 – Lucro da empresa 1 em função de g ($\gamma=0$)

Pela observação do Gráfico 23, podemos ver que o lucro da empresa, no domínio de g apresentado acima, é sempre decrescente. Ou seja, o peso da diminuição das quantidades é superior ao peso do aumento do preço o que leva a empresa a ter lucros cada vez menores à medida que aumenta o seu investimento em RSC. No entanto, é de salientar que o lucro da empresa 1 é sempre positivo, exceto quando $g = 0.75$ em que se torna nulo.

Para determinar qual o intervalo em que a empresa deve investir em RSC, resolvemos a seguinte inequação:

$$\Pi_1(g > 0) = -\frac{(2g - 1.5)^2}{16(g - 1)} > \Pi_1(g = 0) \cong 0.141 \Leftrightarrow g \in \{ \}$$

Sendo a função sempre decrescente desde o ponto em que $g = 0$, não existe qualquer valor de $g > 0$ que torne o lucro da empresa 1 superior à situação onde não existe investimento em RSC por parte da empresa 1, ou seja, não é aconselhável para a empresa 1 investir em causas sociais, assumindo que não existe qualquer complementaridade ou substituíbilidade entre os bens.

4.3.2. Decisão da Empresa 2

Como não existe relação entre os bens produzidos pelas duas empresas, o investimento da empresa 1 não irá ter qualquer impacto no lucro da empresa 2, sendo este uma constante, bem como as quantidades e os preços.

$$q_2 = \frac{3}{8} \wedge p_2 = \frac{5}{8} \wedge \Pi_2 \cong 0.141$$

4.3.3. Análise Comparativa

Em contraste com os cenários anteriores, não será feita uma análise comparativa das quantidades e dos preços pois $q_1(g = 0) = q_2 \wedge p_1(g = 0) = p_2$. Desta forma, a análise dos lucros de ambas as empresas é suficiente para concluir acerca do potencial de criação de valor do investimento em RSC por parte da empresa 1 (Gráfico 24).

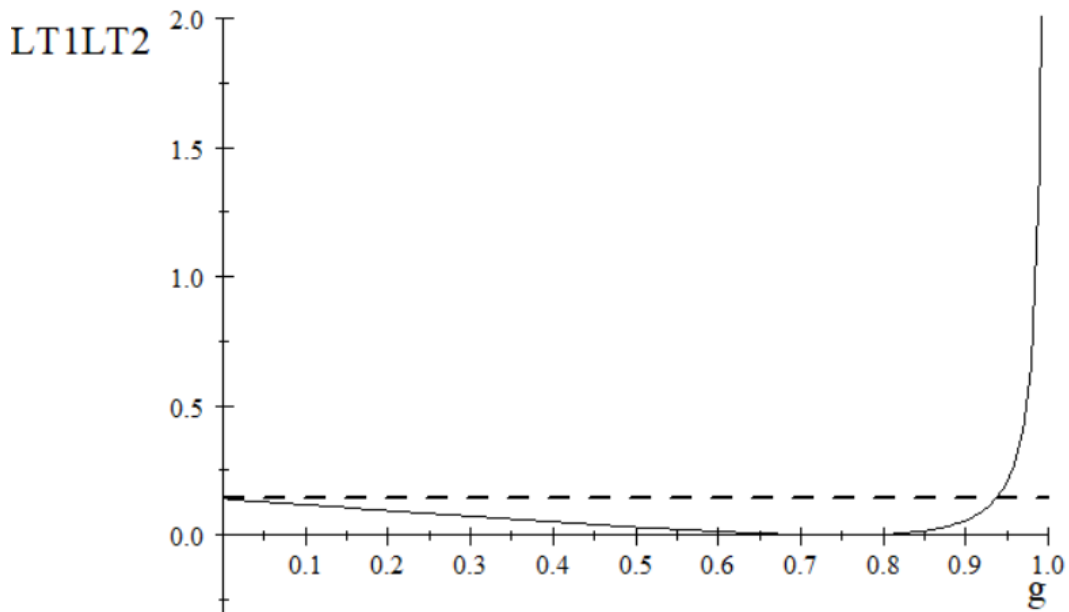


Gráfico 24 – Lucros de ambas as empresas em função de g ($\gamma=0$)

Observando o gráfico acima, podemos concluir que a empresa 2 terá um lucro superior à empresa 1 se $g > 0$. Como o $\Pi_1(g = 0) = \Pi_2$, a empresa 1 não deverá investir em RSC de forma a maximizar o seu lucro, pois, à medida que g aumenta, o lucro da empresa 1 diminui, atingindo a nulidade em $g = 0.75$. No entanto, a empresa 1 registra lucros positivos mesmo com o investimento realizado

4.3.4. Excedente do Consumidor

Substituindo as variáveis $a = 1, c = 0.25$ e $\gamma = 0$ nas equações (16) e (17), respetivamente, obtemos as seguintes funções:

$$EC_1 = -\frac{0.5g^2 - 0.75g + 0.28125}{4(g - 1)} \wedge g \in [0; 0.75[$$

$$EC_2 = 0.070313$$

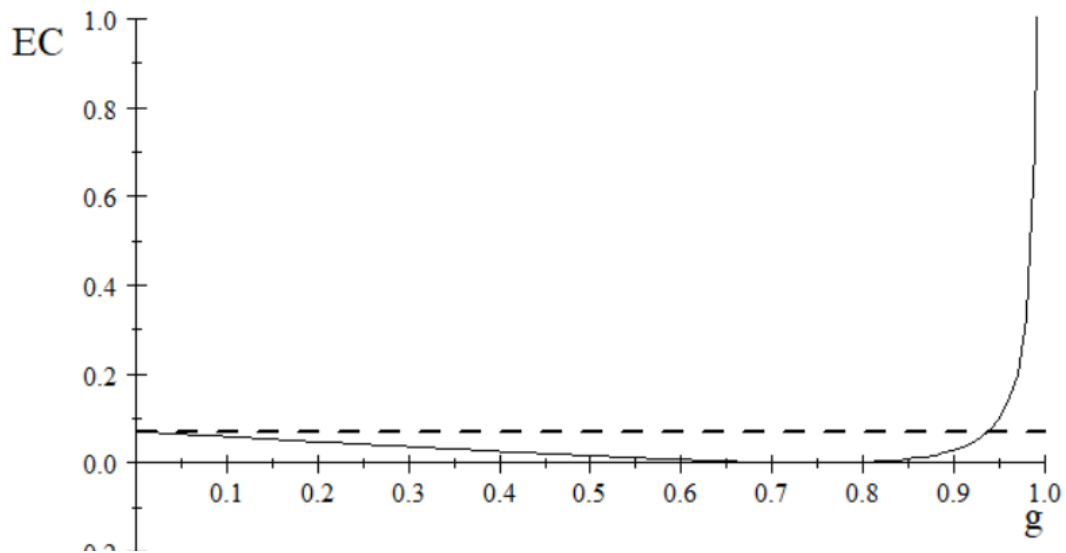


Gráfico 25 - Excedente do Consumidor em função de g ($\gamma=0$)

O excedente do consumidor tipo 1 apresenta um comportamento semelhante ao lucro da empresa 1, ou seja, é decrescente em todo o seu domínio, sendo sempre positivo, exceto quando $g = 0.75$.

Como não poderia deixar de ser, sendo que o bem da empresa 2 não tem qualquer correlação ao bem da empresa 1, não dependerá de g , logo o excedente do consumidor tipo 2 é constante e, aproximadamente, igual a 0.07.

4.3.5. Síntese do Cenário 3

A Tabela 4 sintetiza os resultados de equilíbrio obtidos no cenário 1.

Tabela 4 - Síntese do Cenário 3

	Quantidade	Preço	Lucro	Excedente do Consumidor
Investimento reduzido	$q_2 > q_1 > 0$	$p_1 > p_2 > 0$	$\Pi_2 > \Pi_1 > 0$	$EC_2 > EC_1 > 0$
Investimento intermédio	$q_2 > q_1 > 0$	$p_1 > p_2 > 0$	$\Pi_2 > \Pi_1 > 0$	$EC_2 > EC_1 > 0$
Investimento elevado	$q_1 = 0$ $q_2 > 0$	$p_1 = 0$ $p_2 > 0$	$\Pi_1 = 0$ $\Pi_2 > 0$	$EC_1 = 0$ $EC_2 > 0$

4.4. Discussão dos resultados

De acordo com as questões de investigação, as conclusões deste modelo visam perceber em que circunstâncias é que seria vantajoso para a empresa investir em RSC e qual o impacto que a relação existente entre os produtos poderá ter na atratividade do investimento em RSC. Os resultados de cada cenário podem ser sumarizados da seguinte forma.

No Cenário 1, em que os produtos são substitutos perfeitos, a empresa que investe em RSC (empresa 1) terá de realizar um investimento significativo para conseguir que os consumidores valorizem a iniciativa e, ao fazê-lo, coloca-se numa situação de monopólio, pois a empresa que não investe em RSC (empresa 2) não conseguiria ter lucros positivos. Se a empresa 1 não investir o suficiente, isto é, se $g < 0.75$, esta poderá ter incentivos em não investir de todo, uma vez que o seu lucro nunca será superior face à situação em que não existe investimento.

No Cenário 2, no qual os produtos são complementares perfeitos, a empresa 1 tem de controlar o investimento realizado pois, ao investir demasiado, poderá fazer com que o seu lucro diminua. Apesar de ambas as empresas ganharem com o investimento, a empresa 2 tem um lucro sempre superior ao da empresa 1, pois, sendo os bens complementares, a procura do bem da empresa 2 aumenta com o aumento da procura do bem da empresa 1 e, como a empresa 2 não investe, não tem o custo do investimento a influenciar negativamente o seu lucro. Tal como referido anteriormente, as empresas poderiam realizar o investimento em parceria uma com a outra para dividirem os custos do investimento, criando, por exemplo, uma *joint venture* para RSC. No entanto, a empresa 2 poderia não aceitar por saber que já iria beneficiar se a empresa 1 realizasse o investimento sozinha, sem incorrer em qualquer custo.

Já o Cenário 3 mostra-nos que, quando os bens das duas empresas não possuem qualquer relação, investir em RSC não irá trazer benefícios para a

empresa 1, pois a mesma, na situação em que investe, não consegue ter lucro superior ao seu lucro na situação em que não investe, dado que $g \in [0;0.75[$. Ou seja, o investimento em RSC não é aconselhável quando não existe qualquer grau de substituíbilidade ou complementaridade entre os bens.

O impacto para os consumidores da RSC, observado através da análise do excedente do consumidor, em geral, é negativo, na medida em que, os consumidores, na maioria das situações acabam por perder face a uma situação em que não existisse o investimento, no entanto, esta análise considera dois tipos de consumidores, os sensíveis às iniciativas sociais (consumidores tipo 1) e os maximizadoras da sua utilidade individual (consumidores tipo 2), sendo que se pressupõe que os consumidores tipo 1 estariam dispostos a sacrificar o seu excedente em detrimento das causas sociais.

As exceções à regra acontecem no Cenário 1 e 3. No Cenário 1, se o investimento for intermédio ou baixo, ou seja, quando existe concorrência no mercado, o excedente do consumidor é positivo e no Cenário 3, o excedente do consumidor é sempre positivo, no entanto, decresce em proporção de g .

Assim, os consumidores perdem menos com o investimento em RS quando o produto a ser transacionado pela empresa possui um elevado grau de independência face aos produtos presentes no mercado.

Capítulo 5

Conclusão e Investigação futura

Esta tese tinha como objetivo analisar o impacto de um possível investimento em responsabilidade social (tida como diferenciação vertical), no lucro da empresa e no excedente do consumidor, bem como em diferentes cenários com diferentes tipos de relação de produto. Para melhor entendimento do leitor, recordam-se as questões de investigação: 1) Qual o impacto do investimento em Responsabilidade Social (RS) no equilíbrio de mercado (quantidades, preços, lucros e excedente do consumidor)? 2) Em que tipo de mercado (produtos homogéneos, complementares ou independentes) é mais vantajoso investir em RS? 3) Em que tipo de mercado (produtos homogéneos, complementares ou independentes) os consumidores são mais beneficiados com o investimento em RS?

O método utilizado para responder às questões de investigação assenta no desenvolvimento de um modelo de economia industrial com duas empresas que concorrem pelas quantidades, num mercado com produtos horizontalmente diferenciados. Neste modelo foram analisadas as quantidades, preços, lucros e excedentes do consumidor em situação de equilíbrio, com o intuito de responder às questões de investigação. Foi realizada uma análise de cenários parametrizando valores para o preço de reserva do consumidor, o custo marginal e o grau de diferenciação horizontal existente entre os produtos das duas empresas, de forma a estudar a responsabilidade social como variável objetivo. Em cada um dos cenários (cenário 1 - produtos substitutos perfeitos, cenário 2 - produtos complementares perfeitos e cenário 3 - produtos independentes), analisou-se os resultados de equilíbrio (quantidades, preços, lucros e excedentes do consumidor).

Através da análise dos cenários, concluiu-se que, no cenário 1 e 2, o investimento em RS tem um efeito positivo na quantidade procurada, já no cenário 3, o efeito inverte-se. Quanto ao preço, dado que o investimento é proporcional à quantidade vendida, o preço aumenta nos 3 cenários à medida que o investimento aumenta.

Em relação ao lucro e respondendo também à segunda questão de investigação, foi possível concluir que quando os bens são substitutos perfeitos (cenário 1), a empresa irá investir significativamente em responsabilidade social, de forma a fazer com que a empresa concorrente abandone o mercado, tornando-se um monopólio e maximizando o seu lucro individual. Quando os bens são complementares perfeitos (cenário 2), a conclusão retirada sugere que a empresa que não investe irá ter lucro superior à empresa que decide investir dado que o investimento também irá impactar o lucro da empresa que não investe devido à complementaridade existente entre os bens e o custo é inteiramente suportado pela empresa SR. No entanto, é vantajoso para a empresa investir, pois acaba por ganhar mais face à situação em que não investe. Quando os bens são independentes, a empresa irá ter sempre um lucro inferior face ao caso em que não investe por incorrer no custo associado ao investimento. No entanto, continua com lucro positivo. De salientar que, tanto no cenário 2 como no cenário 3, a empresa deverá controlar o investimento pois, caso contrário, irá acabar por ser forçada a sair do mercado.

A análise do excedente do consumidor sugere que o efeito da responsabilidade social no mesmo é negativo dado que, como analisado anteriormente, o impacto da RS no preço é sempre positivo. No entanto, observam-se dois casos em que o excedente do consumidor, apesar de decrescente, se mantém positivo. O primeiro ocorre no cenário 1 quando o investimento é reduzido e o segundo observa-se no cenário 3, dado que o excedente do consumidor é sempre positivo.

As principais limitações associadas a este estudo advêm do facto de se tratar de um modelo puramente teórico, ou seja, trata casos específicos que não refletem situações reais, no entanto, permitem retirar conclusões sobre o impacto da RS no equilíbrio de mercado e como este impacto pode depender da relação existente entre os produtos. Dado que, hoje em dia, devido à grande diversidade de produtos, é raro encontrar mercados com produtos substitutos perfeitos ou mesmo produtos complementares perfeitos a análise de cenários limita-se a analisar cenários hipotéticos. Para a análise dos excedentes consideram-se dois tipos de consumidores consoante a propensão para contribuir para as causas sociais, no entanto, a realidade é mais complexa, havendo consumidores com diferentes graus de sensibilidade para as causas sociais.

Para investigação futura é sugerido a análise da responsabilidade social tida como um custo fixo e não como uma doação que a empresa intermedeia por cada unidade vendida pois, muitas vezes, o investimento em RS é fixo. Adicionalmente, para tornar a análise mais completa e as conclusões mais fidedignas, poderão ser incluídos na análise diferentes graus de sensibilidade dos consumidores para as causas sociais que poderão originar diferentes preços de reserva do consumidor. Por último e tendo em conta as conclusões associadas ao cenário 2, seria interessante estudar a possibilidade da criação de uma parceria/*joint venture* entre empresas para apoiar causas sociais e qual o impacto da parceria no equilíbrio de mercado.

Bibliografia

- Alves, C. e Santos-Pinto, L. (2008), "Theory of Corporate Social Responsibility in Oligopolistic Markets", Working Paper N° 09.04, *Cahiers de Recherches Economiques du Département d'Econométrie et d'Economie politique (DEEP)*, Université de Lausanne.
- Baron, D.P. (2007), "Corporate Social Responsibility and Social Entrepreneurship" *Journal of Economics & Management Strategy*, 16(3): 683-717.
- Becchetti, L., Giallonardo, L. e Tessitore, M. (2005), "Corporate Social Responsibility and Profit Maximizing Behaviour" *Quaderni CEIS*, 219.
- Becchetti, L., Palestini, A., Solferino, N. e Tessitore, M. (2014), "The socially responsible choice in a duopolistic market: A dynamic model of "ethical product" differentiation" *Economic Modelling*, 43: 114-123.
- Bénabou, R. e Tirole, J. (2010), "Individual and corporate social responsibility". *Economica*, 77: 1-19.
- Besley, T. e Ghatak, M. (2007), "Retailing Public Goods: The Economics of Corporate Social Responsibility", *Journal of Public Economics*, 91: 1645-1663.
- Cabral, L. (1994), "Economia Industrial", McGraw-Hill.
- Carroll, A. (1991), "The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders", *Business Horizons*, July-August: 39-48
- Cone Communications: <http://www.conecomm.com/research-blog/2017-csr-study#download-the-research> (visitado em: 26/02/2019 – 14:55)
- Crifo, P. e Forget, V. (2015), "The Economics of corporate social responsibility: a firm-level perspective survey". *Journal of Economic Surveys*, 29: 112-130.

- d'Aspremont, C., Gabszewicz, J. e Thisse, JF. (1979), "On Hotelling's "Stability in Competition"" *Econometrica*, 47(5): 1145-1150.
- Ferreira, R. e Thisse, JF. "Horizontal and vertical differentiation: The Launhardt model", *International Journal of Industrial Organization*, 14(4): 485-506.
- Friedman, M. (1970), "The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits" *The New York Times Magazine*, 1-6.
- Greening, D. e Turban, D. (2000), "Corporate Social Performance as a Competitive Advantage in Attracting a Quality Workforce", *Business and Society*, 39(3): 254-280.
- Greenstein, S. e Ramey, G. (1998), "Market Structure, innovation and vertical product differentiation", *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 16(3): 285-311.
- Hotelling, H. (1929), "Stability in competition", *The Economic Journal*, 39(153): 41-57.
- Husted, B. e Salazar, J. (2006), "Taking Friedman Seriously: Maximizing Profits and Social Performance", *Journal of Management Studies*, 43(1): 75-91.
- Jensen, M (2002), "Value Maximization, Stakeholder Theory, and the Corporate Objective Function", *Business Ethics Quarterly*, 12: 235-256.
- Lambertini, L., Palestini, A. e Tampieri, A. (2016), "CSR in an Asymmetric Duopoly with Environmental Externality", *Southern Economic Journal*, 83: 236-252.
- Lambertini, L. e Tampieri, A. (2010), "Corporate Social Responsibility in a Mixed Oligopoly", *Quaderni - Working Paper DSE N° 723*.
- Lancaster, K. (1990), "The economics of product variety: a survey", *Marketing Science*, 9(3): 189-206.

- Lantos, G. (2001), "The boundaries of Strategic Corporate Social Responsibility". *Journal of Consumer Marketing*, 18(2): 595-630.
- Liu, Q., Wang, L. e Chen, C. (2018), "CSR in an oligopoly with foreign competition: Policy and welfare implications" *Economic Modelling*, 72: 1-7.
- Manasakis, C, Mitrokostas, E. e Petrakis, E. (2007), "Corporate Social Responsibility in Oligopolistic Markets", University of Crete, Department of Economics.
- Mintzberg, H. (1983), "The case for corporate social responsibility". *Journal of Business Strategy*, 4: 3-15.
- Mohr, L. e Webb, D. (2005), "The Effects of Corporate Social Responsibility and Price on Consumer Responses". *Journal of Consumer Affairs*, 39(1): 121-147.
- Mussa, M. e Rosen, S. (1978), "Monopoly and product quality", *Journal of Economic Theory*, 18: 301-317.
- Porter, M. e Kramer, M. (2006), "The link between competitive advantage and corporate social responsibility". *Harvard Business Review*, December: 1-13.
- Shaked, A. e Sutton, J. (1982), "Relaxing price competition through product differentiation", *The Review of Economic Studies*, 49(1): 3-13.
- Singh, N e Vives, X. (1984), "Price and quantity competition in a differentiated duopoly", *Rand Journal of Economics*, 15(4): 546-554.
- Smith NC. (2003), "Corporate social responsibility: whether or how?", *California Management Review*, 45(4): 52-76.
- Thomson Reuters: <https://www.reuters.com/article/us-walmart-lawsuit-eggs/u-s-lawsuit-says-wal-mart-deceived-buyers-of-organic-eggs-idUSKBN1EY01Q>
(visitado em: 27/09/2018 – 16:53)

Vasileiou, E., Georgantzís, N. e Belidis, A. (2013), "Energy Efficiency-Enhancing Investments in Experimental Oligopoly: Who Likes Them?" *MIBES Transactions*, 7: 1-14.

Wan-Jan, W.S. (2006), "Defining corporate social responsibility", *Journal of Public Affairs*, 6: 176-184.

Wauthy, X. (1996), "Quality choice in models of vertical differentiation", *The Journal of Industrial Economics*, 44(3): 345-353.