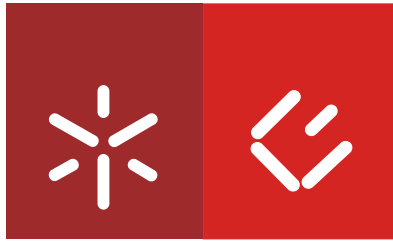


**Universidade do Minho**  
Escola de Economia e Gestão

Pedro Manuel Oliveira Gonçalves

**Investigação sobre o comportamento do  
preço dos combustíveis nas Autoestradas  
em Portugal**



**Universidade do Minho**

Escola de Economia e Gestão

Pedro Manuel Oliveira Gonçalves

**Investigação sobre o comportamento do  
preço dos combustíveis nas Autoestradas  
em Portugal**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Economia Industrial e da Empresa

Trabalho realizado sob orientação do  
**Professor Miguel Ângelo dos Reis Portela**  
e da  
**Professora Rosa Branca Esteves**

Janeiro de 2013

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

# **Agradecimentos**

Para conseguir ultrapassar mais esta etapa no meu percurso académico contei com o apoio de muitas pessoas às quais pretendo agradecer.

Em primeiro lugar e mais especial, um muito obrigado aos meus pais pelo apoio que sempre me deram, compreensão e pelo investimento feito. Um muito obrigado por sempre acreditarem em mim e fazerem com que nunca desistisse nos momentos de mais dificuldades. Sem eles nada disto era possível.

Um muito obrigado ao meu irmão e à minha namorada pela compreensão nos momentos de mais dificuldades e pelo apoio que sempre me deram.

Por fim, e não menos importante, um sincero obrigado aos meus orientadores. Quer à professora Rosa Branca Esteves pelo empenho, partilha de conhecimentos e sugestões no sentido de melhorar a tese, como ao Professor Miguel Portela pelo apoio na elaboração da tese como na partilha de conhecimentos na parte da análise estatística. Sem eles esta tese não era possível.



# **Investigação sobre o comportamento do preço dos combustíveis nas Autoestradas em Portugal**

## **Resumo**

Nos últimos anos, a subida conjunta dos preços dos combustíveis em Portugal associado ao aumento de transparência como resultado de imposições legais, tem atraído a atenção dos consumidores que reclamam que algumas empresas parecem coordenar os seus preços. Este comportamento é mais evidente no caso das autoestradas.

Em consequência da perda de bem-estar associada a situações de conluio, é importante investigar se existem suspeitas que justifiquem um acompanhamento mais aprofundado por parte de uma autoridade da concorrência. Este tem sido o tema de investigação de muitos economistas.

O primeiro contributo desta tese consiste na apresentação de uma revisão de literatura estruturada sobre os fatores promotores da ocorrência de conluio e sobre os principais métodos utilizados para detetar práticas colusivas em diferentes setores. A revisão de literatura permitirá, através de uma caracterização do mercado português, perceber que se trata de um mercado onde se justifica uma análise profunda no sentido de provar a existência ou não de coordenação de preços.

Com base na análise dos dados é possível constatar que o segmento de mercado das autoestradas apresenta características que fazem dele um mercado onde as suspeitas de coordenação de preços tende em ser maior. Por isso, o segundo contributo da tese é introduzir a discussão de um modelo estatístico que teste a existência do paralelismo de comportamento de preços entre as empresas.

A investigação realizada quer através da análise estatística como através da estimação do modelo sugere a existência de um aparente paralelismo de preços entre as marcas dentro das diferentes autoestradas, assim como a existência de um líder de preços.

Contudo importa salientar que as conclusões obtidas não permitem concluir que existe conluio nas autoestradas, mas sim fornecer pistas sobre a pertinência de uma análise mais cuidada por parte da Autoridade da Concorrência neste segmento de mercado.

**Palavras-chave:** Conluio; Coordenação de preços; Mercado dos combustíveis



# Screening fuel price coordination in the Portuguese motorways

## Abstract

In recent years, the rise in fuel prices in Portugal associated with increased transparency as a result of legal requirements has attracted the attention of consumers who complain that some companies seem to coordinate their prices. This behavior is more evident in the case of motorways.

As a result of the loss of welfare associated with collusion, it is important to investigate whether there are suspicions that justify a more thorough monitoring by a competition authority.

The first contribution of this thesis is to present a survey of the literature regarding the market's factors that can promote the occurrence of collusion and the main methods used to detect collusion in different sectors.

Based on the literature review a statistical analysis of the Portuguese fuel market will be realized. The analysis of the data for the motorways reveals that this market segment has characteristics that justify a more complete screening of possible price coordination by operating retailers. Therefore, the second contribution of this thesis is to introduce the discussion of a statistical model to test the existence of price parallelism among firms.

The statistical analysis and the estimated model seem to suggest (i) the existence of an apparent parallelism in price behavior of different brands that operate in the Portuguese motorways and (ii) the existence of a price leader.

Nevertheless, it is important to stress that our results do not prove that there is collusion on motorways. They rather provide clues about the relevance of a more careful analysis by the Competition Authority in this market segment.

**Keywords:** Collusion; price coordination price; fuel markets





# Índice

1.	Introdução .....	1
2.	Revisão de literatura .....	5
2.1.	O que é o conluio? .....	5
2.2.	Características associadas à colusão.....	6
2.3.	Consequências da existência de conluio .....	14
2.4.	Métodos de deteção de conluio num mercado .....	16
2.5.	Principais evidências e estudos sobre o mercado de combustíveis.....	34
3.	O mercado dos combustíveis em Portugal .....	43
3.1.	O preço de retalho dos combustíveis em Portugal .....	43
3.1.1.	Formação do preço.....	43
3.1.2.	Comportamento dos preços .....	45
3.2.	Características do mercado .....	45
3.2.1.	A cadeia de valor do setor dos combustíveis líquidos rodoviários .....	46
3.2.2.	A oferta.....	48
3.2.3.	A procura.....	50
3.2.4.	Barreiras à entrada.....	50
3.3.	Medidas propostas ao governo de forma a fomentar a concorrência no setor.....	51
3.4.	Existem razões que justifiquem a suspeita de coordenação de preços no mercado de combustíveis em Portugal? .....	52
4.	Estudo Empírico .....	55
4.1.	Dados.....	55
4.1.1.	Tipo de combustíveis .....	56
4.1.2.	Tipos de postos .....	57
4.1.3.	Localização .....	59
4.1.4.	Marcas .....	59
4.1.5.	Determinantes da procura .....	60
4.1.5.1.	Tráfego médio diário por Autoestrada .....	60
4.2.	Metodologia .....	61
4.3.	Análise descritiva dos dados.....	63
4.3.1.	Análise do comportamento dos preços por tipo de posto e combustível.....	64
4.3.1.1.	Comportamento do preço da Gasolina 95.....	64

4.3.1.2. Comportamento do preço do Gasóleo.....	66
4.3.1.3. Comportamento do preço do GPL .....	67
4.3.1.4. Comportamento do preço da Gasolina 98.....	68
4.3.2. Comportamento do preço dos combustíveis por localização .....	69
4.3.3. Comportamento dos preços da gasolina no segmento das autoestradas .....	71
4.4. Modelo teórico .....	79
5. Resultados .....	83
5.1. Análise da existência de paralelismo no segmento de mercado das autoestradas.....	83
5.2. Análise da existência de paralelismo de comportamento de preços entre as marcas em duas autoestradas distintas .....	86
6. Conclusão .....	91
Bibliografia .....	93

## ABREVIATURAS E SIGLAS

- AdC – Autoridade da Concorrência
- ARCH - AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity
- CEE – Comunidade Económica Europeia
- CFD – Coordination Failure Diagnostics Concept
- DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia
- GARCH - Generalized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity
- ISP – Imposto especial sobre produtos petrolíferos
- IVA – Imposto sobre o valor acrescentado
- MMQ – Método de Mínimos Quadrados
- OLS - Ordinary least squares
- PVP – Preço de venda ao público



## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Métodos de deteção de cartéis.....	16
Ilustração 2- Fases da cadeia de valor .....	47
Ilustração 3 - Gráfico com as observações por tipo de posto.....	58
Ilustração 4 - Comportamento da média semanal dos preços do Gasolina 95 por tipo de posto	65
Ilustração 5- Comportamento do desvio-padrão semanal dos preços do Gasolina 95 por tipo de posto .....	65
Ilustração 6 - Comportamento da média semanal dos preços do Gasóleo por tipo de posto .....	66
Ilustração 7 - Comportamento do desvio-padrão semanal dos preços do Gasóleo por tipo de posto .....	67
Ilustração 8 - Gráfico de duplo sentido com médias e coeficientes de variações para os postos	69
Ilustração 9 - Preço médio do combustível na 1ª semana de setembro de 2009 e na última semana de fevereiro de 2010 por município .....	70
Ilustração 10 - Desvio-padrão do preço dos combustíveis entre a 1ª semana de setembro de 2009 e a última de fevereiro de 2010 por município .....	71
Ilustração 11 - Comportamento médio de preço por marca na A1 .....	75
Ilustração 12 - Comportamento médio de preço por marca na A4 .....	75
Ilustração 13 - Comportamento médio de preço por marca na A28.....	76
Ilustração 14 - Comportamento médio de preço por marca na A29.....	77
Ilustração 15 - Média de preços da gasolina pelas principais Autoestradas .....	78
Ilustração 16 - Comportamento do preço da gasolina por posto na A1 .....	88
Ilustração 17 - Comportamento do preço da gasolina por posto na A25 .....	89



# ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Tabela resumo sobre as duas abordagens referidas no trabalho de Harrington (2006) .....	18
Tabela 2 - Sistema de marcadores de carteis (SMC) elaborado por Blanckenburg e Geist (2009) .....	31
Tabela 3 - Quadro resumo sobre os principais métodos utilizados.....	33
Tabela 4 - Quadro resumo sobre os principais métodos utilizados (continuação).....	34
Tabela 5- Quadro resumo sobre características associadas ao conluio e a suspeita da existencia em Portugal.....	54
Tabela 6- Observações por tipo de combustível .....	56
Tabela 7 - Observações por tipo de posto.....	57
Tabela 8 - Número de postos e marcas por tipo de posto.....	58
Tabela 9 - Descrição das variáveis e fonte .....	60
Tabela 10 - Marcadores colusivos .....	62
Tabela 11 - Estatística descritiva das variáveis.....	63
Tabela 12 - Comportamento do preço da gasolina 95 por tipo de posto .....	64
Tabela 13- Comportamento do preço do Gasóleo para os diferentes tipos de posto.....	66
Tabela 14 - Comportamento do preço do GPL por tipo de posto .....	67
Tabela 15 - Comportamento do preço da gasolina 98 por tipo de posto .....	68
Tabela 16 - Tabela descritiva dos dados por Autoestrada, para a gasolina 95 .....	72
Tabela 16 - Tabela descritiva dos dados por Autoestrada, para a gasolina 95 (continuação).....	73
Tabela 16 - Tabela descritiva dos dados por Autoestrada, para a gasolina 95 (continuação).....	74
Tabela 17 – Média de preços da gasolina pelas principais Autoestradas .....	78
Tabela 18 - Resultado do teste de Breusch-Pagan para o modelo .....	83
Tabela 19 - Resultados da estimação do modelo .....	84





# 1. Introdução

O mercado de combustíveis em Portugal tem sido alvo de algumas críticas, fundamentalmente por dois fatores, por um lado, por apresentar os combustíveis mais caros da União Europeia<sup>1</sup> e, por outro lado, pela aparente homogeneidade nos preços dos mesmos. Concretamente, é possível constatar a aparente existência de preços homogêneos no setor, especialmente no segmento das autoestradas. Este fenómeno resulta da obrigatoriedade da publicação dos preços em placards eletrónicos.

O relatório da Autoridade da Concorrência (2008) rejeita a tese de existência de conluio no setor. No entanto, é fundamental apoiar a investigação deste mercado, concretamente com o objetivo de aferir a evidência de uma possível concertação de preços por parte de algumas empresas. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo complementar o estudo da Autoridade da Concorrência (2008).

A escolha deste tema de investigação deriva da sua relevância no contexto do estudo da economia industrial, quer pela importância do setor dos combustíveis em toda a economia de mercado, quer pelo possível aumento de poder de mercado, o qual reduz a concorrência e, conseqüentemente, o excedente dos consumidores.

Este tipo de investigação tem sido levada a cabo em diferentes países e diferentes setores. Exemplo disso é a referência por parte de Abrantes-Metz e Bajari (2009) que refere que tanto nos EUA como na Europa, se tem prestado bastante atenção na deteção deste tipo de comportamento. Desde 1997 dois mil milhões de dólares em multas foram pagos como resultado de comportamentos colusivos detetados nos EUA.

Neste sentido, o presente estudo tem dois objetivos principais. O primeiro objetivo é apresentar uma revisão de literatura que explique de forma concisa quais os principais métodos utilizados para se detetar conluio em diferentes mercados. Outro aspeto relevante estudado ao longo da literatura é a apresentação das características que facilitam ou dificultam a existência de conluio. Com esse sumário será possível verificar se essas características estão presentes no mercado dos combustíveis em Portugal, com o intuito de perceber se se trata de um mercado suspeito. O segundo objetivo é analisar com algum detalhe o comportamento dos preços no

---

<sup>1</sup> Consultar página:

[http://economico.sapo.pt/noticias/preco-da-gasolina-desce-na-proxima-semana\\_127388.html](http://economico.sapo.pt/noticias/preco-da-gasolina-desce-na-proxima-semana_127388.html)

mercados dos combustíveis em Portugal e averiguar através de um estudo para o segmento das autoestradas se estamos na presença de um mercado concorrencial, ou se por outro lado, os preços evidenciam suspeitas de existência de coordenação de preços. É importante referir que o resultado desta investigação não nos permitirá concluir e, conseqüentemente afirmar a existência ou não de conluio. Mas sim apresentar um conjunto de características no comportamento dos preços que justifiquem um estudo mais aprofundado e uma atenção redobrada por parte da Autoridade da Concorrência.

Tal como é possível constatar ao longo desta tese, o segmento das autoestradas apresenta características que fazem dele um mercado onde as suspeitas de coordenação de preços são maiores. As características são a dificuldade de acesso ao mercado, a transparência de preços através da colocação dos painéis obrigatórios sobre os preços ao longo das autoestradas fazendo com que seja possível constatar que normalmente os preços variam pouco ao longo da autoestrada.

A tese propõe por fim introduzir a discussão sobre o modelo econométrico que criamos com o objetivo de detetar paralelismo de comportamento entre o preço das marcas entre as diferentes autoestradas.

As principais conclusões mostram em algumas autoestradas existem um aparente paralelismo associado a uma média de preços elevada e desvio-padrão e coeficiente de variação baixo.

De modo a concretizar os objetivos, subdividimos o presente estudo em **seis capítulos** distintos. Dedicamos o **segundo capítulo** à revisão de literatura, onde destacamos trabalhos no âmbito da investigação de práticas de conluio. Contextualizamos o conceito de conluio, apresentando as suas principais características, bem como os fatores que facilitam ou prejudicam a sua existência. Numa fase inicial, abordamos estas características nos diversos mercados da economia e, posteriormente no setor dos combustíveis, em diversos países e mais concretamente em Portugal. De seguida focamos alguns fatores que contribuem para uma maior facilidade ou dificuldade de sustentação de conluio em diferentes mercados. Finalmente, e como um importante instrumento para o estudo empírico, são apresentados os principais métodos existentes na literatura para deteção de conluio.

No **terceiro capítulo** caracterizamos o mercado de combustível português, evidenciando em pormenor toda a sua cadeia de valor. Em especial estudamos o comportamento da oferta e procura na fase de retalho, bem como todos os fatores que

influenciam o preço final do produto. Procuramos enquadrar estes aspetos do segmento retalhista com as características associadas à colusão de modo a aferir uma suspeita de comportamento anti concorrenciais.

A discussão da metodologia a adotar, assim como descrição dos dados é apresentada no **capítulo 4**.

O **capítulo 5** apresenta os principais resultados e **capítulo 6** aponta as principais conclusões da investigação assim como as principais limitações. Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas na realização desta dissertação.



## **2.Revisão de literatura**

### **2.1. O que é o conluio?**

No contexto da economia industrial, Porter (2005) defende que "em qualquer mercado as empresas têm incentivo para coordenar as suas decisões para assim aumentar os seus lucros coletivos, restringindo a produção e aumentando os preços", podendo assim limitar a introdução de novos produtos ou então produtos de melhor qualidade.

Cabral (1994) reconhece que frequentemente a solução de equilíbrio é inferior ao ótimo conjunto, sendo natural que as empresas tenham interesse em estabelecer acordos entre si, de maneira a aumentar o seu poder de mercado. No entanto, quando uma empresa procura maximizar os lucros através de uma solução de concorrência, o aumento do lucro de todas as empresas é feita em geral à custa do consumidor.

De acordo com Ivadi *et al.* (2003) existem duas formas de ameaça à concorrência para além da existência de apenas uma empresa dominante. A primeira resulta de um nível de concentração muito elevado, permitindo que as empresas exerçam algum poder de mercado. A segunda resulta da coordenação estratégica entre algumas empresas, que lhes permite uma aproximação ao modelo de gestão da presença de apenas uma empresa dominante.

Convém em primeiro lugar, dar a conhecer uma definição de conluio. Cabral (1994) define conluio como sendo o comportamento pelo qual as empresas no sentido de aumentar o seu poder de mercado diminuem a concorrência. Porter (2005) refere que o conluio inclui situações em que um grupo de empresas age em conjunto com o objetivo de obter benefícios conjuntos.

Em geral o conluio tem como principal objetivo a redução da oferta e/ou o aumento do preço. Apesar da maioria das investigações incidirem sobre a componente do preço ou quantidade, a coordenação pode assumir outras formas, como por exemplo a "contenção do volume de despesas publicitárias, fixação do nível de qualidade de serviço, delimitação de territórios para cada empresa, etc." (Cabral, 1994: 66). Segundo Motta (2004) os acordos colusivos podem ser estabelecidos de diferentes formas, tendo em vista a diminuição da concorrência. Para além dos já abordados acordos em relação aos preços de venda, o autor refere ainda a troca de quotas de mercado entre eles; a divisão de mercados, isto é, as

empresas podem acordar entre si não entrar num determinado mercado, sabendo que em troca serão o único vendedor noutra mercado.

Para além das diferentes formas de acordo, o conluio pode assumir diferentes tipos. De acordo com Motta (2004) na teoria económica existem duas formas de conluio, o *conluio explícito* e o *conluio tácito*. No conluio explícito, as empresas comunicam e entram em acordos diretos, como é o exemplo dos cartéis. Criando uma espécie de “escritório central” que tomará as melhores decisões servindo de elo de comunicação entre as “empresas do grupo”, de modo a garantir a continuidade do acordo.

No entanto, um resultado colusivo pode ser alcançado sem que haja uma comunicação direta entre as empresas. Na terminologia económica este tipo de acordo é denominado de conluio tácito e acontece quando as empresas, são capazes de coordenar as suas decisões estratégicas de forma não cooperativa e sem o auxílio de uma comunicação direta. O estudo de Ivaldi *et al.* (2003) investiga este tipo de comportamento, concluindo que o mesmo não necessita de envolver comunicação. Apesar deste comportamento ser designado na teoria económica como conluio tácito, estes autores consideram que o termo “coordenação tácita” seria mais adequado, uma vez que neste contexto não existe comunicação explícita entre as empresas.

Em relação ao conluio tácito existem opiniões divergentes no que diz respeito à sua ilegalidade. Motta (2004) sustenta que, uma vez que as empresas nunca partilham informações, a lei não deveria intervir.

Finalmente, importa referir que existem características no mercado que podem facilitar ou dificultar a existência destes comportamentos. Contudo importa salientar que o facto isolado de serem detetadas características facilitadoras da existência de conluio, não se traduz na prova da sua ocorrência, mas sim na necessidade de se investigar a existência de indícios e/ou suspeitas de colusão.

A secção seguinte tem como objetivo apresentar sob o ponto de vista de alguns autores as características facilitadoras da ocorrência de colusão num dado mercado.

## **2.2. Características associadas à colusão**

O estudo de Ivaldi *et al.* (2003) é importantíssimo no âmbito da análise do comportamento anticoncorrencial das empresas, não só por apresentar as características

associadas à colusão, como por explicar de uma forma clara o porquê de certas características do mercado poderem facilitar ou dificultar a existência de conluio. Tal como já foi referido anteriormente estas características não servem como prova de comportamentos ilegais de práticas de concertação de preços, mas sim como uma forma de procura de marcadores suspeitos, para futuras investigações. Motta (2004) destaca a importância da identificação destas características como base de uma investigação de forma a promover a concorrência. “Em primeiro lugar é importante porque permite identificar os fatores que facilitam o conluio, para que futuramente as autoridades da concorrência possam intervir de forma a elimina-las sempre que seja possível. Em segundo lugar é importante para analisar se um determinado setor é propenso à existência de um comportamento colusivo ou não.” (Motta, 2000: 142)

As principais características associadas ao conluio identificadas na literatura são:

- Número reduzido de empresas existentes no mercado;
- Homogeneidade do produto;
- Estabilidade da procura;
- Barreiras à entrada;
- Uniformidade no comportamento dos preços;
- Estruturas de custos semelhantes;
- Frequência de interação;
- Transparência dos preços;
- Mudanças tecnológicas;
- Poder de compra dos consumidores.
- Elevadas taxas de lucro

### **Número reduzido de empresas existentes no mercado**

Segundo Harrington (2006) a ocorrência de colusão é facilitado pela existência de um número reduzido de empresas. Para Ivaldi *et al.* (2003) o conluio torna-se mais fácil de manter com um número reduzido de empresas, isto porque a coordenação de preços é mais difícil de manter quando existe um grande número de *jogadores*. Para além desse aspeto, como as empresas em conluio partilham o lucro de colusão, a existência de um grande número de empresas resulta num o lucro consequentemente menor. Este argumento é partilhado também por Kovac *et al.* (2005) e Motta (2004) que referem que com um grande número de empresas,



a quota de monopólio que cada empresa pode ganhar torna-se menor. Por outro lado, quanto maior é o número de concorrentes maior é o incentivo em desviar do acordo de colusão, fazendo com que o benefício da continuidade do conluio no longo prazo seja reduzido.

Deste modo, existe um consenso na literatura de que o aumento do número de empresas num mercado diminui a possibilidade da existência de práticas colusivas no mercado. (Ivaldi *et al.* (2003), Motta (2004), Feuerstein (2005), Harrington (2006), Davis *et al.* (2008))

### **Homogeneidade do produto**

Relativamente à homogeneidade do produto Grount e Sonderegger (2005) defendem que os cartéis são mais prováveis em mercados cujo produto é bastante homogéneo, uma vez que perante um produto heterogéneo o incentivo em desviar do conluio é maior. Neste contexto as empresas estão disponíveis para arriscar em desviar da proposta de conluio visto que conseguem manter parte da procura. Por essa razão, embora Motta (2004) refere que na prática mais fácil manter o conluio com um produto homogéneo do que com um produto diferenciado. A teoria económica não é tão conclusiva em relação a este ponto. O autor defende essa teoria com um caso prático. Em primeiro lugar começa por dar razão à justificação de que com produtos diferenciados é mais difícil punir uma empresa que se desvia do acordo colusivo. Contudo, acrescenta o facto de no caso do produto não ser homogéneo, o incentivo em desviar também vai ser menor, devido ao menor lucro associado ao desvio.

Ivaldi *et al.* (2003) acrescentam um ponto que pode ser importante no esclarecimento deste ponto. Acrescentam que dependendo do tipo de concorrência (competição em preços ou competição em quantidades) o conluio pode ser mais fácil de suster ou mais difícil. Em acrescento, defendem que é mais difícil manter o conluio quando os produtos são diferenciados e a concorrência é em quantidades.

Como justificação ao facto das autoridades da concorrência interpretarem a homogeneidade do produto como fator facilitador de conluio, Ivaldi *et al.* (2003) sugerem que mesmo que uma empresa não tenha acesso a informações relevantes em relação aos preços ou às quantidades praticados pelos seus rivais é mais fácil obter informações quando os produtos são os mesmos ou então pouco diferenciados.

Assim sendo, é possível verificar que não existe consenso em relação à importância do grau de diferenciação do produto como forma de se obter uma situação de conluio.

## **Estabilidade da procura**

Harrington (2006) aborda a questão da estabilidade da procura como fator que torna mais fácil a existência de conluio. A questão da estabilidade da procura passa por verificar se o volume de negócios é volátil ao longo do tempo, argumentando que os cartéis são mais prováveis se as condições de produção e de mercado são estáveis. Por fim, salienta-se a importância de verificar se há estabilidade nos principais intervenientes no mercado. Com isto defende que os cartéis são menos prováveis se houver mudanças significativas nas quotas de mercado assim como saídas e entradas regulares no mercado. Por essa razão as quotas de mercado podem ser uma ferramenta chave para investigar a existência de conluio num dado setor. Porter (2005) afirma contudo que, uma intervenção da autoridade da concorrência tendo unicamente em atenção as distribuições de quotas de mercado pode ser errada, na medida em que os índices de concentração não são necessariamente suficientes para se detetar práticas de conluio.

## **Existência de barreiras à entrada**

Blanckenburg e Geist (2009) apresentaram os fatores típicos que facilitam a existência de conluio. Os autores introduzem um novo aspeto nomeadamente, a existência de barreiras à entrada. Num mercado dominado por práticas colusivas os lucros tendem em ser maiores atraindo, assim, novas empresas para o mercado. A entrada de novas empresas prejudica os resultados do mercado proporcionados pelo conluio. Ivaldi *et al.* (2003) também explicam de uma forma sucinta de que forma a falta de barreiras à entrada são um entrave à existência de conluio. Para além da justificação anterior os autores dão a justificação de que a inexistência de barreiras faz com que o benefício em desviar do acordo de conluio seja maior, porque “a possibilidade de entrada futura não afeta o benefício de curto prazo que uma empresa pode obter a partir de um desvio, mas reduz o custo potencial de desvio em termos de lucros futuros perdidos” (Ivaldi *et al.*, 2003: 16). Connor (2007) dá exemplos de algumas barreiras à entrada utilizadas pelos membros de cartéis, como por exemplo os custos irre recuperáveis de produção, a lealdade dos clientes, assim como ameaças críveis por parte das empresas incumbentes. Porter (2005) dá importância à existência de barreiras à entrada como forma de desincentivar a

entrada num setor em que os lucros obtidos são elevados fazendo com que seja uma das características de um setor dominado pelo conluio.

Por fim Motta (2004) exemplifica de que forma a existência de barreiras à entrada pode ser um entrave à concorrência, tornando mais fácil a existência de conluio. Recorrendo a um exemplo de concorrência em preços, o autor refere que quando os lucros são grandes, vai haver um incentivo a que entrem outras empresas no mercado. Essas empresas podem não estar dispostas a entrar no acordo agindo agressivamente. Isso vai fazer com que a empresa que entrar no mercado consiga diminuir as quotas de mercado das empresas incumbentes, fazendo com que elas tenham de diminuir o preço.

### **Uniformidade no comportamento dos preços**

Também a questão de uniformidade de preços tem sido vista como uma característica do conluio. Vários autores (Porter (2005), Eckert e West (2005), Wang (2008), Hosken e Taylor (2008)) focalizam-se na questão dos preços uniformes como característica importante de conluio. Um mercado em que os preços variem uniformemente, isto é, em que exista uma variação sequencial e similar de preços, torna-se um mercado suspeito de coordenação de preços, justificando portanto uma investigação. Davis *et al.* (2008) acrescentam que um mercado de conluio não implica necessariamente uma comunicação direta entre as empresas. Deste modo num mercado com produto homogêneo em que as decisões de preços são facilmente observáveis há um enorme incentivo para que haja um comportamento de colusão. Eckert e West (2005) completam afirmando que "algumas empresas podem usar a uniformidade de preços para apoiar acordos tácitos e coordenar o seu comportamento." Contudo, é importante ter presente que perante uma acusação de colusão as empresas podem justificar a convergência para um preço único como resultado do equilíbrio competitivo.

Tal como está explicito em artigo de Vasconcelos (2005, p.859), "a observação de paralelismo de preços não é suficiente para provar a existência de um acordo anticoncorrencial, pois pode haver mais que uma razão para que as empresas adotem tal conduta, e ele não resulta necessariamente de um contrato, combinação ou conspiração". Martin e Normann (1998) também abordam o assunto, referindo que apesar de o paralelismo de preços ser muitas vezes utilizado pelas autoridades da concorrência de diversos países como prova de práticas ilegais de conluio, por vezes os tribunais recusam tal argumentação, alegando que "em

mercados imperfeitamente competitivos, resultados que dão às empresas payoffs colusivos podem resultar de conduta que não foi colusiva no sentido legal”. Em relação a esta questão do paralelismo de preços, Vasconcelos (2005) refere também que este comportamento nos preços acontece devido à existência de mercados caracterizados por uma interdependência de comportamento, ou seja, as empresas estão atentas às alterações aos preços por parte de empresas rivais, para em seguida alterar os seus preços praticados, podendo ser confundido com um acordo colusivo.

Em relação à questão do paralelismo de preços existe um trabalho interessante, realizado por Buccirosi (2006) que através de um modelo bastante simples tenta perceber de que forma o paralelismo de preços difere quando comparamos o modelo competitivo com o modelo de conluio. O autor explica que o paralelismo de preços acontece quando as empresas mudam simultaneamente os preços, na mesma direção e proporcionalmente, podendo ser observado através da correlação de preços. A conclusão a que o autor chegou indica que em muitos casos, o paralelismo de preços não se diferenciou entre o modelo competitivo e o modelo de colusão e por essa razão não deve ser prova de conluio. Esta descoberta vai contra a maior parte dos autores que se focam principalmente nesse aspeto como primeiro e principal pista da existência de conluio, mesmo quando não seja prova suficiente.

Importa salientar que tanto as autoridades da concorrência dos EUA como da Europa não aceitam o paralelismo de preços como prova da existência de conluio. Contudo se o paralelismo de preços estiver aliado a outros fatores, a observação paralelismo é um aspeto que pode ajudar na deteção de suspeitas de violação da concorrência. Por essa razão, tal como foi referido anteriormente, apesar de não ser prova da existência de conluio, a existência de paralelismo de preços pode fornecer alguma evidencia de conduta ilegal, mesmo que não decisiva. Por essa razão, não sendo esse comportamento prova da existência de conluio deve ser tratado como um indício de suspeição no mercado.

### **Diferentes estruturas de custos**

Lorenz (2008) explica que em mercados com diferentes estruturas de custos é difícil chegar a um preço único, dificultando assim a existência ou suspeita de conluio em um setor. Refere contudo que nestas situações a alteração dos preços ao mesmo tempo e na mesma proporção pode indicar a existência de um cartel. Refere ainda a importância de se analisar o

comportamento dos preços de modo a clarificar se este resulta da existência de conluio no setor ou do normal funcionamento da concorrência do mercado. Ivaldi *et al.* (2003) referem também que a existência de diferentes estruturas de custos diminui a possibilidade de chegar a um preço único. Adicionalmente referem que as empresas *low-cost* são mais difíceis de “disciplinar”, porque se essas empresas desviarem do acordo até podem ganhar mais do que se coordenarem o seu comportamento com empresas menos eficientes.

Motta (2004) completa dizendo que se duas empresas têm a mesma estrutura de custos, têm uma posição semelhante no mercado. Assim é mais fácil a ocorrência de conluio.

### **Frequência da interação**

Kovač *et al.* (2005) referem que a frequência da interação pode facilitar ou dificultar o conluio, defendendo que as empresas podem perceber mais facilmente o comportamento das empresas concorrentes sendo assim mais facilmente detetados os desvios e por conseguinte mais facilmente aplicadas as punições.

Motta (2004) aborda este fator apesar de o definir como troca de informações sobre os preços ou quantidades, quer do passado como do presente. O autor confirma que a interação entre as empresas, quer seja troca de informações sobre preços, quantidades ou até mesmo capacidades de cada empresa facilita a existência de conluio num mercado porque permite identificar os desvios e assim monitorizar mais eficazmente quem segue o acordo colusivo e quem não o está a cumprir. Feuerstein (2005) também conclui que a partilha de informações sobre os preços ou quantidades permite perceber se o acordo colusivo está a ser seguido tornando menos atrativo o desvio.

### **Transparência nos preços**

Outro aspeto de extrema importância como forma de facilitar o conluio é a transparência nos preços. Num mercado onde tanto os clientes como os concorrentes têm acesso perfeito e imediato aos preços é mais fácil detetar desvios diminuindo por essa razão os incentivos em desviar da solução de conluio.

Motta (2004) argumenta que a existência de transparência de preços pode trazer consequências positivas para os consumidores, mas também pode aumentar a possibilidade da

existência de conluio no mercado. Por um lado a transparência dos preços permite que os consumidores tenham conhecimento dos preços de diferentes empresas, para assim poder escolher a que melhor os satisfaz. Por outro lado a existência de transparência nos preços pode aumentar a possibilidade de ocorrência de conluio no mercado. Isto porque é mais fácil o acesso aos preços das rivais e o ajustamento dos preços em função das outras empresas. Por outro lado torna mais fácil a deteção de desvios daquelas empresas que não sigam o acordo colusivo tornando mais eficaz a monitorização e aplicação da punição.

### **Poucas mudanças tecnológicas**

Por fim, Kovač *et al.* (2005) referem ainda a importância das mudanças tecnológicas e a importância do poder de compra dos consumidores como forma de facilitar ou dificultar a existência de conluio. Em relação às mudanças tecnológicas a explicação é que em setores onde existe a "possibilidade de inovação, a punição depois de desvio do preço de colusão não pode ser muito prejudicial", fazendo com que seja mais difícil o conluio.

### **Poder de compra dos consumidores**

No que diz respeito ao poder de compra dos consumidores, a explicação prende-se com o facto de "quando os compradores têm um certo poder, eles podem não estar dispostos a pagar altos preços em conluio tornando o conluio mais difícil" (Kovač *et al.*, 2005). Motta (2004) também refere a importância do poder de compra dos consumidores para a facilidade de se manter um acordo colusivo. O autor refere que a possibilidade de se sustentar o conluio num mercado também depende do grau de concentração dos consumidores. Isto acontece porque, um consumidor com um grande poder de compra pode usar esse fator para estimular a competição entre os vendedores, mudando de vendedor.

### **Elevadas taxas de lucro**

Kühn (2001) refere que o facto de um mercado apresentar elevadas taxas de lucro pode ser uma característica de mercado onde existe conluio. Tal indicação pode indicar que a concorrência nesse mercado não funciona de forma totalmente concorrencial e por essa razão

algumas empresas alcancem um grande poder de mercado diminuindo assim a concorrência. Por essa razão, a existência de elevadas taxas de lucro por parte das empresas a atuar no mercado pode levar à suspeição de conluio nesse mercado.

Podemos assim concluir que um mercado que apresente algumas características abordadas e analisadas nesta secção podem indiciar a suspeita de que esse mercado não funcione de forma totalmente concorrencial. Dando deste modo motivos para que se deva analisar de forma profunda o mercado de forma a aferir se as suspeições são fundamentadas ou não. Por essa razão torna-se fundamental antes de verificar a concorrência num mercado verificar se as características desse mercado são ou não favoráveis para a existência de conluio, sendo uma ferramenta importante em futuras análises concorrenciais.

### **2.3. Consequências da existência de conluio**

Esta secção tem por objetivo analisar as consequências diretas do comportamento do conluio, concretamente a variação do bem-estar dos diversos intervenientes de mercado, como empresas e consumidores. Neste contexto, é fundamental avaliar a tendência de comportamento dos preços os quais determinarão a existência ou não de benefícios e perdas de bem-estar.

Porter (2005) aborda as consequências inerentes tanto para os consumidores como para as empresas da cooperação entre empresas. Levenstein e Suslow (2006) defendem que, para além dos cartéis serem ilegais em muitos países, prejudicam a economia mundial em mil milhões de euros por ano. Porter (2005) começa por referir que a cooperação ou conluio entre as empresas se for bem-sucedida traz efeitos positivos para as empresas presentes no acordo à custa dos clientes ou fornecedores. No entanto, tal como seria espectável traz consequências nefastas para os consumidores. Porter (2005), tendo em atenção o trabalho de Tirole (1988), refere que do ponto de vista social os benefícios, são normalmente inferiores às perdas, explicando esta situação com um exemplo. O exemplo dado é que se com o objetivo de elevar o preço de mercado, um cartel limita a quantidade vendida, haverá uma perda de bem-estar associada a oportunidades de negociação perdidas.

Antes de mais convém explicar em que consiste o poder de mercado. Motta (2004) define poder de mercado como “a capacidade da empresa aumentar os preços acima do nível

concorrencial” (Motta, 2004: 40). Uma das formas de se atingir essa situação é através do conluio.

Em relação à obtenção de poder de mercado como o principal objetivo da obtenção de acordos colusivos, Mota (2004) refere que esse tipo de práticas permitem às empresas adquirem um poder de mercado superior comparativamente com o poder em mercado concorrencial. Esta posição dominante permite às empresas o aumento do preço dos bens ou serviços vendidos, reduzindo assim o bem-estar.

Tal como é expectável, quando existe conluio os preços tendem a aumentar, beneficiando as empresas que integram esses cartéis. Isso faz com que haja uma consequente perda de bem-estar para os consumidores.

Na literatura existe um tema importante de estudo que é o comportamento do preço em conluio, isto porque, tal como será abordado mais à frente, pode ser um método importante para detetar conluio num setor. Muitos são os autores que estudam o comportamento dos preços com essa finalidade. A simples observação do comportamento dos mesmos pode fornecer indicações de que algo no mercado não está a funcionar de maneira correta e, assim sendo, levantar suspeitas sobre a existência de conluio.

Vários autores fornecem informações relevantes sobre o comportamento dos preços através da análise de cartéis já detetados anteriormente. Exemplos dessas investigações são os autores que utilizam o método de “*screening*” que será explicado na secção seguinte, como é o caso das investigações de Abrantes-Metz *et al.* (2006), Bolotova *et al.* (2008) e Blanckenburg *et al.* (2010). As principais conclusões sobre o movimento dos preços num mercado colusivo são que a **média dos preços tende a subir e a variância diminui** quando o mercado é dominado por este tipo de práticas ilegais. Conner (2004) concluiu também que a existência de conluio tende a aumentar o preço médio em cerca de 25%.

Por fim, tal como se tem observado, a existência e conluio pode fazer com que diminuam o numero de competidores que não entrem nesse tipo de acordos.

Todos os aspetos anteriormente referenciados fundamentam o facto da deteção e dissuasão deste tipo de comportamentos resultem em investigações minuciosas por parte das autoridades da concorrência. Neste sentido, as autoridades da concorrência de diferentes países têm como objetivo a pesquisa de metodologias alternativas de deteção das várias tipologias de “conspirações”, que permitam concluir de modo claro a existência ou não de conluio.



Na secção seguinte iremos abordar as diversas metodologias que podem ser utilizadas na deteção de conluio ou cartelização dos mercados, assim como analisar as principais dificuldades encontradas pelos autores aquando das suas investigações.

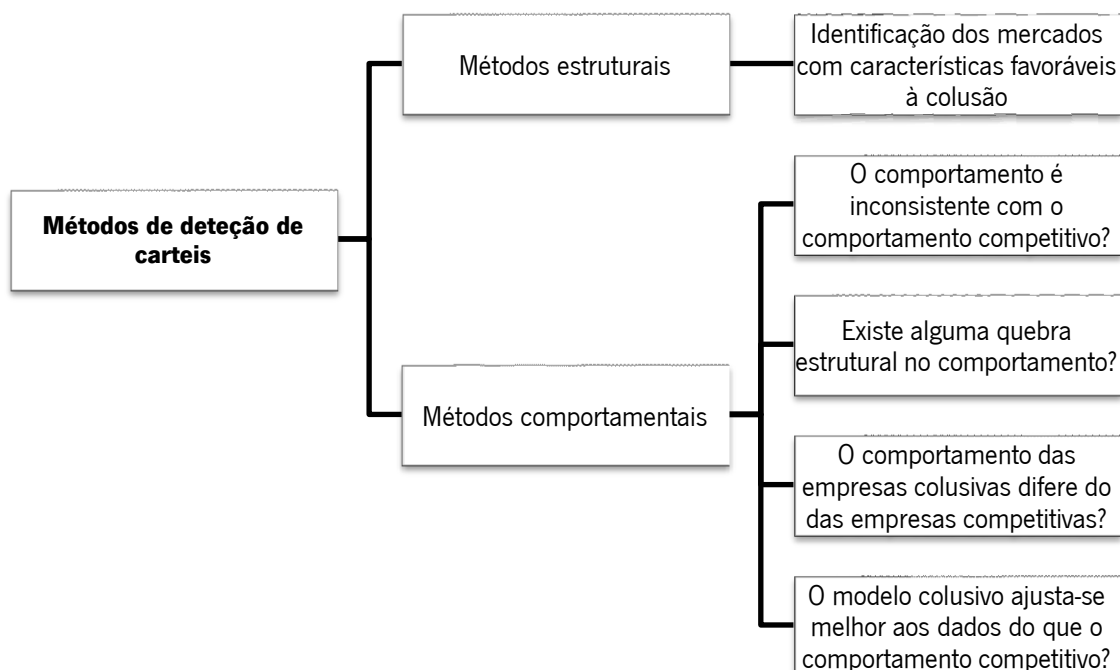
## 2.4. Métodos de deteção de conluio num mercado

Ao longo dos últimos anos surgiram na literatura vários estudos que focalizaram as suas pesquisas nos diferentes métodos de deteção de cartéis em vários setores de mercado, entre os quais destacamos o trabalho de Harrington (2006) sobre a deteção de cartéis publicado no *Handbook in Antitrust Economics*.

Segundo Harrington (2006) as metodologias de deteção de cartéis podem ser divididas em dois tipos de abordagem:

- i. Metodologias estruturais;
- ii. Metodologias comportamentais.

**Ilustração 1 - Métodos de deteção de cartéis**



Fonte: Elaboração própria a partir de Harrington (2006)

A **abordagem estrutural**, segundo o autor, envolve a identificação dos mercados com características favoráveis à colusão. Ou seja, a identificação das características abordadas na secção anterior.

Um mercado pode ser suspeito como resultado de comportamentos nos preços, ou quotas de mercados. Exemplos desses comportamentos suspeitos é o movimento paralelo dos preços ou um aumento inexplicável dos mesmos.

Como referido anteriormente, o facto isolado de serem detetadas características estruturais facilitadoras da existência de conluio, não prova a existência do mesmo, apenas sugere a sua suspeita. Neste sentido, a metodologia de investigação estrutural apresenta algumas limitações e, para além disso, Harrington (2006) salienta que a probabilidade de falsos resultados positivos de conluio é mais provável se só tivermos em atenção a abordagem estrutural.

A **abordagem comportamental** pode subdividir-se em dois métodos distintos. Um método que incide na observação e investigação de meios pelos quais as empresas podem coordenar as suas ações, como por exemplo investigação sobre a existência de registos de comunicação como forma de provar a existência de conluio. Um exemplo de aplicação deste tipo de metodologia é o trabalho de Wang (2008) que procura perceber de que maneira fatores como a comunicação e coordenação contribuem para a determinação do preço da gasolina. Neste trabalho o autor tenta perceber se havia correlação entre a comunicação através de chamadas telefónicas e o aumento dos preços. A justificação para este tipo de investigação prende-se com o facto de apesar de todas as empresas beneficiarem com o aumento conjunto dos preços todas as empresas gostariam de ser a última a fazê-lo, sendo por essa razão importante compreender a importância da comunicação e dessa forma fornecer informações sobre a importância da investigação da comunicação em mercados suspeitos.

Dadas as vantagens dos métodos comportamentais apontadas por Harrington (2006), o autor focaliza fundamentalmente a sua análise nestas abordagens.

Harrington (2006) fornece ainda um conjunto de marcadores apresentados a seguir que, são fundamentais para a deteção de práticas colusivas em alguns mercados.

**Tabela 1- Tabela resumo sobre as duas abordagens referidas no trabalho de Harrington (2006)**

	<b><i>Métodos estruturais</i></b>	<b><i>Métodos comportamentais</i></b>
<b>Principais características</b>	Observação da estrutura de mercado como forma de verificar se as características do mercado favorecem as práticas colusivas, sendo por essa razão um mercado suspeito	Observação do comportamento de um conjunto de aspetos como o comportamento dos preços, quotas de mercado, comportamento da oferta e procura, entre outros como forma de descortinar se o mercado estudado é mais condizente com um mercado concorrencial ou um mercado colusivo
<b>Vantagens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil observação das características do mercado</li> <li>• Pode ser utilizado sem a necessidade de estudos empíricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecem informações mais fundamentadas</li> </ul>
<b>Desvantagens</b>	O facto de um mercado por si só apresentar uma estrutura suspeita de conluio não pode ser usado como prova da existência do mesmo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de estudos empíricos mais elaborados</li> <li>• Por vezes difícil obtenção da base de dados</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria a partir de Harrington (2006)

### **Marcadores colusivos**

O estudo de Harrington (2006) fornece um conjunto de marcadores colusivos que se tornam relevantes para quem tem como objetivo investigar a possibilidade de existência de conluio num mercado. Tal como poderá ser observado ao longo dos diferentes métodos utilizados na literatura no que diz respeito à procura de indícios de conluio em diferentes mercados, muitos destes marcadores são a base de partida para uma investigação e por essa razão consideramos que devem ser descritos como introdução para os diferentes métodos

utilizados para detecção de comportamentos colusivos. Harrington (2006) apresenta um conjunto de marcadores associados ao comportamento colusivo, sendo eles:

- O relacionamento entre preços e movimentos na procura;
- Estabilidade de preços e quotas de mercado;
- Relacionamento entre os preços das empresas.

Estes marcadores são uma ferramenta essencial para quem pretende investigar um mercado através da discriminação entre o comportamento competitivo e o comportamento colusivo.

Pode-se dividir esses marcadores em marcadores relacionados com preços e com quotas de mercado, tal como Harrington (2006) dividiu no seu trabalho. Dado que nesta tese a variável de decisão em estudo é o preço, na revisão de literatura apresentada daremos mais importância aos trabalhos sobre o preço.

O **primeiro marcador** relacionado com os preços sugere que quando os preços e quantidades são negativamente correlacionados, a probabilidade da existência de conluio é maior do que quando os preços e quantidades estão positivamente correlacionados, significa que segue o ciclo da procura, diminuindo assim a probabilidade de conluio.

O **segundo marcador** sugere que em conluio a variância do preço tende a ser menor. É um marcador que é possível verificar noutros trabalhos em que se detetaram comportamentos ilegais e onde se verificou uma real estabilidade dos preços aquando da existência de conluio como por exemplo nos trabalhos de Abrantes-Metz *et al.* (2006). No trabalho de Bolotova *et al.* (2008), apresenta mais à frente uma evidência mista em relação à variância nos preços, visto que se verificou uma baixa variância de preços no cartel da lisina e uma grande variância nos preços no cartel do ácido cítrico.

A relação entre os preços das empresas é um dos marcadores mais importantes, tal como poderá ser constatado ao longo da revisão de literatura. Harrington (2006) refere-o como sendo o **terceiro marcador** colusivo, sobre certas circunstâncias, os preços das empresas que participam em acordos colusivos tendem em ser positivamente correlacionados, ou como é muitas vezes denominado como paralelismo de comportamento dos preços.

Para além dos marcadores relacionados com o comportamento dos preços, o autor dá importância a questões relacionadas com as quotas de mercado, dando a conhecer mais dois marcadores.

Assim sendo, considera-se o **quarto marcador** colusivo a estabilidade das quotas de mercado, porque tal como defende Harrington (2006), as quotas de mercado tendem em ser mais estáveis num mercado colusivo, em comparação com o que acontece num mercado concorrencial.

O último e **quinto marcador** colusivo refere que a quota de mercado das empresas tende a ser mais negativamente correlacionados com o tempo em conluio, comparativamente ao mercado concorrencial.

Depois desta breve apresentação dos marcadores colusivos apresentados em Harrington (2006) daremos a conhecer quais os principais métodos colusivos.

Como forma de identificar episódios colusivos, Harrington destaca a importância de ter uma grande base de dados, quer seja com informações de muitas empresas, quer através de um grande período de tempo como forma de controlar todos os determinantes do comportamento.

Harrington (2006) apresenta quatro métodos empíricos como forma de deteção de conluio, sendo estes métodos baseados em quatro questões:

- A.** É o comportamento das empresas inconsistente com o comportamento competitivo?
- B.** Existe alguma quebra estrutural no comportamento?
- C.** O comportamento das empresas colusivas difere do das empresas competitivas?
- D.** O modelo colusivo ajusta-se melhor aos dados do que o comportamento competitivo?

Destes quatro métodos, o autor explica que os dois primeiros (A e B) são métodos de “*screening*”, uma vez que apesar de não fornecer evidência sobre a existência de conluio, fornece indícios que levam a concluir também que não se trata de um mercado totalmente concorrencial, tratando-se por essa razão de um mercado que deve ser investigado de forma mais intensiva. Por outro lado, os restantes métodos, C e D, abordam concretamente as diferenças entre o comportamento colusivo e concorrencial. O método C é usado utilizando

dados referentes a empresas que não sejam suspeitas de comportamentos anticoncorrenciais, enquanto que no método D são utilizadas informações de empresas suspeitas de comportamentos colusivos.

Entre os métodos apresentados, o autor dá especial destaque aos métodos “*Screening*” que, como referido anteriormente, passa por, através de um conjunto de indicadores económicos, discriminar entre o comportamento colusivo e o comportamento concorrencial e verificar qual desses comportamentos está mais próximo com a situação do mercado em estudo. Este método é muito utilizado pelos investigadores e economistas com o objetivo de detetar conluio.

#### **A. É o comportamento das empresas inconsistente com o comportamento competitivo?**

O objetivo deste método passa por identificar as propriedades do comportamento competitivo e testar se esse comportamento se verifica no mercado em estudo. Assim, a hipótese nula é que o mercado se trata de um mercado competitivo e a tarefa empírica passa por aceitar ou rejeitar a hipótese nula. É de salientar porém que a rejeição da hipótese nula não significa a existência de conluio, mas sim de que o mercado a ser investigado é inconsistente com o mercado competitivo. Uma das características a ser estudada pode ser o comportamento dos preços. O autor dá o exemplo de investigar se os preços são correlacionados quando deveriam ser independentes, ou então investigar de que forma os preços respondem a choques na procura ou nos custos.

Segundo Harrington (2006), Bajari e Ye (2003) utilizaram esta metodologia no seu estudo. Bajari e Ye (2003) investigam o comportamento dos leilões de aquisição de um processo de revestimento das estradas em Minnesota, Dakota do Norte e Dakota do Sul entre 1994 e 1998. Segundo o modelo competitivo, as ofertas das empresas devem ser independentes e as propostas devem ser intercambiáveis. Assim, o objetivo dos autores passa pela observação da independência dos preços e, para tal, os autores estimaram uma função com a oferta de cada empresa, tendo em atenção um conjunto de variáveis como os custos, distancia e taxa da capacidade, para em seguida testar a independência entre as licitações das empresas, assim como a intermutabilidade. Para testar a independência a hipótese nula é o coeficiente de

correlação entre as empresas ser zero. Enquanto para testar a intermutabilidade a hipótese é que as variáveis independentes são simétricas entre as empresas.

O estudo de Davis et al. (2008) segue uma metodologia que consideramos que pode integrar esta subdivisão. Os autores procuram investigar uma série de questões relacionadas com o preço de retalho da gasolina, procurando com isso perceber se a forte correlação dos preços se deve há existência de acordos tácitos entre as empresas ou representa o funcionamento natural do mercado. Para isso, os autores examinam em primeiro lugar a existência ou não de dispersão dos preços no mercado através duma análise de séries temporais de preços de cada estação. Em seguida procuraram investigar a existência de um líder de preços, referindo no entanto que a prova da existência de liderança de preços não implica necessariamente a existência de um acordo de conluio, visto que segundo os autores, a liderança de preços pode ser um mecanismo que facilita o processo competitivo.

Apesar de ser um método muito importante para investigar a existência de conluio os autores chamam à atenção que apesar da forte correlação nas decisões de preços possa ser um forte indicador de conluio tácito, pode haver uma interpretação alternativa, isto é, pode indicar o funcionamento de um mercado competitivo, com as empresas a ajustarem os preços às condições do mercado.

Em relação à liderança de preços, o artigo de Kovac *et al.* (2005) dá-nos uma ideia de como funciona a liderança de preços como forma de prova de conluio num setor. Utilizando o artigo de Scherer e Ross (1990), os autores começam por definir a situação de liderança de preços. Assim sendo, existe liderança em preços, quando “as mudanças de preços são normalmente anunciados por uma empresa específica sendo aceite pelas restantes como a empresa líder, fazendo como que os restantes sigam o seu comportamento. Importa salientar que essa posição não tem que ser fixa, podendo variar ao longo do tempo. Kovac *et al.* (2005) referem que a teoria económica distingue três tipos de liderança de preços: a empresa dominante, a empresa barométrica e o conluio. É sobre este último que nos vamos focar. A liderança colusiva pode ser causada por um acordo ilegal, ou então pode ser a consequência de um comportamento racional, sendo esta uma explicação muito utilizada para defender o comportamento dos preços dos combustíveis quando confrontados com a acusação de práticas ilegais de conluio.

## **B. Existe alguma quebra estrutural no comportamento?**

O segundo método apresentado por Harrington (2006) baseia-se na procura de alguma quebra estrutural no comportamento das empresas, que tanto pode estar associado à formação do cartel, como também ao seu desaparecimento. Para isso, esta metodologia requer uma base de dados com informação sobre o mercado no período em que não havia suspeição. Esta metodologia passa por verificar se entre o período onde não havia suspeição e o período em que existe suspeição o comportamento se alterou, investigando por exemplo se o preço médio se alterou, se o relacionamento entre o preço e custo das empresas se alterou, ou então se a variância quer nos preços quer nas quotas de mercado se alteraram.

Uma das formas para atingir esse objetivo é a utilização de um *teste de Chow*<sup>2</sup>, no entanto o autor defende que esse teste pode ser inapropriado, se for usada um estudo de séries temporais pois pode levar à rejeição da estabilidade de parâmetros.

Para além disso, existem outros eventos que podem contribuir para a formação de cartéis e podem ser considerados como quebras estruturais, como é o caso das fusões ou saída que pode aumentar a possibilidade de chegar a acordos colusivos. Por outro lado, a entrada de empresas pode ser considerada igualmente como uma quebra estrutural que diminui a possibilidade de conluio num mercado, dando o exemplo do aumento das manufaturas Chinesas no mercado da vitamina C que fez com que acabassem o cartel no mercado, tal como é referido na investigação de Levenstein e Suslow (2001).

Outra dos exemplos deste tipo de metodologia é o trabalho de Abrantes-Metz *et al.* (2006), em que a base deste estudo é a comparação das principais evidências do comportamento dos preços em cartéis já detetados com o comportamento de preços em mercados suspeitos. Assim, e com base nessa metodologia, os autores estudaram o comportamento dos preços com o colapso do conluio nas propostas para o fornecimento de frutos do mar às instalações militares, detetada pela Divisão *Antitrust* do Departamento de Justiça dos EUA. O objetivo desse trabalho passava por perceber como se comportavam os preços durante o período do conluio como forma de verificar se as mesmas características de preços se verificam no mercado suspeito. A base da sua proposta é a verificação do coeficiente

---

<sup>2</sup> O teste Chow compara a soma dos quadrados dos resíduos da regressão original com a soma dos quadrados dos resíduos das novas regressões feitas a partir das subamostras. No caso de haver uma diferença significativa nas estimativas, pode-se concluir que houve uma mudança estrutural no relacionamento entre as variáveis do modelo a partir do momento da quebra.



de variação. Aquando do colapso do cartel estudado, o nível médio semanal dos preços diminuiu 16%, enquanto que o desvio padrão de preços aumentou 263%. Assim sendo, considerando o caso de se concretizar um comportamento colusivo noutras indústrias espera-se que estas exibam uma baixa variação de preços. Os autores decidiram criar uma tela de verificação com base num desvio padrão normalizado pela sua média ou coeficiente de variação.

Abrantes-Metz *et al.* (2006) destacam também quais as principais vantagens deste tipo de metodologia como forma de deteção de conspirações ilegais. Em primeiro lugar referem que a base de dados não é difícil de obter, pois são apenas necessários dados relativos aos preços. Em seguida referem a facilidade do processo de estimação através de uma distribuição fácil. A terceira vantagem é o facto de ter um suporte teórico e empírico de fácil acesso e assim fácil de perceber. Por fim, devido ao facto de se ter acesso ao comportamento dos preços num cartel já detetado anteriormente não seria preciso estimar o preço de conluio.

Com esses dados relativos ao comportamento do cartel estudado, foi possível elaborar uma proposta de *screening* baseada no coeficiente de variação para o mercado dos combustíveis em Louisville entre 1996 e 2002, isto porque o mercado possuía algumas características suspeitas. Através da sua investigação foi possível identificar a existência de um potencial cartel de revendedores de combustíveis localizados perto uns dos outros exibindo uma baixa variação de preços e preços altos em comparação com outras bombas de combustíveis da cidade. No entanto, os resultados obtidos não eram os que eram esperados, porque apesar de se verificar uma média de preços mais alta, um baixo desvio padrão e um baixo coeficiente de variação, esses mesmos valores não são muito significantes, por isso não são suficientes para sugerir a existência de conluio no mercado dos combustíveis em Louisville entre 1996 e 2002.

A investigação de Bolotova *et al.* (2008) que apresentaremos em seguida apresenta algumas justificações ao porquê de Abrantes-Metz *et al.* (2006) terem falhado o objetivo de verificar a existência de suspeições de práticas anti concorrenciais no mercado dos combustíveis em Louisville. A primeira crítica prende-se com o facto do comportamento do mercado dos combustíveis ser diferente do mercado do fornecimento de frutos do mar, porque no mercado dos combustíveis provável ocorrer um conluio tácito. Outras das críticas é a análise estatística utilizada que segundo eles não é a mais adequada para observar diferenças estatisticamente significantes entre os regimes.

Bolotova *et al.* (2008) usam uma metodologia semelhante à que Abrantes-Metz *et al.* (2006) e Blanckenburg *et al.* (2010). A investigação de Bolotova *et al.* (2008) fornece

informações sobre o comportamento dos preços praticados por dois cartéis já detetados anteriormente. O cartel do ácido cítrico (1991-1995) e o cartel da lisina (1992-1995) que funcionavam nos EUA. Com o intuito de compreender o comportamento dos preços em cartéis, os autores examinaram o impacto do conluio no comportamento tanto da variância como na média de preços, esperando que esses dois momentos de distribuição de preços (média e variância) seja diferente no momento que se compete e no momento de conluio. No fundo, esperavam que, tal como os autores que realizaram trabalhos do mesmo género se verificasse uma média de preços mais alta em conluio, conjugada com uma baixa variação de preços.

No entanto, referem um aspeto que pode ser discutível, isto é, mencionam que a presença de apenas uma dessas situações (apenas o aumento dos preços, ou diminuição da variância) podem igualmente indicar a presença de conluio no mercado. Para isso, utilizaram extensões dos modelos tradicionais autorregressivos de heteroscedasticidade (ARCH) e o generalizado (GARCH). Segundo os autores, as vantagens de se utilizar estes dois modelos passam em primeiro lugar por verificar o comportamento da média e da variância dos preços simultaneamente, assim como ser capaz de analisar o comportamento dos preços em diferentes momentos, isto é, por vezes os preços podem mudar por diferentes fatores, por isso torna-se necessário uma análise antes do conluio, durante e no fim do mesmo. Por outro lado, tem a vantagem de ser fácil a obtenção de dados. Outra das justificações dos autores para utilizarem estes dois modelos resulta dos modelos assumirem que as variâncias incondicionais são homoscedásticas e que as variâncias condicionais dependem das variâncias nos períodos antecedentes, sendo por isso heteroscedásticas.

Assim sendo, para investigar o comportamento dos preços desses dois cartéis, eram necessários dados relativos aos preços antes do período onde existiu uma cartelização, dados relativos ao período em que o cartel funcionou e por fim dados relativos aos preços quando o cartel foi detetado. Para isso eram necessárias informações exatas da data em que foram formados e de quando foram detetados.

Em relação os resultados observados, não foram aqueles que os autores estariam à espera, visto que se verificou que o comportamento do desvio-padrão em ambos os cartéis estudados foi maior que nos momentos anteriores e posteriores ao cartel. No que diz respeito às médias, verificou-se que em ambos os cartéis a média é maior no período de cartelização que nos outros momentos. No entanto, no que concerne ao comportamento da variância verificou-se que apenas no cartel da lisina se verificou o comportamento que estavam à espera, isto é, que a

variância diminuiu durante esse período. Já no cartel do ácido cítrico rejeitou-se essa hipótese. Bolotova *et al.* (2008) tentaram explicar os resultados obtidos sobre a variância através de aspetos estruturais no setor que podem ter influenciado os resultados. Em primeiro lugar referem que as barreiras à entrada são menores no mercado do ácido cítrico em comparação com o mercado da lisina. Por outro lado a lisina é um produto relativamente recente, quando comparado com o ácido cítrico, existe um maior incentivo a inovações tecnológicas.

Blanckenburg *et al.* (2010) realizam um estudo similar ao estudo de Abrantes-Metz *et al.* (2006) e ao estudo de Bolotova *et al.* (2008) comparando as mudanças de preços entre períodos colusivos e não colusivos para dez grandes cartéis já detetados anteriormente. O objetivo dos autores passa por fornecer informações sobre o comportamento dos preços de conluio como forma de investigar a possível existência de conluio noutros mercados, podendo ser uma ferramenta importante para autoridades da concorrência e investigadores. Apesar deste trabalho ter em atenção Abrantes-Metz *et al.* (2006) e Bolotova *et al.* (2008) estudando características do movimento dos preços como a média e variância, Blanckenburg *et al.* (2010) não deixa de criticar a forma inadequada, segundo sugerem de apenas utilizaram esses dois primeiros momentos da variação do preço. A razão das suas críticas prende-se com a possibilidade de tanto a média e variância poderem ser afetadas pelas tendências dos preços. Como forma de tornar mais fiável a sua análise os autores acrescentam mais dois momentos, sendo eles o coeficiente de variação e a medida de curtose.

Para testar o comportamento dos preços no que diz respeito a esses dois momentos, os autores criam duas hipóteses a testar. A primeira é que a distribuição das mudanças dos preços em cartel tende a ter o ponto mais alto perto do zero, sendo plausível que as mudanças dos preços são positivamente correlacionadas com os choques na procura. A segunda hipótese é que a distribuição dos preços em cartel têm um maior coeficiente de correlação positivo (ou negativo).

Para aplicar a sua metodologia Blanckenburg *et al.* (2010) utilizaram índices de preços pertencentes ao Instituto Federal estatístico alemão com dados de dez indústrias onde se verificou comportamentos anti concorrenciais entre 1976 e 2009.

Em relação à média dos preços entre o período competitivo e o período colusivo concluíram que tende a ser pouco significativo, verificando-se que apenas em dois produtos a média de preços quando comparado o momento competitivo com o momento anticoncorrencial é significativamente diferente.

No que diz respeito à variância, verifica-se que as variâncias nos preços em cartel são substancialmente menores que em competição para todos os produtos.

Em relação ao coeficiente de assimetria verificam-se alguns comportamentos que são importantes para discriminar entre o comportamento colusivo e concorrencial, tal como era objetivo dos autores. Verifica-se que em competição quatro produtos de dez são enviesados, sendo três negativamente e um positivamente. Já em relação ao momento onde as empresas estão inseridas em cartéis, o número de produtos com distribuições de preços enviesados aumenta para sete, sendo seis deles positivamente enviesados e apenas um negativamente. Uma distribuição de preços positivamente enviesada indica que mudanças positivas nos preços ocorrem mais frequentemente que variações negativas.

Por fim, em relação à medida de curtose, os resultados indicam que em competição nove produtos apresentam uma distribuição leptocurtica, enquanto em cartel o número de produtos com uma distribuição leptocurtica diminui para sete. Estes valores não eram esperados e podem ser justificados com a variação dos preços em cartel tenderem a ser menos voláteis que em competição.

No entanto, como nenhum dos métodos, com a exceção da variância podem ser considerados testes robustos para distinguir entre a competição e a cartelização, os autores decidiram implementar o teste Kolmogorov-Smirnov, que é um teste paramétrico para comparar duas distribuições. Assim, a hipótese nula era que os dois exemplos (competição e colusão) seguem a mesma distribuição. A conclusão alcançada é que a distribuição de preços entre cartéis e competição tende a ser diferente.

Podemos concluir que a metodologia que denominamos por “*screening*” é muito utilizado para compreender o funcionamento dos preços em conluio, assim como um método que pode perceber se esse funcionamento de preços é mais condizente com um mercado competitivo ou se com um mercado onde as empresas escolhem os preços de acordo com o comportamento das outras empresas, quer haja ou não comunicação entre elas. Por essa razão é importante explicar de que forma funciona este método. Abrantes-Metz e Bajari (2009) explicam que o método de *screening* é um teste estatístico para identificar mercados onde existem problemas competitivos. Por exemplo, a existência de um grande paralelismo de preços é muito difícil de acontecer, a não ser que existe uma concorrência perfeita, o que é igualmente difícil de acontecer. Por isso, no caso de haver esse paralelismo, apesar de não ser prova de conluio, dá sinais que sugerem as autoridades da concorrência devem estar atentas ao caso.

Do trabalho de Abrantes-Metz e Bajari (2009) também explica de que forma funciona o método de *screening*. Tal como foi referido anteriormente, este método pode ser utilizado recorrendo a bases de dados relativa a preços, quotas de mercado e custos. Por essa razão tentaremos, com base no artigo, explicar de forma sucinta de que forma funcionam. No que diz respeito ao método de *screening* com base nos preços e custos, os autores referem que o Departamento de Justiça, sugere que pode haver conluio em três situações diferentes. Em primeiro lugar, pode ocorrer conluio quando os preços são idênticos por longos períodos de tempo. Em segundo lugar, quando os preços anteriormente eram diferentes. Por fim, quando existem aumentos de preços que não se devem a aumentos nos custos. Esta última situação pode-se tentar visualizar no caso do setor dos combustíveis, quando do aumento do preço dos mesmos, quando não se verifica um aumento do preço do petróleo, que é o maior custo.

Abrantes-Metz e Bajari (2009) mencionam que esta técnica é muito utilizada quer pelas autoridades da concorrência, como método oficial para deteção de práticas de conluio em diferentes mercados, como também por diferentes investigadores.

Os autores referem a existência de investigações que utilizaram este método, do qual podemos destacar trabalhos de várias agências europeias com vista a deteção de conluios contra a concorrência. Em primeiro lugar o programa identifica as características do mercado como forma de perceber se é um mercado suspeito ou não, para em seguida estabelecer conclusões que proponham uma análise mais aprofundada ao mercado.

### **C. O comportamento das empresas colusivas difere do das empresas competitivas?**

Este método passa por comparar o comportamento de empresas suspeitas de práticas de conluio com as empresas competitivas. É muitas vezes implementado através da estimação da função do preço das empresas suspeitas tendo em atenção aspetos como a procura e os custos, para em seguida comparar com a função de preços de empresas competitivas e verificar se são estatisticamente diferentes.

Harrington (2006) dá o exemplo do estudo elaborado por Porter e Zona (1999) em que os autores investigam a existência de conluio nos leilões de contratos para o leite escolar em Cincinnati, onde existiam três empresas suspeitas: Coors, Meyer e Luis Traugh (tendo duas delas confessado o aparelhamento de ofertas). A metodologia usada passou por estimar a

função oferta de cada empresa quando as decisões eram tomadas simultaneamente e a função das empresas no caso de competirem, com o objetivo de verificarem se eram diferentes.

Outro exemplo de investigações que utilizaram este tipo de metodologia são a investigação de Lorenz (2008) e de Blanckenburg e Geist (2009), que estudaram o comportamento de mercados suspeitos e de mercados competitivos, com o objetivo de os comparar.

Grossekkettler (1982) introduziu um conceito denominado por *Coordination Failure Diagnostics (CFD) Concept*. O objetivo desta abordagem passava por analisar através de series temporais o comportamento do mercado e investigar se era ou não eficiente. No entanto, este conceito pode ser adaptado à investigação da existência de cartéis. Exemplo disso são as investigações de Blanckenburg e Geist (2009) assim com a investigação levada a cabo por Lorenz (2008). Este tipo de abordagem é importante porque permite aos investigadores, depois de definirem quais os marcadores colusivos que pretendem investigar, verificar a sua existência ou não no mercado a ser investigado. Esses podem ser os marcadores sugeridos por Harrington (2006) assim como outros que os investigadores considerem relevantes, dependendo do tipo de dados que possuírem.

Lorenz (2008) utilizou o modelo CFD como uma ferramenta para investigar empiricamente a possibilidade de colusão no mercado do cimento na Alemanha. O objetivo passava por testar se este modelo era capaz de detetar a existência de conluio num mercado onde foi durante décadas dominado por conluio e foi oficialmente detetado em 1988. A razão da escolha deste método prende-se com o facto da maioria dos processos existentes analisarem apenas uma variável (por exemplo os preços de mercado ou a concentração do mercado) para a deteção de cartéis ilegais, enquanto o CFD examina um conjunto de indicadores.

É de realçar o facto do modelo CFD consistir em dois componentes principais. Em primeiro lugar uma suposição bem fundamentada sobre os critérios que devem ser cumpridos por um bom funcionamento do mercado e em seguida uma análise de padrões de tempo como forma de investigar se os processos operam de forma eficiente. Isso acontece através da compreensão da forma como o mercado se ajusta.

O modelo CDF utiliza cinco critérios como mecanismo de controlo: (1) clareza do mercado, (2) normalização da taxa de retorno, (3) erosão do poder de mercado, (4) inovação do produto, (5) inovação tecnológica.

Em relação ao primeiro processo, investiga-se a diferença entre a quantidade procurada e oferecida, tendo como base a definição de que em equilíbrio a diferença entre a procura e oferta é zero, para assim evitar o desperdício de fatores de produção.

O segundo processo analisa a taxa de retorno do mercado e a taxa de rentabilidade de uma empresa competitiva.

Também o poder de mercado é alvo de análise neste estudo, funcionando como uma variável de ajuste. A erosão de poder de mercado impede que as empresas do mercado obtenham um grau de poder de mercado de forma duradoura no caso de ser um mercado competitivo. O facto de o mercado não seguir esta característica pode funcionar como um marcador colusivo.

A inovação do produto e inovação tecnológica funcionam como marcadores colusivos, visto que funciona como forma de cativar o interesse dos consumidores e ser competitivas no longo prazo no estrangeiro.

Em relação às conclusões obtidas, observou-se que o mercado do cimento apresentava muitos dos marcadores estabelecidos como sendo marcadores colusivos e por essa razão o concluiu poderia ser detetado através deste tipo de metodologia.

Blanckenburg e Geist (2009) seguiram o estudo de Lorenz (2008) para criar um Sistema de marcadores de cartéis (SMC) tendo como base a metodologia introduzida por Grossekkettler (1982) para estudar o mercado de indústria de cimento para o período entre 1980 e 2007, isto porque foi detetada a existência de um cartel em 2002 por parte da autoridade da concorrência alemã. O objetivo passava por uma comparação entre mercados que funcionem de forma concorrencial e comparar de que forma um conjunto de características difere no mercado da indústria do cimento. Os setores utilizados pelos autores como exemplos de mercados concorrenciais foram as indústrias alemãs da maquinaria, química, elétrica e automobilística.

Os marcadores colusivos utilizados no trabalho de Blanckenburg e Geist (2009) incluem características relacionadas “com preços, utilização de capacidades, taxas de retorno e taxas de crescimento de capacidade como marcadores” (Blanckenburg e Geist 2009, p.2).

Em seguida é apresentado uma tabela onde são esquematizados os marcadores colusivos definidos por Blanckenburg e Geist (2009) como forma de discriminar entre o comportamento colusivo e o comportamento concorrencial:

**Tabela 2 - Sistema de marcadores de carteis (SMC) elaborado por Blanckenburg e Geist (2009)**

<b>Indicador</b>	<b>Competição</b>	<b>Fase – Cartel</b>	<b>Formação da fase do cartel</b>
<b>Taxa de capacidade de utilização</b>	Excesso de capacidades não permanente	Permanente excesso de capacidades	Diminuição da taxa de capacidade de utilização
<b>Correlação entre mudanças de preços e Taxa de capacidade de utilização</b>	Correlação positiva (ajuste mais rápido que em cartel)	Correlação positiva (ajuste mais lento que em competição)	Correlação negativa
<b>Diferença de taxa de retorno</b>	Excesso de taxas de retorno não permanente	Permanente excesso de taxas de retorno	Aumento da taxa da diferença da taxa de retorno
<b>Correlação entre a diferença da taxa de retorno e taxa de crescimento de capacidade</b>	Correlação positiva	Independente	Independente
<b>Variância de mudança de preços</b>	Maior que em cartel	Menor que num mercado competitivo	Maior que na fase de cartel
<b>Variância das taxas de crescimento de capacidade</b>	Maior que em cartel	Menor que num mercado competitivo	Maior que na fase de cartel

Fonte: Blanckenburg e Geist (2009)

Os indicadores utilizados foram a taxa de utilização de capacidade. No caso da existência de cartel tende existir um permanente excesso da capacidade. No que se refere à correlação entre a taxa de utilização de capacidade e as variações de preços, no caso da existência de conluio a correlação é positiva. Outro indicador é as diferenças das taxas de retorno. A correlação entre as diferenças das taxas de retorno e as mudanças nas taxas de crescimento também é alvo de estudo. Por fim, temos as variações de mudanças de preços, assim como a variação das mudanças da taxa de crescimento de capacidade. Para testarem cada um dos marcadores colusivos, os autores usaram diferentes métodos.

Em relação aos resultados obtidos, verifica-se que efetivamente os marcadores escolhidos ajudaram a sustentar a existência de um cartel na indústria do cimento na Alemanha,



quando comparado com outras indústrias consideradas como competitivas. Apenas nos marcadores da taxa de utilização de capacidades e a variância nas mudanças na taxa de capacidade de crescimento não foi possível concluir nada, isto porque em relação às taxas de utilização de capacidade não foi possível retirar conclusões robustas. Em relação ao marcador da variância nas mudanças na taxa de capacidade de crescimento a não obtenção de conclusão prende-se com a falta de dados.

#### **D. O modelo colusivo ajusta-se melhor aos dados do que o comportamento competitivo?**

O último método apresentado por Harrington (2006) destaca os métodos que abordam os contrastes do comportamento concorrencial com comportamento colusivo. Deste grupo faz parte o método que analisa de que maneira o comportamento das supostas empresas que praticam conluio difere das empresas competitivas, assim como verificar se um modelo de conluio se ajusta melhor os dados do que o modelo competitivo.

Um exemplo deste tipo de metodologia é o trabalho de Eckert e West (2005) que analisa de que maneira a previsão dos preços de retalho da gasolina pode mostrar a existência de conluio no setor. Para isso utilizam um modelo econométrico capaz de analisar de que forma um conjunto de variáveis como as marcas, a distância, o grau de concentração do mercado local e concorrência, entre outras, podem facilitar a coordenação e comunicação dos preços ajudando a perceber se características do mercado são mais condizentes com um mercado competitivo ou um mercado dominado pelo conluio.

Podemos concluir que os dois primeiros métodos (A e B) não dão evidência que suporte a existência de conluio no mercado, mas ainda assim podem fornecer informações que indiquem a suspeição para uma futura investigação. Por outro lado, os últimos métodos (C e D) permitem aos investigadores comparar o comportamento colusivo e competitivo para perceber qual o que melhor se adapta ao mercado investigado. As principais diferenças entre o C e o D são que o primeiro (C) requer a existência de informação sobre o comportamento das empresas quando não eram suspeitas e informação sobre o seu comportamento de quando eram suspeitas. O último (D) apenas necessita de uma base de dados sobre o comportamento das empresas quando passaram a ser suspeitas.

**Tabela 3 - Quadro resumo sobre os principais métodos utilizados**

<b>Autor</b>	<b>Métodologia</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Mercado</b>	<b>Conclusões</b>
<b>Eckert e West (2005)</b>	Modelo econométrico que avalia se um conjunto de variáveis (marcas, distância, grau de concentração do mercado local e concorrência) podem facilitar a coordenação e comunicação dos preços.	Detetar se existe uniformidade dos preços e de que forma as características das estações facilita a existência de conluio	Gasolina [Canadá]	Os resultados levam a rejeitar a hipótese do mercado da gasolina em Vancouver ser um mercado competitivo
<b>Abrantes-Metz et al. (2006)</b>	Análise do comportamento dos preços em cartéis já detetados	Procura de informações sobre o comportamento dos preços em cartéis já detetados anteriormente, como forma de criar uma tela para descobrir outros mercados	Propostas para o fornecimento de fruto do mar às instalações militares [EUA]	Nível médio de preços diminuiu 16% com a deteção do cartel  Desvio-padrão de preços aumentou 263%
<b>Abrantes-Metz et al. (2006)</b>	Utilização da tela para conluio ( <i>screening</i> ) elaborada anteriormente como forma de investigar se o comportamento em mercados suspeitos é similar	Determinar se os movimentos dos preços podem indicar suspeição no comportamento dos retalhistas de gasolina entre 1996 e 2002.	Combustíveis [Louisville-EUA]	Os resultados obtidos não são significativos para confirmar a suspeita da existência de conluio no setor
<b>Lorenz (2008)</b>	Modelo Coordination Failure Diagnostics (CFD) – 5 critérios de controlo para o bom funcionamento do Mercado concorrencial	Estudar o comportamento dos 5 marcadores escolhidos em mercados onde existiu conluio como forma de verificar se o comportamento é similar com o mercado suspeito	Cimento [Alemanha]	A maior parte dos marcadores colusivos se verificaram no Mercado do cimento Alemão
<b>Wang (2008)</b>	Investiga a relação entre a comunicação e os aumentos dos preços num mercado colusivo	Compreender a importância da comunicação no comportamento dos preços no mercado colusivo	Gasolina [Austrália]	A comunicação mostrou-se importante para as empresas no cartel coordenarem os preços
<b>Bolotova et al. (2008)</b>	Estudo do comportamento dos preços através dos modelos ARCH e GARCH	Estudam o comportamento dos preços em cartéis já detetados como forma de obter uma tela de comportamentos colusivos  Esperam um aumento da média dos preços e uma diminuição da variância durante o período colusivo	Ácido cítrico [EUA]	Médias mais altas durante o período colusivo e variância maior, ao contrário das expectativas
<b>Bolotova et al. (2008)</b>	Estudo do comportamento dos preços através dos modelos ARCH e GARCH	Estudam o comportamento dos preços em cartéis já detetados como forma de obter uma tela de comportamentos colusivos  Esperam um aumento da média dos preços e uma diminuição da variância durante o período colusivo	Lisina [EUA]	Médias mais altas durante o período colusivo e variância menor

Fonte: Elaboração própria

(cont.)

**Tabela 3 - Quadro resumo sobre os principais métodos utilizados (continuação)**

<b>Autor</b>	<b>Métodologia</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Mercado</b>	<b>Conclusões</b>
<b>Blanckenburg e Geist (2009)</b>	Modelo SMC (sistema de marcadores de cartéis) – Marcadores para a existência de conluio no mercado	Verificar se o comportamento dos 5 marcadores escolhidos é diferente entre o mercado competitivo e o mercado colusivo	Cimento [Alemanha]	3 dos 5 marcadores escolhidos ajudaram a sustentar a existência de um cartel na indústria do cimento na Alemanha, quando comparado com outras indústrias consideraras como competitivas
<b>Blanckenburg et al. (2010)</b>	Elaboram uma tela para conluio através do comportamento dos preços em 10 cartéis já detetados Para além da média e variância verificam também o comportamento da medida de curtose e do coeficiente de variação	Comparar o comportamento mais comum em cartéis antes e durante o período colusivo, com o objetivo de criar uma tela a utilizar por investigadores e autoridades da concorrência para detetar comportamentos ilegais	Um conjunto de cartéis já detetados	Verificam que existe uma mudança do comportamento dos preços entre o período colusivo e o período concorrencial

Fonte: Elaboração própria

## **2.5. Principais evidências e estudos sobre o mercado de combustíveis**

Tento presente as características de mercado que facilitam a colusão ou cartelização, é evidente que o setor de retalho dos combustíveis é um candidato natural à ocorrência e/ou suspeita desse tipo de práticas. Destacam-se as seguintes características: (i) mercado oligopolista; (ii) homogeneidade do produto e (iii) existência de transparência de preços. Este último fator é evidente por exemplo nas autoestradas onde existem placards eletrónicos facilitando assim o acesso fácil aos preços dos concorrentes. A transparência de preços é ainda justificada pela publicação dos preços dos diferentes retalhistas na *webpage* da Direção Geral da Energia e Geologia e pela existência de sites de comparação de preços.

Por essa razão, o aumento e o paralelismo na variação do preço dos combustíveis têm atraído a atenção dos consumidores e sobretudo dos investigadores que procuram justificações para esses fenómenos. A justificação atribuída ao funcionamento do mercado concorrencial tem deixado algumas dúvidas aos investigadores. Estes consideram fundamental a investigação das condicionantes da formação de preços no mercado de retalho dos combustíveis bem como um estudo detalhado sobre a implicação da maior transparência no mercado. Meerbeeck (2003) reconhece o que acabamos de referir, havendo já exemplos de acordos colusivos em países

como a Itália e Suécia, em que as autoridades da concorrência desses países foram capazes de comprovar que as empresas petrolíferas se reuniam em segredo como forma de implementar acordos tanto nos preços como nos descontos, implementando em seguida multas pesadas às empresas que faziam parte do acordo.

Convém salientar também que o estudo do mercado dos combustíveis nos diversos países não se focou apenas na investigação de comportamentos colusivos. Foi igualmente alvo de investigação do comportamento dos preços tendo em atenção aspetos como a assimetria, paralelismo, existência de líder de preços e os efeitos das principais reformas concorrenciais que se fizeram sentir nos diferentes países no que concerne ao mercado dos combustíveis.

### **Estados Unidos da América**

Vários foram os investigadores que se preocuparam com o setor de retalho dos combustíveis nos EUA, estudando algumas cidades onde existiam suspeitas de práticas anticoncorrenciais. Por ser um país tão grande, não faria sentido estudar o mercado como um todo, por isso os investigadores consideraram que faria mais sentido estudar o mercado dividido pelas diferentes cidades.

Uma dessas investigações é o estudo de Hosken *et al.* (2008) no qual se estuda um conjunto de preços de 272 postos de gasolina nos subúrbios de Virgínia do Norte (Washington DC) durante três anos para perceber de que maneira se comportam os preços no setor. Uma das principais descobertas do estudo é que as gasoleiras não parecem seguir as regras de preços estáticos, enquanto os dados "são consistentes com um padrão de ajuste de preços assimétricos", isto é, os aumentos são mais rápidos do que a diminuição dos mesmos. Por outro lado, os autores comprovam uma heterogeneidade do comportamento de fixação de preços ao longo do tempo. Em relação à existência de conluio no setor, os autores sugerem que nos seus dados as mudanças observadas nas margens de retalho podem ter como explicação a existência de um modelo de conluio.

Tanto o trabalho de Davis *et al.* (2008) como o de Wang (2008) estudam a importância da coordenação de preços no mercado de retalho de gasolina, abordando no entanto aspetos diferentes. O trabalho de Wang (2008) estuda o comportamento dos preços nesse setor depois de um cartel ter sido descoberto. Davis *et al.* (2008) investiga a possível existência de coordenação de preços no mercado de retalho de gasolina na região de Wisconsin (EUA).

O artigo de Davis et al. (2008) fornece informações relevantes sobre o funcionamento dos preços neste setor. Em concreto procura explicar se a dispersão dos preços revelam a existência de conluio. Os resultados obtidos sugerem que no estado de Wisconsin a liderança de preços pode facilitar o conluio.

Em relação ao trabalho que utilizou o “*screening*” como forma de detetar a existência de conluio no mercado dos combustíveis podemos apresentar os principais resultados obtidos no estudo de Abrantes-Metz *et al.* (2006), ao comparar a média de preços, desvio-padrão e o coeficiente de variação das estações de combustíveis na base de dados. O objetivo passava em primeiro lugar por encontrar estações com médias de preços acima da média. Em relação ao desvio-padrão e coeficiente de variação o interesse passava por identificar estações com desvios-padrão e coeficientes de variação abaixo da média. Deste modo era identificado um grupo um grupo de empresas com um baixo coeficiente de variação. No entanto, no que diz respeito ao desvio-padrão não encontraram indícios de conluio no mercado estudado. Em relação à média dos preços, verificou-se que as estações com médias mais altas encontram-se nas maiores estradas e na maior parte dos casos sem um concorrente próximo. Com isto, os autores concluíram que não conseguiram encontrar evidência de que as altas médias de preços estavam associadas a baixos coeficientes de variação. Isto também porque apenas poucas estações têm simultaneamente altas médias, e baixos coeficientes de variação e baixos desvios-padrão. Assim sendo, a principal conclusão foi que as provas existentes não são suficientes para provar a existência de conluio no estado de Louisville no período de 1996-2002.

## **Canadá**

Um estudo parecido e relevante foi realizado por Eckert e West (2005) para o Canadá, em concreto para o mercado de Vancouver. Este trabalho analisa a competitividade do setor. Segundo os autores, para o mercado ser concorrencial deve seguir um conjunto de hipóteses: (1) os consumidores podem verificar os preços da gasolina das outras estações; (2) os vendedores têm acesso aos preços dos concorrentes; (3) os postos de gasolina individuais definem o seu próprio preço e (4) os postos de gasolina agem indiferenciadamente, competindo com todos os outros postos. O objetivo do trabalho passa por estudar a *uniformidade* dos preços no mercado de retalho da gasolina. Para isso são analisados dados sobre os preços e características de 426 postos de gasolina em Vancouver. As variáveis que os autores utilizaram

foram a marca, a existência de contractos, a distância, os fluxos de tráfego, o grau de concentração do mercado local assim como a concorrência, o rendimento, a capacidade da estação de abastecimento, os efeitos de fim de semana, entre outros. Todos estes fatores podem fornecer dados sobre a existência ou não de um conluio tácito neste mercado. Os resultados empíricos levam os autores a suspeitar de um modelo de conluio rejeitando a hipótese de mercado competitivo como explicação dos preços. Outro aspeto importante a ressaltar é a maior probabilidade das grandes empresas fazerem parte do conluio no setor, cobrando um preço diferente das empresas mais pequenas. Por fim, e ainda em relação a este estudo, os autores são extremamente críticos em relação ao facto das autoridades da concorrência continuarem a apoiar a justificação dos preços através do mercado competitivo apesar da forte evidência de conluio no setor.

## **Austrália**

Wang (2008) estuda a variação dos preços de mercado no setor do retalho de gasolina, tendo no entanto mais atenção a aspetos relacionados com a comunicação de preços, assim como a coordenação de aumentos de preços, procurando com isso evidenciar a existência de conluio no setor. Para além disso, o autor foca o seu trabalho nos problemas inerentes à coordenação de preços, através de uma análise do ciclo de preços. Para conseguir perceber de que maneira fatores como a comunicação e coordenação contribuem para a elaboração do preço da gasolina o autor tentou perceber se havia correlação entre a comunicação através de chamadas telefónicas e o aumento dos preços.

O mercado investigado foi um cartel existente no mercado de retalho da gasolina na Austrália, mais precisamente em Ballarat. As principais conclusões desta investigação é que a comunicação mostrou-se fundamental para os líderes de preços coordenarem os aumentos dos preços, servindo de solução para resolver o problema da guerra de atrito aquando dos aumentos dos preços.

## **Brasil**

O artigo de Vasconcelos e Vasconcelos (2005) dá conta de uma investigação levada a cabo pelas autoridades da concorrência no Estado de Santa Catarina no Brasil. A razão da

investigação prendeu-se com o facto daquele mercado possuir características que indiciam suspeitas da existência de conluio como por exemplo o produto homogéneo; custos semelhantes; existência de barreiras à entrada; existência de apenas um único fornecedor de gasolina; falta de bens substitutos e por fim haver uma procura estável.

As principais conclusões obtidas com a investigação foi uma proximidade de valores aquando dos aumentos de preços e uma grande dispersão entre períodos de estabilidade, indicando com isso a existência de uma guerra de preços como castigo para quem se desviasse do acordo, voltando em seguida ao mesmo. Por outro lado obteve-se provas de conluio explícito devido à existência de comunicação entre as empresas envolvidas. As provas dessa comunicação continham informação sobre as ameaças de punição, e sobre o acordo. O resultado dessas provas foi a condenação de 16 postos de gasolina em 2002 por prática de conluio.

## **Espanha**

Garcia (2010) elaborou um estudo bastante interessante para o mercado espanhol. O principal objetivo do estudo foi verificar se a reestruturação profunda no setor nos últimos 20 anos fez com que houvesse um incremento na concorrência ou por outro lado fez com que houvesse uma ação colusiva por parte dos agentes envolvidos.

A principal alteração efetuada no setor foi a passagem de um mercado caracterizado como sendo um monopólio estatal para um mercado totalmente liberalizado. Isto aconteceu devido à entrada da Espanha na CEE (Comunidade Económica Europeia) forçando por isso a abertura dos seus mercados à concorrência. Para além da liberalização do mercado, muitas outras medidas foram introduzidas no sentido de aumentar a concorrência no setor.

Essa reestruturação não visou apenas o aumento da concorrência. Isto porque também se criou uma empresa que ficou conhecida como a “*national champion*” que iria dominar o mercado. Essa empresa dominaria o mercado devido ao facto de ser uma grande empresa, verticalmente integrada, financiada com capital estatal, obtendo conseqüentemente uma grande quota de mercado em todos os segmentos. Essa empresa era a Repsol e essas medidas tal como seria esperado fez com que o mercado de combustível fosse muito concentrado e com alto grau de integração vertical, permitindo assim a fixação dos preços de mercado, assim como um reduzido número de agentes. Tal como já foi abordado anteriormente, o facto de haver um

reduzido número de agentes facilita a existência de conluio num setor. No entanto, o artigo revela que não era apenas o número reduzido de empresas a única característica do mercado que pudesse levar a uma suspeição naquele setor. O mercado de gasolina espanhola reunia outras características potenciadoras de existência de acordos entre as empresas. Destacam-se, por exemplo, a existência de barreiras à entrada; a frequente interação entre as empresas; a transparência de preços; baixos níveis de inovação; custos idênticos; a presença das empresas em todo o mercado espanhol; procura inelástica e por fim a falta de poder de compra dos consumidores. Por outro lado, o artigo refere que o mercado de gasolina espanhol possuía, por outro lado, três características que poderiam dificultar a existência de conluio. A presença de ciclos de procura e a não existência de alguma diferenciação horizontal. No entanto, tal como é referido em Ivaldi et al. (2003), a existência de diferenciação horizontal, pode ter um efeito ambíguo sobre a forma de se alcançar um acordo colusivo. Por fim, refere a existência de assimetrias nas restrições de capacidade como mais uma dificuldade de se sustentar o conluio.

Garcia (2010) refere alguns trabalhos idênticos realizados anteriormente, assim como as suas principais conclusões. Podemos destacar o trabalho de Contin et al. (1999), que mostraram através da evolução dos preços, que o processo de reestruturação referido previamente não se encaixava num mercado totalmente competitivo. Por outro lado, Contin *et al.* (2001) defenderam que, tal como seria esperado, a existência de uma empresa líder de mercado, financiada por capital estatal foi uma barreira à concorrência.

Os principais resultados alcançados por Garcia (2010) vão de encontro aos trabalhos anteriores, defendendo com isso que para a gasolina, o comportamento das empresas é compatível com uma estratégia de conluio de preços. Refere também, que o seu estudo encontrou evidência empírica de simetria de comportamento aquando da mudança de preços. Assim sendo, conclui-se que apesar de todas as reestruturações feitas ao longo dos últimos 20 anos no mercado de gasolina em Espanha, o principal objetivo das mesmas não foi alcançado, visto que não serviu para que fosse estabelecida uma concorrência efetiva no mercado. Garcia (2010) defende que isso aconteceu principalmente devido à presença de uma empresa com elevadas quotas de mercado como forma de estabelecer um equilíbrio de preços colusivos.



## **Bélgica**

Também o mercado dos combustíveis belga mereceu a atenção de investigadores no sentido de perceber se o mercado funcionada de forma competitiva, em particular destaca-se o trabalho de Meerbeeck (2003). A razão para este tipo de investigações prende-se com a exemplo de comportamentos anti concorrenciais detetados noutros países como Itália e Suécia, assim como um conjunto de fatores que fazem com que seja um mercado favorável à existência de conluio no setor.

O principal objetivo do estudo de Meerbeeck (2003) foi perceber de que forma a política de um preço máximo no mercado dos combustíveis tráz benefícios para os consumidores. A principal conclusão obtida foi que quando comparado com o preço de mercados próximos como Alemanha, França, Itália, Holanda e Reino Unido, os preços líquidos médios do mercado belga foram substancialmente maiores. Outra das conclusões verificadas por Meerbeeck (2003) foi que a introdução de preços máximos aumenta a possibilidade de obtenção de acordos colusivos.

Em relação os resultados obtidos Meerbeeck (2003) verificou que o acordo do preço máximo é eficaz para restringir os preços num mercado onde exista um monopólio local. Os postos sem concorrência próxima praticam o preço máximo porque simplesmente não podem praticar um preço superior. Outra conclusão foi que o preço dos combustíveis dependia do grau de concorrência, assim como da identidade dos concorrentes. Por fim, concluiu-se que os postos situados perto da fronteira praticavam preços substancialmente mais baixos.

## **Portugal**

Também em Portugal as críticas são muitas sobre os preços dos combustíveis, fazendo com que a Autoridade da Concorrência (AdC) tenha elaborado um relatório onde procura estudar a concorrência do retalho dos combustíveis em Portugal em 2008, depois do acompanhamento dos preços desde 2004. Segundo o relatório, a percepção do público geral sobre as dúvidas da concorrência em Portugal deve-se a quatro fatores:

(a) A comparação dos preços de venda ao público (PVP) entre Portugal e Espanha; (b) a justificação de que o aumento dos preços dos combustíveis se deve a fatores externos como a desvalorização do dólar face ao euro e devido ao aumento do preço do crude (c) a pouca variabilidade dos preços, pelos diferentes operadores; (d) as variações quase homogéneas nos

preços pelos diferentes operadores. Constatou-se, assim que as críticas feitas ao mercado de retalho dos combustíveis em Portugal foram praticamente as mesmas que as colocadas em outros países.

A AdC justifica e responde às críticas feitas. Em relação à primeira crítica a justificação dada é que apesar de haver diferenças de PVP entre os dois países, a diferença não é estatisticamente significativa nos preços antes de impostos. Em relação à segunda crítica defende que "o "efeito taxa de câmbio euro/dólar" apenas amorteceu parcialmente a subida verificada em dólares do crude nos mercados internacionais". Por fim, em relação às últimas duas críticas a autoridade da concorrência apesar de criticar e punir a existência de cartéis, não encontra indícios de concertação de preços com o objetivo de diminuir a concorrência.

No entanto, uma das conclusões do relatório foi a existência de um paralelismo de comportamento dos preços. No entanto rejeitam que possa ser um sinal da existência de conluio, sendo apenas o resultado do funcionamento do mercado concorrencial.

O mesmo relatório, foca a importância da diminuição das barreiras à entrada como forma de aumentar a concorrência tendo servido para uma diminuição dos preços. No entanto, na seguinte secção daremos um maior foco à forma como funciona o mercado de retalho em Portugal, como forma de compreender se se trata de um mercado com características suspeitas da existência de conluio ou não.



## **3. O mercado dos combustíveis em Portugal**

Esta secção tem por finalidade descrever a venda a retalho dos combustíveis líquidos em Portugal, de modo a clarificar se as características facilitadoras da ocorrência de conluio se verificam no mercado de retalho dos combustíveis em Portugal. Para além da análise da venda a retalho, outros aspetos de fulcral importância serão abordados para se perceber melhor o comportamento dos preços no setor.

Começamos por apresentar as principais características do mercado, tendo em atenção um estudo elaborado pela Autoridade da concorrência de Portugal em 2009 denominado "Análise Aprofundada sobre os Setores dos Combustíveis Líquidos e do Gás Engarrafado em Portugal", assim como o relatório elaborado pela mesma entidade em 2008 sobre a concorrência no setor dos combustíveis em Portugal. Estes dois documentos fornecem uma visão clara sobre a forma como funciona o mercado de retalho de combustíveis em Portugal.

A base da análise passará essencialmente pelo mercado nacional de gasolinas e gasóleos, que se podem dividir em mercados grossistas, podendo ter facetas regionais, e mercados retalhistas, caracterizado por uma forte componente local.

### **3.1. O preço de retalho dos combustíveis em Portugal**

#### **3.1.1. Formação do preço**

Sendo o petróleo a matéria-prima utilizada e por essa razão um dos principais custos torna-se essencial perceber de que forma os revendedores de combustíveis de Portugal estão expostos a variações no seu preço. Tal como é referido no relatório, a oferta do petróleo é caracterizada por um cartel que concentra 39% da oferta mundial, enquanto que a procura é constituída por diversas empresas com atividades de refinação e grandes vendedores. No entanto, a dimensão individual dessas empresas é reduzida e por isso insuficiente para influenciar, de forma relevante, o preço do petróleo bruto. Acrescentando o facto de Portugal ser responsável por menos de 1% da procura mundial, ajuda a compreender a sua vulnerabilidade aos choques no preço do petróleo.

Em relação ao preço de referência do petróleo convém referir que são utilizados referenciais internacionais específicos para cada produto (Platts), e não os preços internacionais do petróleo bruto de Londres (crude de tipo Brent). No caso português, o preço internacional de referência é o Platts NWE, também conhecido por Platts de Roterdão.

Os preços praticados em Portugal são determinados através de contratos entre as petrolíferas tendo em conta os preços *Platts* praticados no Nordeste Europeu. Sobre os preços praticados são aplicados “*spreads*” que refletem fatores como a localização da refinaria, condicionamentos dos terminais marítimos e da armazenagem de importação, e as vantagens competitivas de cada comprador.

O relatório conclui que apesar dos preços serem influenciados pelos choques observados no preço do petróleo bruto, este não é o único determinante do preço, podendo no curto prazo variar com amplitudes e direções distintas do preço do petróleo bruto. No entanto verifica-se que no longo prazo a correlação com o preço do petróleo bruto seja elevada. Assim sendo, e segundo o estudo realizado pela autoridade da concorrência, concluiu-se que para o período de 2004 a 2008, os preços médios antes de imposto no retalho tenderam a ajustar-se completamente às variações dos preços de referência internacionais (Platts) com um desfasamento de 4 a 5 semanas no gasóleo e de 5 a 6 semanas na gasolina 95 octanas.

Outra questão relevante é que o preço à saída das refinarias nacionais, na ausência de barreiras às importações, não poderá ser, nem superior, nem inferior, ao preço de referência internacional acrescido dos *spreads* relevantes (custos de transporte, fretes, seguros, quebras e outros).

Por fim, é de ressaltar quais os componentes que mais influenciam os preços de venda ao público em Portugal. Assim, segundo o relatório, os preços em 2008 dependem essencialmente de três componentes:

- Carga fiscal - Gasóleo rodoviário 46% e 59% para a Gasolina
- Preços à saída das refinarias nacionais ou internacionais - Gasóleo rodoviário 44% e para a Gasolina 32%
- Logística (armazenagem e transporte) e da atividade retalhista - cerca de 10% para ambos os combustíveis

### **3.1.2. Comportamento dos preços**

Tal como é abordado no relatório elaborado pela AdC é fundamental perceber que não existe apenas um mercado dos combustíveis, isto é, os mercados do petróleo são distintos dos mercados retalhistas, pelo que a variação dos preços de retalho dos combustíveis não tem necessariamente de ser idêntica.

Ainda em relação ao à importância do petróleo no comportamento dos preços, o relatório dá destaque ao facto da procura de petróleo não depender apenas da procura da gasolina e gasóleo, mas também de outros produtos derivados. Isto significa que o preço do petróleo pode ser resultado não apenas da procura dos combustíveis, mas também de outros derivados.

Podemos concluir que o preço dos combustíveis depende do preço de referência internacional de produtos refinados, das variações das taxas de câmbio, das variações dos preços de petróleo, e dos impostos, que apesar de serem menos voláteis, têm um peso relativo maior na formação do preço de venda. Os principais impostos relevantes na formação de preço de venda são o IVA e o ISP. Para perceber o efeito dos impostos no preço de venda dos combustíveis líquidos em Portugal, o relatório decompõe o preço médio de venda tanto da gasolina 95 octanas e do gasóleo para o ano de 2007. Embora se consiga verificar que o preço do gasóleo antes de impostos em Portugal seja superior ao da gasolina, o mesmo não se verifica no preço depois de impostos, devido à diferença do ISP da gasolina (58.3 cêntimos/litro) e do gasóleo (36.4 cêntimos/litro).

No que diz respeito à existência de assimetrias, concluiu-se que em Portugal, os preços médios antes de imposto tenderam a ajustar-se às variações do preço dos preços de referência internacional (*platts*) com um desfasamento de 4 a 5 semanas no gasóleo e de 5 a 6 semanas na gasolina no período entre 2004 e 2005. Sendo mais lento que a média da UE15 em que demoravam 2 a 3 semanas a ajustarem o preço do gasóleo e 3 semanas no caso da gasolina.

## **3.2. Características do mercado**

Ao nível da atividade de refinação, em Portugal existe uma única empresa refinadora (Galp) com duas unidades produtivas (Sines e Leça da Palmeira). Em 2008, estas unidades foram responsáveis pelo abastecimento de 93% da gasolina consumida e 81% do gasóleo, sendo

que o restante foi assegurado pelo recurso a produtos refinados de origem externa. As importações foram essencialmente realizadas pela Galp e pelas restantes empresas petrolíferas a operar em Portugal (Repsol, BP e Cepsa). A Galp, para além de comercializar os combustíveis por grosso e a retalho, tem sido o principal fornecedor a nível ex-refinaria.

A estrutura de mercado ao nível da armazenagem condiciona a estrutura da oferta ao nível dos mercados grossistas. A oferta é essencialmente assegurada pelas quatro companhias petrolíferas a operar em Portugal, que apresentaram, no ano de 2008, um volume de vendas de gasolina e gasóleo rodoviário superior a 90% e 95%, respetivamente, do total nacional. A procura é constituída por grandes clientes, designadamente companhias petrolíferas, operadores independentes, supermercados e grandes clientes finais como frotas de transporte, entre outros.

Na atividade de venda a retalho de combustíveis líquidos rodoviários em postos de abastecimento localizados fora de autoestradas, concorrem três tipos de operadores:

- (i) Empresas petrolíferas integradas verticalmente: Galp, Repsol, BP e Cepsa;
- (ii) Operadores independentes que detêm redes de postos de abastecimento, por exemplo: Azória, AVIA, Cipol e Alves Bandeira;
- (iii) Cadeias de supermercados: Intermarché, E. Leclerc, Modelo-Continente, Jumbo, Lidl e Jerónimo Martins

Nos postos de abastecimento localizados nas autoestradas, devido ao facto de estarem sujeitos a maiores exigências, quer em termos de concursos de concessão quer em termos de custos de investimento e de exploração, estão apenas presentes empresas petrolíferas.

### **3.2.1. A cadeia de valor do setor dos combustíveis líquidos rodoviários**

Outro dos objetivos do relatório passava por caracterizar a cadeia de valor do setor dos combustíveis líquidos rodoviários. Sendo este um ponto importante para perceber a importância da cada fase para o preço dos combustíveis torna-se importante fornecer uma visão sobre as principais fases da cadeia de valor dos combustíveis em Portugal.

Pode-se dividir a atividade petrolífera em sete atividades. Uma a montante, como é o caso da exploração e produção, transporte do petróleo e as atividades a jusante como é o caso

da refinação, transporte e armazenagem primária, venda por grosso de derivados, transporte e armazenagem secundária e por fim a venda a retalho.

### Ilustração 2- Fases da cadeia de valor



Fonte: Elaboração própria com base do relatório da AdC

Destas sete fases podemos destacar quatro pela importância que assumem na formação dos produtos refinados. São elas a produção, refinação, venda por grosso e venda a retalho e é sobre elas que será dada mais atenção

Em relação à primeira fase da cadeia de valor não existe em Portugal **produção** de petróleo nem **extração**, por essa razão há a necessidade de importar a principal matéria-prima utilizada nos combustíveis rodoviários.

Assim sendo, o petróleo chega às duas **refinarias** existentes em Portugal, localizadas em Sines e em Leça da Palmeira através de navios petroleiros. Por ser um produto complexo, o petróleo tem de ser processado em unidades industriais denominadas por refinarias para a obtenção dos seus derivados. Nas refinações processam-se os tratamentos químicos e físicos com o objetivo de transformar o petróleo bruto nos seus derivados, nomeadamente a gasolina e gasóleo.

Uma das justificações para a localização das refinarias se encontrar perto dos centros de consumo prende-se com o facto de reduzir o risco de abastecimento da procura local podendo responder assim de forma célere a alterações na procura. Em relação ao preço dos derivados do petróleo à saída das refinarias portuguesas são definidos em função do preço à saída da refinação dos centros de refinação de Amesterdão, Roterdão e Antuérpia, servindo também de referência para as refinarias do Noroeste Europeu.

Ainda em relação a esta fase da cadeia de valor é importante referir que pode-se vender os produtos refinados diretamente a terceiros, sendo denominado este nível de distribuição a venda ex-refinaria e consiste na venda de elevados volumes de produtos derivados a clientes de grandes dimensões.

Por fim existem ainda mais duas fases importantes. Referimo-nos ao processo de venda, quer por parte de grossistas quer por parte de retalhistas. Em relação ao processo de **venda**



**por grosso** de gasolina e gasóleo em Portugal, este consiste na venda em menor volume que as vendas ex-refinaria e tendo como clientes petrolíferas, retalhistas independentes (sem capacidade de armazenagem), retalhistas de maior dimensão e por fim grandes consumidores finais, como por exemplo grandes empresas com uma grande frota de veículos, empresas de transporte ou hospitais, entre outros. De salientar que o preço de venda grossista para além de refletir os preços de ex-refinaria reflete também os custos de transporte e encheamentos.

A última fase da cadeia de valor dos combustíveis em Portugal é a **venda a retalho** e é sobre esta fase que se investiga a concorrência neste trabalho. Nas duas seguintes subsecções será explicado com é caracterizada a oferta e procura no setor de retalho dos combustíveis líquidos em Portugal.

### **3.2.2. A oferta**

A venda a retalho em Portugal divide-se em três categorias de estações de serviço:

- Estações de serviço sob a insígnia de empresas petrolíferas
  - Podendo dividir as empresas petrolíferas em três subdivisões de acordo com o tipo de contrato estabelecido. São elas as estações de serviço cuja propriedade e exploração fica a cargo da empresa petrolífera ou então de uma subsidiária, sendo denominadas por Estações do tipo COCO (“Company Owned Company Operated”) . O outro tipo de estações com ligação a empresas petrolíferas são as estações cuja propriedade é de uma empresa petrolífera, mas em que a exploração da mesma é feita por conta de um terceiro, denominado por concessionário ou agente. A este tipo de estações denomina-se de Estações do tipo CODO (“Company Owned Dealer Operated”). Por fim existem as Estações do tipo DODO (“Dealer Owned Dealer Operated”) em que a propriedade e exploração ocorrem por conta de outrem.
- Estações de serviço independentes
  - Por norma estas estações apenas estão presentes no último estágio da cadeia de valor, adquirindo os combustíveis às empresas petrolíferas presentes no mercado grossista
- Supermercados

- Este tipo de estações apresentam algumas características particulares em relações às restantes. Em primeiro lugar estão normalmente localizadas junto às suas superfícies comerciais, sendo um negócio acessório utilizado muitas vezes para atrair mais clientes ao seu principal negócio. Essas estações conseguem praticar preços mais baixos que as restantes porque o facto de possuírem maiores volumes de vendas em relação aos restantes permite-lhes obter economias de escala ao nível da gestão estação de serviço.

Segundos os dados de 2007 e 2008 presentes no relatório da Autoridade da Concorrência 80% das vendas dos combustíveis foram provenientes das empresas petrolíferas, o que indica um elevado grau de concentração. Por essa razão, apesar de no período em análise nos dados recolhidos (setembro de 2009-Fevereiro de 2010), existirem 2867 postos de abastecimento, o mesmo não indica que a oferta não seja concentrada.

Em relação aos postos independentes, em 2008, as vendas representavam 7.7% das vendas, contando com cerca de 500 postos de abastecimento, tendo por essa razão um papel pouco significativo no lado da oferta. Por norma localizam-se em regiões com “menor densidade populacional e onde o interesse das petrolíferas é menor devido ao número reduzido de vendas”. Para além disso, estes tipos de postos encontram limitações ao nível da importação e distribuição, tendo esses condicionantes interferência no volume de vendas. Em relação ao abastecimento, recorrem por norma a empresas petrolíferas, fazendo com que sejam simultaneamente fornecedores e concorrentes.

Em relação aos supermercados, em 2008 existiam cerca de 150 postos de abastecimento em cadeias de supermercados detendo cerca de 12% das vendas em 2008.

Sendo este estágio o mais importante para esta investigação, surge a necessidade de aprofundar a caracterização da atividade de venda a retalho dos combustíveis em Portugal. No que diz respeito à concorrência, a mesma é feita localmente, isto porque os consumidores não têm disponibilidade em se deslocarem vários quilómetros na busca do melhor preço, estando por essa razão a procura sempre condicionado pelos custos de deslocação e tempo despendido.

Por fim, importa referir um segmento importante da venda a retalho com características específicas que é o segmento das autoestradas. Os postos situados nas autoestradas deparam com uma procura menos sensível ao preço, visto que quem circula na autoestrada já pagou a portagem e por essa razão torna-se inconveniente sair da mesma para abastecer. No entanto, apenas as empresas petrolíferas podem ter concessões neste segmento.

### **3.2.3. A procura**

Em relação à procura dos combustíveis líquidos no que diz respeito ao estágio do retalho é caracterizada por um grande número de automobilistas individuais, o que faz com que seja uma procura dispersa e fragmentada. Outra das características é ser uma procura pouco sensível aos preços, sendo uma procura relativamente inelástica. A justificação prende-se com um estudo de 2001, elaborado pela então denominada Direção Geral de Estudos e Previsão do Ministério das Finanças, da autoria de Jorge Manuel C. de Oliveira, intitulado “Procura de Produtos Petrolíferos em Portugal: Uma Abordagem Empírica”, em que os valores estimados para a elasticidade procura-preço de gasolina foram de -0,43 e de -0,89 no curto e longo prazos e para o gasóleo de -0,07 e de -0,17 também no curto e longo prazo. Outra das justificações dadas no relatório é a opinião dos consumidores onde mostram que são mais sensíveis à localização do posto e à qualidade do atendimento do que o preço do mesmo. No entanto é um ponto que segundo as tendências mais recentes parece estar a mudar, visto que cada vez mais os consumidores preferem os postos com os combustíveis mais baratos. Ainda em relação à sensibilidade da procura, os dados de 2007 e 2008 revelam que apesar do preço ter aumentado cerca 5.1% no caso da Gasolina 95 e 16.6% no caso do gasóleo, a procura agregada não desceu mais que 3%.

### **3.2.4. Barreiras à entrada**

O setor do retalho dos combustíveis em Portugal apresenta alguns condicionalismos à entrada e expansão, que se podem traduzir numa redução da concorrência no setor. Por essa razão torna-se importante referir quais as principais barreiras à entrada no setor de retalho dos combustíveis.

A primeira barreira a referir é uma barreira de índole concorrencial, isto porque uma empresa nova que deseje entrar no mercado de retalho dos combustíveis vai ter de ultrapassar logo à entrada duas questões. Em primeiro lugar tem de possuir uma insígnia que traduza confiança aos consumidores, ou então possuir uma grande capacidade de negociação do preço, o que logo à partida pode ser uma tarefa complicada. Outra barreira à entrada é o tempo que demora o licenciamento para a abertura de um novo posto. Segundo o relatório da AdC o tempo de licenciamento pode demorar 3 anos.

Tal como foi abordado anteriormente, o segmento das autoestradas possuem alguns condicionalismos extra, como o fator de exclusividade de ser uma empresa petrolífera a explorar os postos, assim como os elevados custos inerentes.

Em relação às barreiras à saída não são muito significativas, sendo um processo habitualmente célere e com baixos custos. Assim, quando um retalhista quer sair do mercado pode passar o estabelecimento, vender ou arrendar a um terceiro. No caso de não haver interessados processa-se o encerramento do mesmo.

### **3.3. Medidas propostas ao governo de forma a fomentar a concorrência no setor**

A Autoridade da concorrência em novembro de 2004 elaborou um conjunto de propostas ao governo de forma a promover e reforçar a concorrência no setor, isto porque, foram identificadas barreiras à entrada tanto administrativas como legais, assim como constrangimentos estruturais que limitavam a concorrência. De entre as propostas destacava-se o objetivo de uma igualdade de tratamento, tendo em vista a não obtenção de uma posição dominante por parte de qualquer empresa, devido à consciência que isso poderia trazer consequências nefastas para a concorrência do setor. Assim sendo, recomendou-se uma igualdade de acesso a infraestruturas logísticas essenciais, defendendo que o acesso a concessões ou então a cessões de exploração de terminais portuários deveriam ser sempre efetuadas através de concurso público e ter em atenção que a atribuição das mesmas não crie uma posição dominante no mercado.

Por outro lado defendeu-se alterações regulamentares na instalação de postos de abastecimento ao público, numa clara alusão ao acesso ao mercado por parte das grandes superfícies comerciais. Outra das recomendações prende-se com a questão da concorrência no segmento das autoestradas. Defendia-se que não se criasse uma posição dominante por parte de alguma empresa, assim como que não deveria ser permitido na mesma autoestrada ou SCUT a existência de concessões da mesma marca. Por fim, a AdC defendia a transparência e publicação obrigatória dos preços de venda ao público, isto é, defendia que a afixação dos preços deveria constar em painéis colocados na rodovia e também fora do posto, da maneira a permitir o consumidor fazer a sua escolha ao longo do percurso.

É de salientar que algumas destas recomendações foram total, ou parcialmente tidas em atenção por parte do governo, como por exemplo a implementação de postos de combustíveis em áreas sensíveis, a obrigatoriedade de publicação dos preços nas autoestradas e o facto de ser mais ágil o processo de licenciamento de postos de combustíveis.

### **3.4. Existem razões que justifiquem a suspeita de coordenação de preços no mercado de combustíveis em Portugal?**

Tendo presente as características descritas anteriormente e as características de mercado potenciadoras da ocorrência de colusão e/ou cartelização é possível questionar em que medida há ou não razões que justifiquem a suspeita de coordenação de preços no mercado de combustíveis português. Para além dos dados do “Relatório Final sobre os Setores dos Combustíveis Líquidos em Portugal”, publicado em 2009 pela Autoridade da Concorrência, serão utilizados dados mais recentes sempre que for possível, sejam eles obtidos através da base de dados disponível no momento, com dados mais recentes, seja através de outros relatórios relevantes.

Se tivermos em atenção o tipo de abordagens apresentadas por Harrington (2006) como formas de deteção de conluio num mercado, o que será feito em seguida é uma abordagem estrutural, como forma de verificar se as características do mercado dos combustíveis em Portugal apresentam motivos para a realização de uma análise concorrencial mais aprofundada.

Tendo em consideração a característica número de empresas, o mercado de retalho de combustíveis está dividido em três tipos de postos de combustíveis: as empresas petrolíferas, cujos produtos são comercializados sob as suas marcas, as marcas independentes e os postos sem marca (ex. supermercados). Apesar de haver cerca de 2300 postos de abastecimento no território nacional em 2008, cerca de 70% operam sob a insígnia das petrolíferas, por isso convém esclarecer que apesar da existência de um grande número de postos de venda, a grande maioria dos postos estão ligados a grandes empresas, fazendo com que os preços sejam, direta ou indiretamente, fixado por essas grandes empresas. Para além disso, a oferta de mercado é controlada pelas três principais petrolíferas (70%).

Os mesmos relatórios revelam o facto de uma das principais características do mercado é que o produto é homogéneo. Em parte, a justificação de se tratar de um produto homogéneo deve-se ao facto de cerca de 80% ser proveniente da mesma refinaria (GALP) poderá ser um aspeto.

Outra característica do setor é a estabilidade da procura, traduzida numa baixa elasticidade da procura. A procura neste mercado caracteriza-se, por ser uma procura pouco sensível aos preços. Sendo que "apenas grandes variações nos preços como as que ocorreram em 2008 foram sentidas ao nível da retração da procura."

Em relação à estrutura dos custos, tal como explicamos anteriormente, é muito semelhante entre as diferentes empresas. Para isso basta analisar os principais componentes que influenciam os preços, a carga fiscal, o preço à saída das refinarias nacionais ou internacionais, a Logística (armazenagem e transporte) e atividade retalhista que representa apenas 10% do preço dos combustíveis e é o único componente onde pode ocorrer diferenciação entre as empresas, dependendo da localização e das vantagens competitivas que algumas empresas possam ter em relação às restantes.

Como é referido, o mercado de retalho dos combustíveis apresenta também algumas barreiras à entrada o que pode facilitar a existência de conluio no setor. De referir porém que essas barreiras são meramente legislativas ou estruturais e não impostas pelas empresas incumbentes.

Por fim, destaca-se a característica de *transparência de preços* do mercado. Efetivamente o mercado de retalho dos combustíveis é um mercado muito transparente no que diz respeito à fixação dos preços devido à obrigação dos postos de abastecimento publicarem as informações sobre os "preços de venda ao público atualizados, visíveis e transparentes para os consumidores" não só no posto de venda como periodicamente na internet. Destaca-se também a colocação de painéis de informação sobre o preços dos combustíveis nas auto estradas e a imposição das empresas publicarem os seus preços nos mesmos. Todos estes fatores aumentam a informação disponível tanto para os consumidores como para os concorrentes.

Como se pode ver na tabela 4, o mercado dos combustíveis em Portugal apresenta por essa razão características propícias à ocorrência de concertação de preços pelo menos por parte de algumas empresas.

**Tabela 4- Quadro resumo sobre características associadas ao conluio e a suspeita da existencia em Portugal**

<b><u>Característica associada à existência de conluio</u></b>		<b>Existência no setor dos combustíveis em Portugal</b>
• <b>Número de empresas</b>	Mais fácil de manter com um número reduzido de empresas	Sim
• <b>Homogeneidade do produto</b>	Mais provável quando o bem é um bem homogéneo	Sim
• <b>Procura</b>	Procura estável	Sim
• <b>Existência de barreiras à entrada</b>	A existência de barreiras à entrada aumenta a probabilidade da existência de conluio no setor	Sim
• <b>Uniformidade de preços</b>	Aquando da existência de conluio num setor, os preços tendem a ser uniformes	Sim
• <b>Estrutura de custos</b>	Difícil de manter em mercados com diferentes estruturas de custos	Sim
• <b>Elevadas taxas de lucro</b>	A existência de elevadas taxas de lucro pode indicar que o mercado é dominado por práticas colusivas	Sem informação
• <b>Frequência da interação</b>	Mercados onde existe uma elevada frequência de interação, ou uma grande transparência nos preços	Sim
• <b>Transparência nos preços</b>	tornam-se mais sujeitos à existência de conluio	Sim

Fonte: Elaboração própria

## 4. Estudo Empírico

A revisão de literatura apresentou os vários métodos de deteção de conluio num mercado e a sua aplicação em diferentes mercados. Esta secção servirá principalmente para explicar qual o método a utilizar para atingir o objetivo deste trabalho, isto é para investigar se existe evidência empírica que suporte a suspeita de coordenação dos preços pelo menos por parte de algumas empresas no setor dos combustíveis em Portugal. Apesar de analisarmos inicialmente todos os segmentos de mercado, o principal foco de estudo é o comportamento do preço da gasolina 95 no segmento das autoestradas

Tal como referido, Harrington (2006) dividiu os métodos em dois tipos de abordagens: a abordagem estrutural e a abordagem comportamental. A metodologia que pretendemos aplicar passa principalmente por uma abordagem comportamental.

O foco desta análise passará pelo estudo do comportamento dos preços de retalho dos combustíveis como forma de perceber a existência de comportamentos revistos na literatura como suspeitos da existência de conluio no setor.

Os dados utilizados são dados diários sobre os preços dos combustíveis em Portugal continental, obtidos através de um *site* na internet que coleta os dados como forma de fornecer aos consumidores informações sobre os preços praticados no mercado, possibilitando assim a transparência dos preços. Como explicado anteriormente apesar da transparência trazer efeitos positivos para os consumidores, é uma característica que facilita a possibilidade de existirem práticas de concertação de preços, uma vez que fornece informações relevantes sobre os preços aos concorrentes.

Tendo em atenção que o foco principal de estudo se prenderá meramente com a observação do comportamento de preços, é possível ter a perceção de que quaisquer que sejam os resultados ou conclusões obtidas estas serão sempre insuficientes para se concluir se existe ou não conluio no setor, no entanto estes resultados poderão fornecer pistas sobre a pertinência de uma análise mais cuidada por parte da Autoridade da Concorrência.

### 4.1. Dados

Os dados utilizados são dados secundários solicitados à Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) relativos aos preços de retalho dos combustíveis e às características da



estação. A escolha desta entidade como fonte de dados prende-se com o facto de fornecer informações aos consumidores sobre os preços diários, assim como as informações relativas às características dos postos de combustíveis através do seu *website* na internet<sup>3</sup>. O período de análise é de 6 meses, iniciada a recolha no primeiro dia do mês de setembro de 2009 e findada no último dia do mês de fevereiro de 2010. A razão da escolha deste intervalo temporal prende-se fundamentalmente com a disponibilidade dos dados que nos foi fornecido pela DGEG, mas também por considerarmos que, tendo informações sobre os preços de todos os postos de abastecimento durante estes seis meses seria suficiente para retirar algumas informações que possam ser relevantes no futuro.

#### **4.1.1. Tipo de combustíveis**

Em relação ao tipo de combustíveis a serem estudados, a análise passa pelos combustíveis mais vendidos em Portugal, isto é, a Gasolina 95 octanas o Gasóleo. No entanto, tendo informações acerca dos preços do GPL e a gasolina 98, será estudado de forma muito breve análise sobre as características dos preços desses dois combustíveis, também para poder comparar com o comportamento dos restantes.

A tabela 5 apresenta os principais combustíveis e a frequência dos mesmos na base de dados.

**Tabela 5- Observações por tipo de combustível**

<b>Tipo de Combustível</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem</b>
GPL	39 967	2.90
Gasolina 95	500 755	36.38
Gasolina 98	325 850	23.68
Gasóleo	509 713	37.04
<b>Total</b>	<b>1 376 285</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaboração própria

Adicionalmente a base de dados fornecida pela DGEG tem informação sobre a localização, a data de recolha, a marca e o tipo de postos de abastecimento, no entanto

<sup>3</sup> <http://www.precoscombustiveis.dgge.pt/>

consideramos importante acrescentar mais algumas características que vimos ao longo da revisão de literatura.

#### **4.1.2. Tipos de postos**

Um dos aspetos que é importante ter em atenção no estudo de comparação do comportamento dos preços é perceber e delimitar os diferentes segmentos do mercado de retalho dos combustíveis. Por essa razão a questão do tipo de posto de abastecimento é uma questão importante no estudo, na medida em que sendo um mercado segmentado é importante analisar alguns segmentos em separado.

A DGEG dividiu o mercado em três tipos de postos de combustíveis: as Autoestradas, Áreas comerciais e Outros. Através de uma análise primária aos dados é possível constatar que existe uma predominância de postos de combustíveis sem ser no segmento das autoestradas e áreas comerciais, isto é, os postos comuns a que a DGEG denominou por “Outros”. Isto porque apenas cerca de 11% dos postos de combustíveis recolhidos durante o período em análise pertencem a esses dois segmentos (Autoestrada 4,71% e Áreas comerciais 6,33%). Os restantes 88,96% pertencem aos restantes postos (Outros).

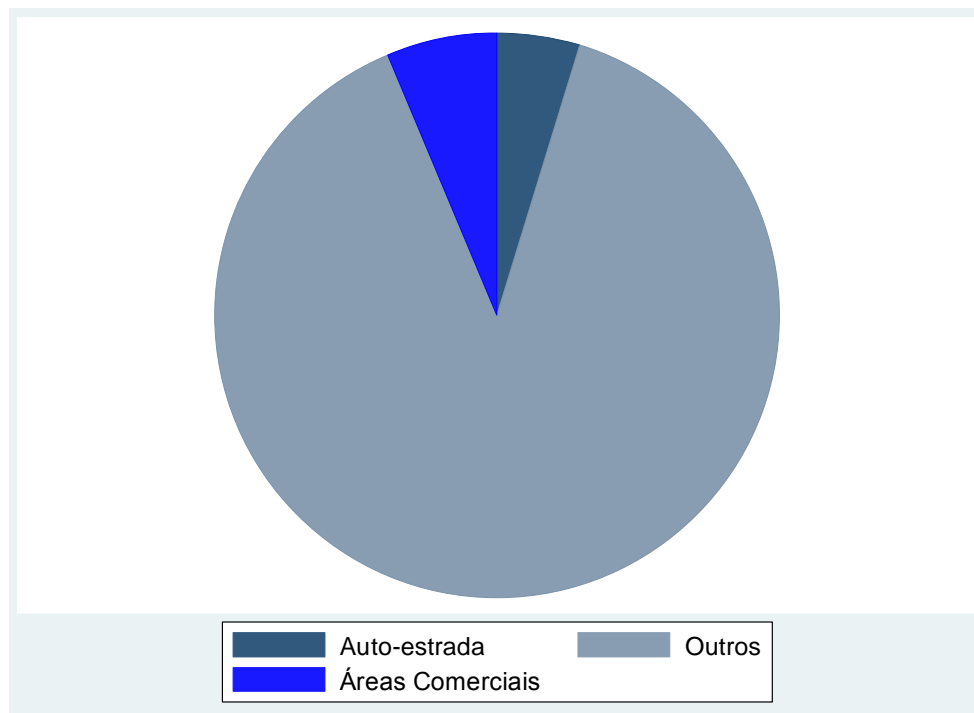
As tabelas 6 e 7, assim como a figura 3 mostram a distribuição das observações e dos postos por tipo de posto.

**Tabela 6 - Observações por tipo de posto**

<b>Tipo de Posto</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem</b>
Autoestrada	64,809	4.71%
Áreas comerciais	87,058	6.33%
Outros	1,224,418	88.97%
<b>Total</b>	<b>1,376,285</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaboração própria

**Ilustração 3 - Gráfico com as observações por tipo de posto**



Fonte: Elaboração própria

**Tabela 7 - Número de postos e marcas por tipo de posto**

<b>Tipo de posto</b>	<b>Número de postos</b>	<b>Marcas</b>
<b>Áreas comerciais</b>	169	10
<b>Outros</b>	2570	36
<b>Autoestradas</b>	128	4

Fonte: Elaboração própria

Através da tabela 7 verifica-se que é nas autoestradas onde existe em menor de postos e marcas a operar. Isto porque, tal como abordamos no capítulo 3, apenas as empresas petrolíferas podem operar nesse segmento. Constata-se que nas áreas comerciais, apesar de haver uma baixa quantidade de postos, existem 10 marcas ligadas a áreas comerciais. É facilmente visível tanto na tabela 7 como na ilustração 3 que os postos denominados por Outros tem um número de postos, assim como uma quantidade de marcas muito superior aos restantes segmentos.

A divisão feita pela DGEG permite-nos dividir o mercado em dois segmentos diferentes. O mercado das autoestradas, e os restantes postos onde se inserem as áreas comerciais, os postos ligados a empresas petrolíferas e os postos independentes. A razão para essa divisão

passa pelo facto do mercado de retalho dos combustíveis a atuar nas autoestradas apresentarem características quer de acesso ao mercado, como de concorrência que os difere do outro segmento.

Apesar de estudarmos o comportamento dos preços entre os diferentes segmentos, será dada uma atenção redobrada ao segmento das autoestradas, por ser o segmento onde a transparência dos preços é maior e onde a homogeneidade dos preços pode ser mais facilmente perceptível. Adicionalmente, como já explicamos, trata-se do segmento de mercado sujeito a mais críticas relativas à coordenação de preços.

### **4.1.3. Localização**

Apesar de a base de dados nos fornecer informações sobre o município onde se insere o posto, para o segmento das autoestradas a localização que nos interessava era a Autoestrada onde o posto está inserido. Para obter essas informações, fizemos um cruzamento dos dados da localização dos posto com a autoestrada onde o município do posto está, obtendo dessa forma a variável relativa à autoestrada.

### **4.1.4. Marcas**

Em relação às marcas existentes na base de dados estas podem ser divididas por: estações ligadas a insígnias petrolíferas, estações independentes e estações ligadas a áreas comerciais. A base de dados, apenas nos fornece informação sobre os preços das diferentes marcas, não especificando o nome delas. No entanto é perceptível obter aquelas que são as empresas petrolíferas, quer através do número de estações presentes no mercado quer aquelas que estão presentes no segmento das autoestradas, visto que, tal como podemos referir anteriormente, apenas as empresas petrolíferas podem atuar no segmento das autoestradas.

Assim sendo, existem informações de preços relativos a 44 marcas distintas, mais um tipo que são os postos sem marca. Através das informações sobre os preços praticados será possível verificar se a probabilidade de existência de concertação de preços difere do tipo de marcas, quer da importância das marcas no mercado.

Para o segmento de mercado das autoestradas existem apenas 4 marcas. Que são as petrolíferas, sendo neste caso a Marca 019, Marca 021, Marca 023, Marca 024.

Por fim consideramos que era importante utilizar alguns determinantes da procura com o objetivo de perceber a sua importância no preço dos combustíveis, assim como a sua importância no aumento de suspeitas de concertação de preços por parte dos postos revendedores.

## **4.1.5. Determinantes da procura**

### **4.1.5.1. Tráfego médio diário por Autoestrada**

Sendo o segmento de mercado das autoestradas um segmento muito importante nesta investigação, consideramos que tanto a população como o parque automóvel não serviam como um determinante da procura, mas sim a quantidade de automóveis que as utilizavam. Por essa razão decidimos incorporar uma variável que incorporasse o tráfego médio diário por autoestrada no ano de 2009. Para isso recolhemos dados presentes no “Relatório de tráfego na rede nacional de autoestradas 2009” publicado pelo Instituto de Infraestruturas Rodoviário, I.P.

A tabela 8 apresenta as variáveis utilizadas, assim como a descrição das mesmas e a fonte de onde obtivemos os dados.

**Tabela 8 - Descrição das variáveis e fonte**

<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Fonte</b>
Preco	Preço por litro em euros	DGEG
Data	Data da recolha dos dados	DGEG
Postoid	Identificação do posto de abastecimento	DGEG
Combustível	Tipologia de combustível	DGEG
Tipoposto	Tipologia do posto de acordo com o local onde se encontra.	DGEG
Marca	Marca associada ao posto de abastecimento	DGEG
Municipio	Município referente do local do posto de abastecimento, local recolha dos dados	DGEG
Pop_munic	População por município em 2009	Sales Index 2012
Autoestrada	Autoestrada onde se insere o posto	
Tmp	Tráfego médio diário por Autoestrada em 2009	Instituto de infraestruturas rodoviárias IP

## 4.2. Metodologia

Ao longo da revisão de literatura foi possível constatar as diferentes metodologias usadas pelos investigadores com o fim de detetar a existência de conluio num mercado.

Apesar de ter sido possível constatar que existem diferentes métodos de verificação de conluio num mercado, a análise da existência destas práticas recai fundamentalmente na observação do comportamento dos preços de modo a observar a existência de indícios de coordenação dos mesmos entre as empresas.

Nesse sentido utilizaremos uma metodologia semelhante à utilizada por Blanckenburg e Geist (2009) e por Lorenz (2005). A metodologia utilizada por estes autores passava pela criação de um conjunto de marcadores associados a mercados colusivos e verificar se esses marcadores existiam em mercados suspeitos.

Nesse sentido, será criado um sistema de marcadores relacionados com o comportamento dos preços no sentido de encontrar comportamentos que possam sugerir a existência de coordenação dos preços.

Na tabela 9, apresentamos os marcadores que serão utilizados e a forma como esses marcadores tende a ser diferente num mercado concorrencial e num mercado colusivo.

No entanto, os marcadores usados por eles não podem ser utilizados nesta amostra, isto porque, apenas temos acesso a dados relativos aos preços praticados no mercado em estudo.

Na literatura alguns autores investigaram a existência de conluio num setor através do estudo do comportamento dos preços [Ecker e West (2005), Davis et al. (2008), Wang (2008), Hosken et al. (2008)]. Segundo estes autores, a probabilidade de existência de conluio num setor é superior perante a evidência de uma forte correlação nas decisões de preços, isto é, quando não existem diferenças significativas no comportamento dos preços ao longo do tempo.

Por outro lado, outros investigadores, como Abrantes-Metz et al. (2005), Bolotova et al. (2008), assim como o de Blanckenburg et al. (2010), utilizam o método *screening* com o objetivo de deteção de conluio em diferentes mercados.

**Tabela 9 - Marcadores colusivos**

<b>Marcadores colusivos</b>	<b>Mercado concorrencial</b>	<b>Mercado colusivo</b>
Média dos preços	Menor comparativamente com o mercado colusivo	Maior comparativamente com o mercado concorrencial
Desvio-padrão	Maior comparativamente com o mercado colusivo	Menor comparativamente com o mercado concorrencial
Coefficiente de variação dos preços	Coefficiente de variação dos preços maior do que em conluio	Coefficiente de variação dos preços menor do que em conluio
Líder de preços	Não existe liderança	Tendência para a existência de um líder de preços
Paralelismo de preço	Existem diferenças significativas no comportamento dos preços	Não existem diferenças significativas no comportamento dos preços

Fonte: Elaboração própria

Tal como já foi explicado na revisão de literatura estes trabalhos para além de investigarem mercados suspeitos da prática de conluio tendo como base o comportamento dos preços observado em mercados onde o conluio foi descoberto, forneceram informações do comportamento de preços para futuras investigações. As principais conclusões foram que a média tende a ser maior num mercado colusivo do que num mercado concorrencial e que o desvio-padrão e coeficiente de variação tende a ser inferior.

Com base na análise descritiva dos dados, os resultados da literatura vão permitir, numa primeira fase, encontrar os segmentos de mercado que são mais suspeitos que outros, através do estudo do comportamento da média, desvio-padrão e coeficiente de variação dos diversos segmentos. Como poderemos ver, segmento de mercado das autoestradas possui características que o tornam o segmento mais suspeito. Por essa razão, no caso de se verificar as suspeitas de ser o segmento com maior média de preços, menor desvio-padrão dos preços e menor coeficiente de variação surge a necessidade de analisar ao pormenor esse segmento.

Na análise descritiva dos dados procurar-se-á investigar também a existência ou não de um líder de preços nas autoestradas, visto que a sua existência aumentará a probabilidade de

ser um mercado onde existe coordenação de preços, tal como é defendido por Davis *et al.* (2008) e por Kovac *et al.* (2005).

A análise descritiva dos dados procurará também encontrar indícios de paralelismo de comportamento no segmento de mercado das autoestradas, através da análise de gráficos.

Por fim, na análise econométrica será proposto um método tendo como objetivo observar se existem diferenças significativas entre marcas intra e inter autoestradas. Essa análise será feita através de uma estimação que será explicada na *subsecção 4* deste capítulo – Modelo teórico.

### 4.3. Análise descritiva dos dados

Esta secção serve para fazer uma análise descritiva dos dados, com o intuito de estudar o comportamento dos preços ao longo do período em análise, tendo como base as características do posto de abastecimento.

Em seguida é apresentada a tabela que apresenta as estatísticas descritivas das variáveis. Nela contém, tal como é possível verificar, o número de observações, as medidas de tendência central média e desvio-padrão para cada variável, assim como o seu valor mínimo e máximo.

**Tabela 10 - Estatística descritiva das variáveis**

Variável	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Data	1376285			01-09-2009	28-02-2010
Codmunicipio	1376285			101	1824
Postoid	1376285			176082	186008
Tipopostoid	1376285			1	3
Idmarca	1376285			1	43
idnut2	1376285			1	5
idnut3	1376285			1	28
Preco	1376285	1.201704	0.1770679	0.45	1.599

Fonte: Elaboração própria

Através da análise da tabela possível constatar que a amostra é composta por 1 376 285 observações referentes ao preço dos combustíveis ao longo dos 180 dias. O período de análise é entre o dia 1 de setembro de 2009 e 28 de fevereiro de 2010, sendo que na base de dados a data está transformada num valor numérico.



A variável tipopostoid é a variável *dummy* para o tipo de posto, assumindo o valor 1 para as autoestradas, o valor 2 para as áreas comerciais e 3 para os outros.

A variável idmarca representa o código associado à marca e varia entre 1 e 43. Isto significa que existem 43 marcas diferentes.

Tal como poderemos constatar mais à frente e tal com já foi previamente referido, a análise passará fundamentalmente pelo comportamento dos preços por autoestradas. Por isso, surgiu a necessidade de transformar a base de dados para ter apenas dados sobre as autoestradas para o combustível Gasolina 95. A tabela 11 apresenta a estatística descritiva das variáveis quando o combustível é a Gasolina 95 e o tipo de postos são os situados em autoestradas.

**Tabela 11 - Estatística descritiva das variáveis**

Variável	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Data	12068			01-09-2009	28-02-2010
Preco	12068	1,329 €	0,0349	1,169	1,389
Idnut2	12068			1	5
Codmunicipio	12068			105	1824
Idmarca	12068			18	22
Idae	12068			1	22
Tmd	12068	19568,43	12857,27	5113	74053

Fonte: Elaboração própria

### 4.3.1. Análise do comportamento dos preços por tipo de posto e combustível

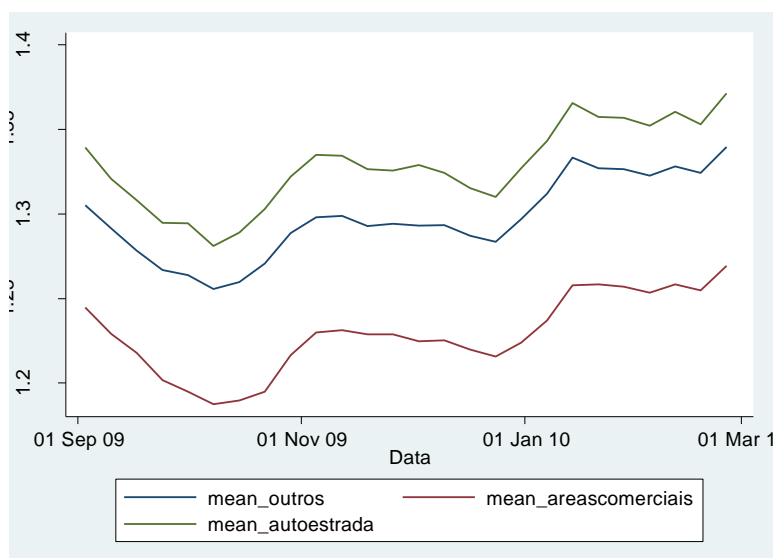
#### 4.3.1.1. Comportamento do preço da Gasolina 95

**Tabela 11 - Comportamento do preço da gasolina 95 por tipo de posto**

Tipo de posto	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação	Variância	Mínimo	Máximo
Autoestrada	1,328 €	0,035 €	0,027	0,001	1,169 €	1,389 €
Outros	1,296 €	0,045 €	0,034	0,002	1,019 €	1,499 €
Áreas Comerciais	1,227 €	0,038 €	0,031	0,001	1,027 €	1,370 €
Total	1,294 €	0,047 €	0,037	0,002	1,019 €	1,499 €

Fonte: Elaboração própria

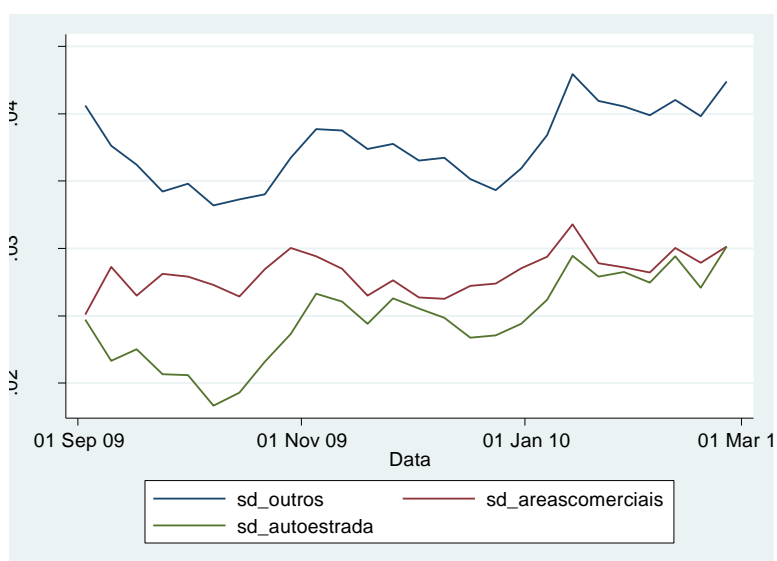
**Ilustração 4 - Comportamento da média semanal dos preços do Gasolina 95 por tipo de posto**



Fonte: Elaboração própria

Através da análise da tabela 12 e da ilustração 4 sobre o comportamento do preço da gasolina 95 octanas é possível verificar que em média, o preço nas autoestradas tende a ser cerca de 10 centavos superior ao praticado nas áreas comerciais e cerca de 7 centavos superior ao praticado nos restantes postos. A razão do preço ser mais alto nas autoestradas pode estar associado aos custos associados à venda a retalho nas autoestradas. Em relação ao desvio-padrão constata-se que é nas autoestradas onde este é menor, no entanto com o passar do tempo esta medida tende a aproximar-se dos postos situados em áreas comerciais.

**Ilustração 5- Comportamento do desvio-padrão semanal dos preços do Gasolina 95 por tipo de posto**



Fonte: Elaboração própria

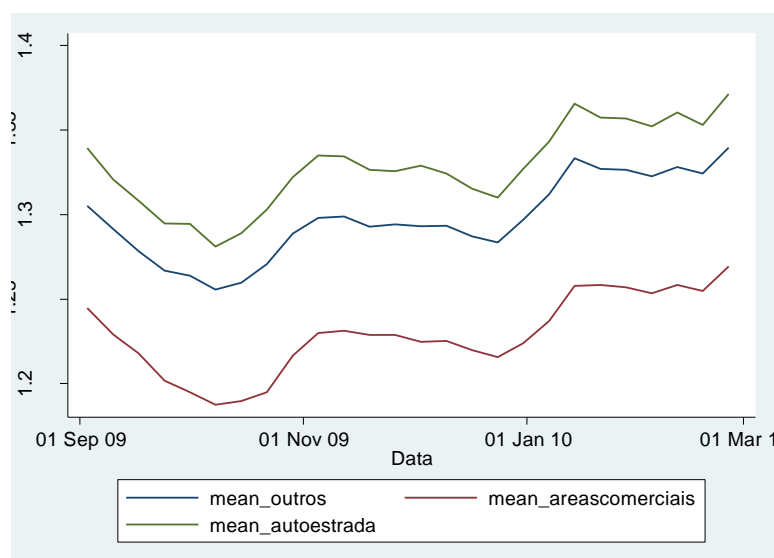
### 4.3.1.2. Comportamento do preço do Gasóleo

Tabela 12- Comportamento do preço do Gasóleo para os diferentes tipos de posto

Tipo de posto	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação	Variância	Mínimo	Máximo
Autoestrada	1,081 €	0,038 €	0.035	0.001	0,624 €	1,144 €
Outros	1,050 €	0,040 €	0.038	0.002	0,624 €	1,249 €
Áreas Comerciais	0,979 €	0,036 €	0.037	0.002	0,85 €	1,119 €
<b>Total</b>	<b>1,048 €</b>	<b>0,044 €</b>	<b>0.042</b>	<b>0.002</b>	<b>0,624 €</b>	<b>1,249 €</b>

Fonte: Elaboração própria

Ilustração 6 - Comportamento da média semanal dos preços do Gasóleo por tipo de posto

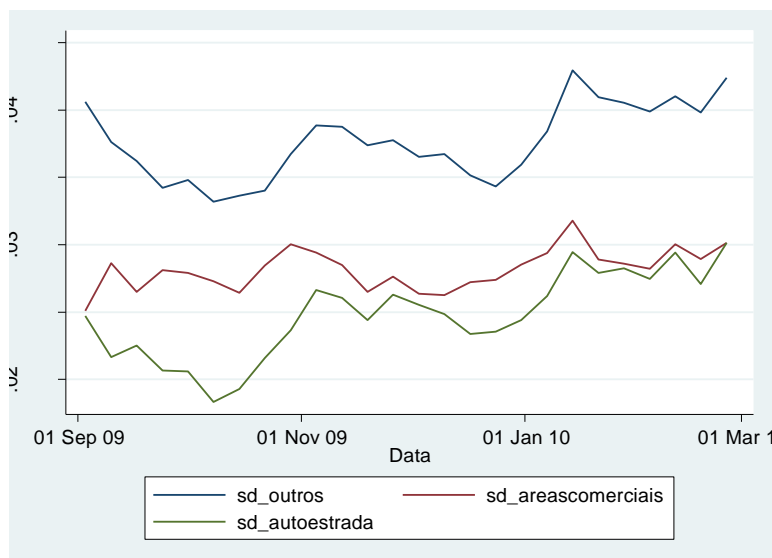


Fonte: Elaboração própria

Sendo o gasóleo um dos combustíveis mais vendidos em Portugal é importante uma análise cuidada do comportamento do mesmo. Podemos constatar que em relação à gasolina 95 (o outro combustível mais vendido em Portugal) a diferença de preços na amostra entre os dois combustíveis é em média 0,24€ superior no caso da gasolina. Podemos verificar também que o comportamento dos preços entre tipo de postos é semelhante com o que se verifica no caso da gasolina 95, em que em média os preços tendem em ser superiores nas autoestradas, sendo que o desvio-padrão é mais baixo no caso das áreas comerciais, apesar de não se verificar uma grande diferença entre os tipos de postos. Em relação ao desvio-padrão, podemos

verificar na ilustração 7 que apesar dos postos situados nas autoestradas terem um desvio-padrão mais baixo, ao longo do tempo vai alcançando o valor das áreas comerciais.

**Ilustração 7 - Comportamento do desvio-padrão semanal dos preços do Gasóleo por tipo de posto**



Fonte: Elaboração própria

#### 4.3.1.3. Comportamento do preço do GPL

**Tabela 13 - Comportamento do preço do GPL por tipo de posto**

Tipo de posto	Média	Desvio-padrão	Coefficiente de variação	Variância	Mínimo	Máximo
Autoestrada	0,629 €	0,034 €	0,055	0,001	0,536 €	0,675 €
Outros	0,602 €	0,048 €	0,080	0,002	0,450 €	0,765 €
Áreas Comerciais	0,563 €	0,034 €	0,061	0,001	0,525 €	0,639 €
Total	0,609 €	0,046 €	0,076	0,002	0,450 €	0,765 €

Fonte: Elaboração própria

Tal como foi referido anteriormente, a análise do comportamento dos preços do GPL será apenas uma análise descritiva, por considerarmos que é um combustível ainda com pouca procura e oferta. No entanto, através desta análise dá para tirar algumas conclusões, como por exemplo o facto de se verificar novamente que é nas autoestradas o tipo de posto onde a média de preços é maior. No entanto, as principais diferenças verificam-se no coeficiente de variação e da variância, onde tende a ser significativamente maior no caso do coeficiente de variação em

relação aos restantes tipos de combustível e a variância a ser muito baixa comparativamente aos restantes, qualquer que seja o mercado onde se insere.

#### 4.3.1.4. Comportamento do preço da Gasolina 98

**Tabela 14 - Comportamento do preço da gasolina 98 por tipo de posto**

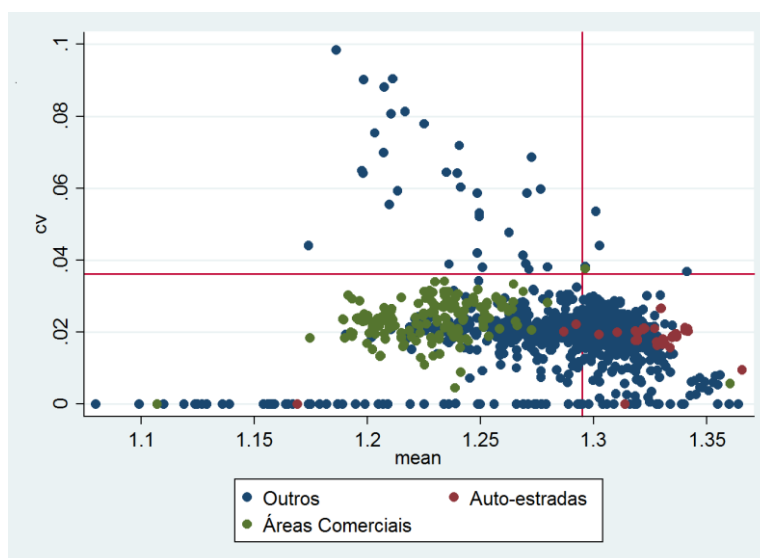
<b>Tipo de posto</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio-padrão</b>	<b>Coefficiente de variação</b>	<b>Variância</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Autoestrada	1,435 €	0,031 €	0,021	0,001	1,354 €	1,519 €
Outros	1,379 €	0,053 €	0,038	0,003	1,039 €	1,599 €
Áreas Comerciais	1,289 €	0,041 €	0,032	0,002	1,172 €	1,459 €
<b>Total</b>	<b>1,373 €</b>	<b>0,058 €</b>	<b>0,043</b>	<b>0,003</b>	<b>1,039 €</b>	<b>1,599 €</b>

Fonte: Elaboração própria

Tal como o GPL, não será dada muita importância ao comportamento da gasolina 98, porque tal como já explicamos anteriormente não é um dos principais combustíveis consumidos pelos consumidores portugueses, no entanto achamos importante através de uma análise aos preços comparar o seu comportamento em relação aos restantes. Através da análise da tabela constata-se que o comportamento é muito similar aos restantes, isto é, apresenta uma média maior nos postos situados em autoestradas e nesse tipo de postos um desvio-padrão e coeficiente de variação menor.

A ilustração 8 apresenta a média e coeficiente de variação dos tipos de postos em comparação com a média e desvio-padrão da totalidade da amostra. A razão da apresentação desta figura tem como base o trabalho de Abrantes-Metz et al. (2006). O que pretendemos confirmar a suspeita de que é segmento das autoestradas que se verifica uma média e coeficiente de variação menor em comparação com os restantes tipos de postos.

**Ilustração 8 - Gráfico de duplo sentido com médias e coeficientes de variações para os postos**



Fonte: Elaboração própria

Tal como era previsível, o gráfico confirma as suspeitas que tínhamos e ajuda a perceber também que os postos situados em áreas comerciais tem um comportamento particular, porque apesar de ter um coeficiente de variação inferior à média dos outros tipos de postos conseguem praticar um preço mais baixo.

Estas conclusões mostram-nos que existe um tipo de postos onde a possibilidade da existência de colúrio é maior que os restantes, que se trata dos postos situados nas autoestradas, isto porque apresentam uma média de preços bastante superior aos restantes tipos de postos e um desvio-padrão mais baixo, que tal como tivemos oportunidade de verificar ao longo da teoria são indicadores que pode indicar suspeitas de colusão.

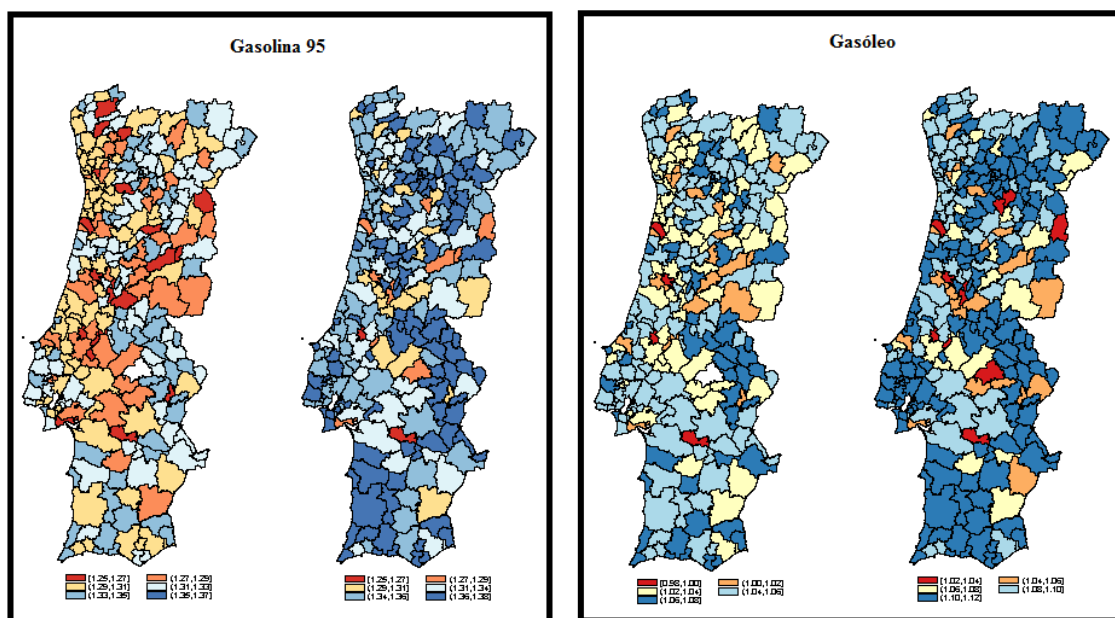
Verifica-se que no caso das áreas comerciais, pode também haver coordenação de preços, mas a um preço mais baixo.

### **4.3.2. Comportamento do preço dos combustíveis por localização**

Por considerarmos que o efeito localização tem mais importância no segmento de mercado fora das autoestradas, achamos interessante localizar os municípios onde os preços tendem em ser maiores tanto no início como no fim do período de análise. Assim sendo, através do programa estatístico STATA 12 elaboramos mapas com a média de preços e desvios-padrão

por municípios com o intuito de perceber em que zonas se verificam os preços mais elevados e se essa situação se altera entre o início e fim da análise (passados 6 meses).

**Ilustração 9 - Preço médio do combustível na 1ª semana de setembro de 2009 e na última semana de fevereiro de 2010 por município**



Fonte: Elaboração própria

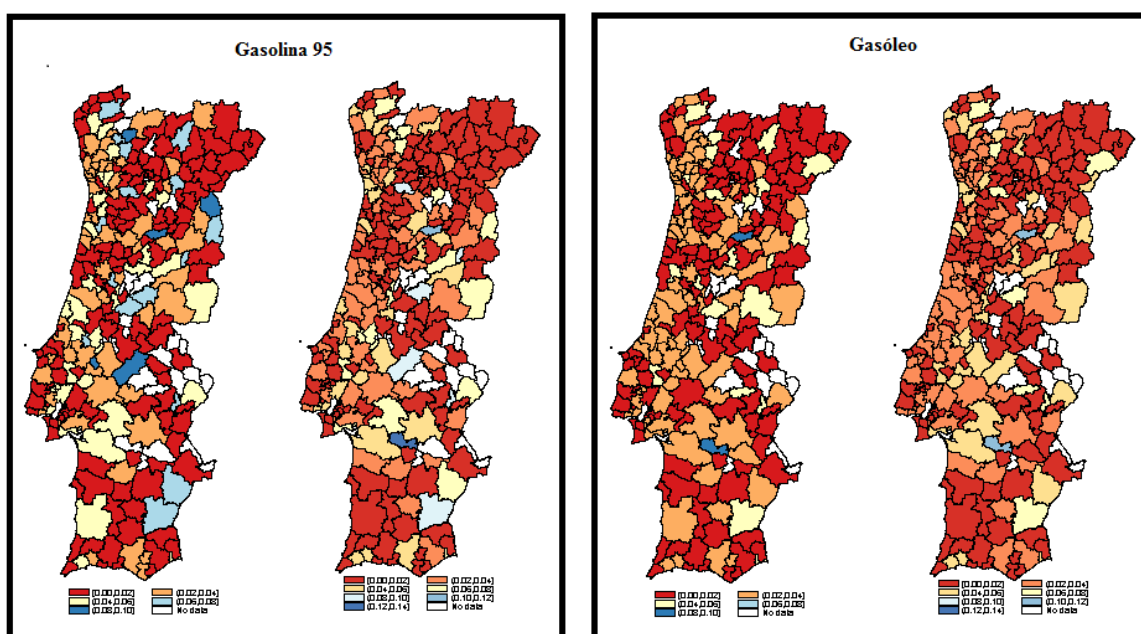
Através da observação dos mapas (Ilustração 9) verifica-se que o preço dos combustíveis (quer a gasolina 95 quer o gasóleo) varia em função do município e que existem diferenças regionais nos preços. Verifica-se que por exemplo o sul apresenta uma média de preços superior ao litoral, por exemplo, quer no início quer no fim. Verifica-se também que o centro apresenta uma média de preços mais baixo, no entanto mesmo entre regiões consegue-se deslumbrar diferenças de médias de preços entre municípios. Através da análise dos mapas é possível chegar também à conclusão que apesar de haver um aumento da média de preços generalizado, os municípios com preços mais altos no início do período são por norma os mesmos no fim do período de análise.

Outro aspeto interessante que é possível apurar através da análise dos mapas é que a fronteira com Espanha não parece ter um efeito na média dos preços, porque existem municípios que fazem fronteira com Espanha com médias mais altas e outros municípios com médias mais baixas comparativamente com outras regiões.

Já no que diz respeito ao comportamento do desvio-padrão dos preços da gasolina e gasóleo, é possível visualizar na Ilustração 9 que entre o início e fim do período os municípios

mantêm o desvio-padrão relativamente estável. Outra conclusão que é possível verificar é que por norma, os municípios que apresentam uma média mais alta apresentam um desvio-padrão mais baixo, o que tal como vimos ao longo da revisão de literatura pode sugerir um comportamento suspeito por parte das empresas que atuam nesses municípios. Por fim, verifica-se também que o desvio-padrão da gasolina não é muito diferente do gasóleo através da verificação na ilustração 10.

**Ilustração 10 - Desvio-padrão do preço dos combustíveis entre a 1ª semana de setembro de 2009 e a última de fevereiro de 2010 por município**



Fonte: Elaboração própria

### **4.3.3. Comportamento dos preços da gasolina no segmento das autoestradas**

Tendo em consideração a revisão de literatura e o comportamento dos preços dos postos situados nas autoestradas, podemos concluir que se trata do segmento de mercado onde as suspeitas de coordenação de preços tende a ser maiores. Para além das marcas presentes nas autoestradas praticarem preços superiores às restantes, o desvio-padrão tende a ser mais baixo. Por essa razão é importante investigar o comportamento das principais autoestradas de Portugal e tendo como objetivo perceber se existe evidência de um líder de preços e/ou se existe um paralelismo de comportamentos.



A partir deste momento, o tipo de combustível em análise será a Gasolina 95, por ser ter um comportamento parecido com o do gasóleo e por ser dos combustíveis mais vendidos em Portugal.

A tabela seguinte (Tabela 16) apresenta uma análise descritiva do segmento de mercado das autoestradas com os dados que dispomos na base de dados. Para além de dispor a média, desvio-padrão e coeficiente de variação por autoestrada, é possível verificar o número de áreas de serviço presentes por autoestradas, assim como as marcas presentes. Por fim, na última coluna apresenta o tráfego médio diário para o ano de 2009.

**Tabela 15 - Tabela descritiva dos dados por Autoestrada, para a gasolina 95**

<b>Autoestrada</b>	<b>Trajetos</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio - padrão</b>	<b>Coefficiente de variação</b>	<b>Nº de postos</b>	<b>Marcas</b>	<b>Trafego médio diário</b>
<b>A1</b>	Lisboa - Porto	1,337 €	0,027 €	0,020	7	Marca019 Marca023 Marca021	32 734
<b>A2</b>	Lisboa - Albufeira	1,341 €	0,028 €	0,021	6	Marca023 Marca021	20 490
<b>A3</b>	Porto - Valença	1,341 €	0,028 €	0,021	2	Marca023 Marca024	17 115
<b>A4</b>	Matosinhos - Lousada	1,322 €	0,028 €	0,021	3	Marca023 Marca019	30 362
<b>A5</b>	Lisboa - Cascais	1,327 €	0,028 €	0,021	1	Marca023	74 053
<b>A6</b>	Marateca - Caia	1,331 €	0,024 €	0,018	5	Marca023 Marca019 Marca024	5 285
<b>A7</b>	Vila do Conde - Vila Pouca de Aguiar	1,337 €	0,026 €	0,019	2	Marca023 Marca021	9 504
<b>A8</b>	Lisboa - Leiria	1,334 €	0,031 €	0,023	4	Marca023 Marca019 Marca021 Marca024	12 185

Fonte: Elaboração própria

(cont.)

**Tabela 16 - Tabela descritiva dos dados por Autoestrada, para a gasolina 95 (continuação)**

<b>Autoestrada</b>	<b>Trajeto</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio - padrão</b>	<b>Coefficiente de variação</b>	<b>Nº de postos</b>	<b>Marcas</b>	<b>Trafego médio diário</b>
<b>A9</b>	Estádio Nacional - Alverca	1,326 €	0,031 €	0,023	2	Marca019	27 165
<b>A11</b>	Apulia - Amarante	1,334 €	0,024 €	0,018	4	Marca021	10 984
<b>A12</b>	Montijo - Setúbal	1,327 €	0,028 €	0,021	1	Marca023	40 112
<b>A13</b>	Almeirim - Marateca	1,342 €	0,028 €	0,021	2	Marca023	5 113
<b>A15</b>	Óbidos - Santarém	1,342 €	0,027 €	0,020	2	Marca021	5 509
<b>A17</b>	Marinha Grande - Aveiro	1,318 €	0,023 €	0,018	3	Marca019	18 271
<b>A21</b>	Malveira - Ericeira	1,320 €	0,024 €	0,018	1	Marca021	8 816
<b>A22</b>	Lagos - Vila Real de Santo António	1,331 €	0,022 €	0,016	4	Marca023 Marca024	18 452
<b>A23</b>	Torres Novas - Guarda	1,341 €	0,028 €	0,021	5	Marca023 Marca024	10 516
<b>A24</b>	Viseu - Chaves	1,328 €	0,037 €	0,028	3	Marca021 Marca019	5 800
<b>A25</b>	Aveiro - Vilar Formoso	1,311 €	0,031 €	0,024	6	Marca023 Marca021	15 841

Fonte: Elaboração própria

(cont.)

**Tabela 17 - Tabela descritiva dos dados por Autoestrada, para a gasolina 95 (continuação)**

<b>Autoestrada</b>	<b>Trajeto</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio - padrão</b>	<b>Coefficiente de variação</b>	<b>Nº de postos</b>	<b>Marcas</b>	<b>Trafego médio diário</b>
<b>A28</b>	Porto - Valença	1,330 €	0,232 €	0,017	2	Marca023 Marca024	34 051
<b>A29</b>	Albergaria-Velha - Vila Nova de Gaia	1,325 €	0,031 €	0,024	2	Marca019 Marca021	46 728
<b>A41</b>	Perafita - Espinho	1,318 €	0,027 €	0,020	1	Marca021	43 134
<b>Total</b>		1,329 €	0,035 €	0,026	68	4	

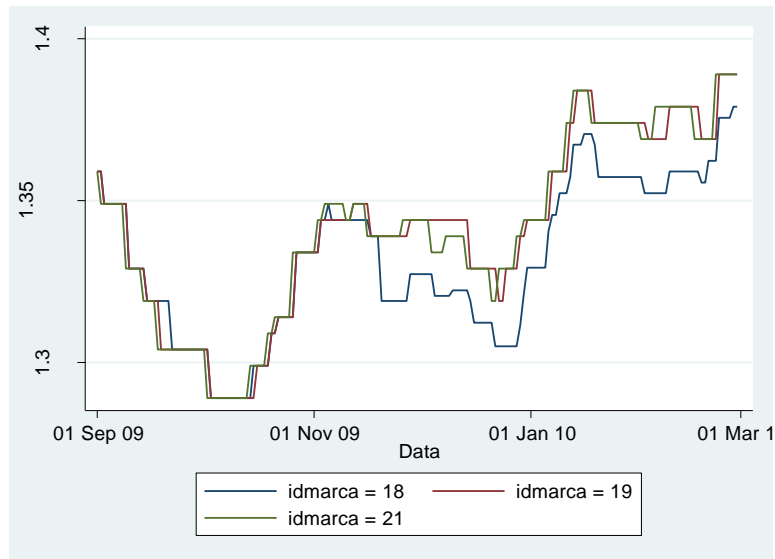
Fonte: Elaboração própria

Através da análise da tabela 16 é possível constatar que as autoestradas A2, A3 e A23 apresentam a média maior de preços da gasolina, apesar de por exemplo tanto a A2 e A23 terem um número considerável de postos em relação às restantes autoestradas (6 e 5 postos respetivamente). E também por nenhuma dessas autoestradas terem apenas uma marca no mercado.

Em relação ao desvio-padrão e coeficiente de variação é possível constatar que apesar de não variar muito ao longo das diferentes autoestradas, as autoestradas com médias mais altas tendem em ter um desvio-padrão e coeficiente de variação mais baixo.

Com o intuito de fazer uma análise mais aprofundada das autoestradas serão utilizadas as seis autoestradas com mais trafego médio diário em 2009, com o objetivo de perceber se é possível detetar alguma marca que altere primeiro o preço que as restantes e perceber se o comportamento dos preços é semelhante entre as marcas a atuar na autoestrada.

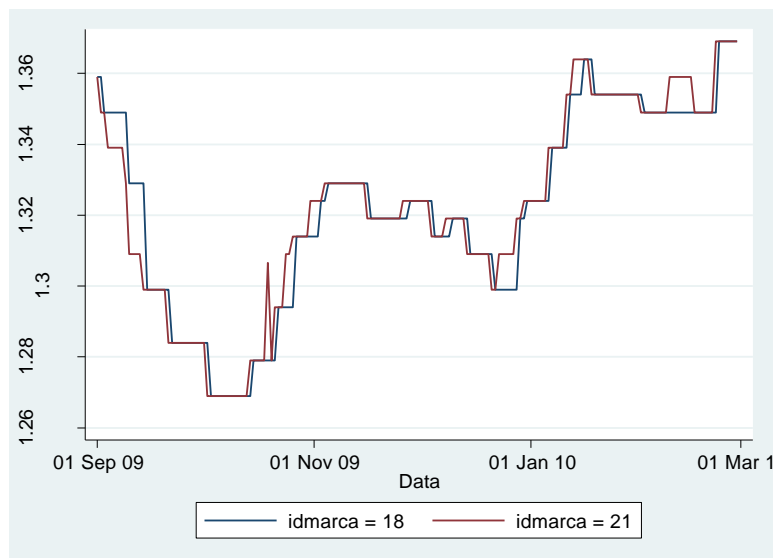
**Ilustração 11 - Comportamento médio de preço por marca na A1**



Fonte: Elaboração própria

Através da análise da ilustração 11 verifica-se que até cerca de novembro de 2009 a média de preços tende a ser a mesma, assim como a existência de um paralelismo de comportamento. Para além disso verifica-se que existe uma marca que altera primeiro o preço que as restantes, que neste caso é a marca número 21. No entanto, a partir de meados de novembro de 2009, a marca 18 desmarca-se um pouco do comportamento das outras duas empresas praticando um preço inferior (se repararmos é cerca de um cêntimo) sendo o comportamento muito diferente.

**Ilustração 12 - Comportamento médio de preço por marca na A4**



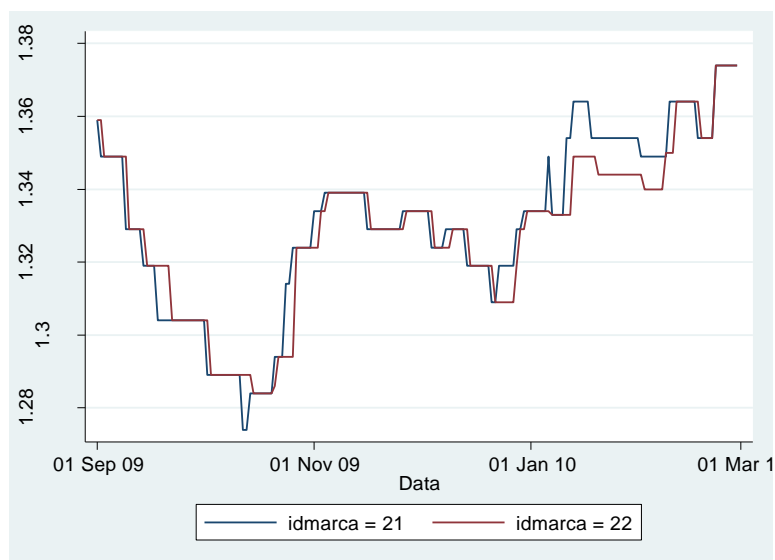
Fonte: Elaboração própria

Já na autoestrada A4, o facto de haver apenas duas empresas a atuar no mercado, é evidente um paralelismo de comportamento entre as duas empresas, exceto em alguns dias em que a existência de paralelismo de comportamento não é tão declarado. Também nesta autoestrada é possível constatar que a marca 21 altera primeiro os seus preços e é logo seguida pela outra empresa no mercado.

A autoestrada A5, que liga Lisboa a Cascais e no ano de 2009 teve um tráfego médio diário de cerca de 74000 carros, apenas tem uma área de serviço.

O mesmo acontece com a A12, que apesar de ser uma autoestrada com muito tráfego, apenas tem uma área de serviço.

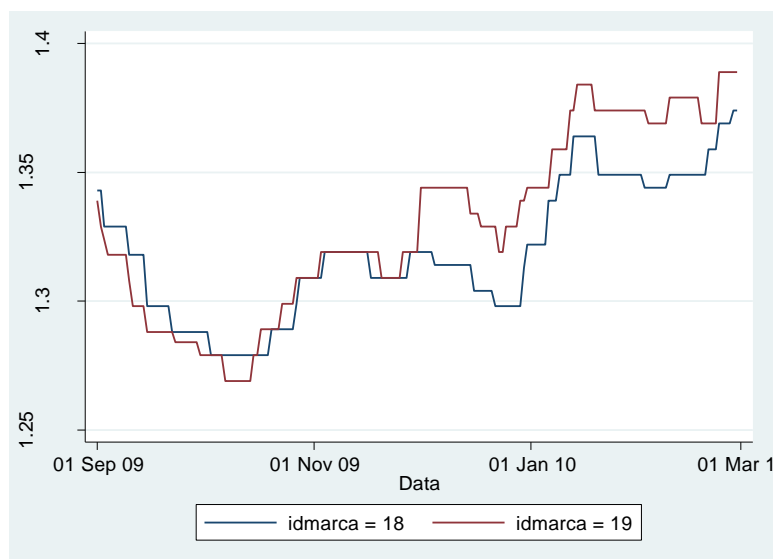
**Ilustração 13 - Comportamento médio de preço por marca na A28**



Fonte: Elaboração própria

A autoestrada A28 é também uma das autoestradas que segundo o relatório sobre o tráfego nas autoestradas apresenta um tráfego médio diário elevado e também nela encontramos comportamentos semelhantes às restantes, com um aparente paralelismo de comportamento e a marca 21 a funcionar como um presumível líder de preços por alterar os preços em primeiro lugar e em seguida a marca com identificação 22 altera o seu preço.

**Ilustração 14 - Comportamento médio de preço por marca na A29**



Fonte: Elaboração própria

A ilustração 14 representa o comportamento da média de preços na A29, que apesar de ter um tráfego médio diário elevado apresenta um comportamento diferente daquele que encontramos nas anteriores, isto porque não é possível constatar um paralelismo de comportamento, assim uma um líder evidente de preços, porque tanto a Marca021 como a Marca019 em fases diferentes alteram primeiro os preços que as demais concorrentes.

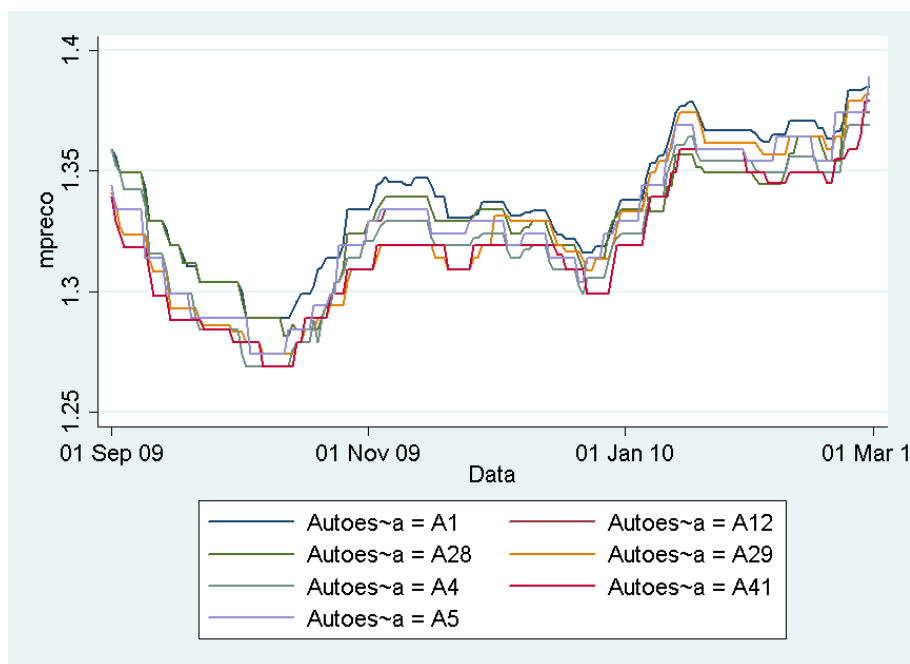
Apesar de a autoestrada A41 também ser uma autoestrada com muito tráfego acontece o que acontece o mesmo que a A5 e A12 em que apenas uma marca está presente no mercado. Mas ainda assim é possível tentar perceber se o facto de ter apenas um posto tem interferência na média dos preços. Para isso tomamos a decisão de verificar o comportamento da média de preços por autoestrada e ver se o facto de ter apenas uma empresa faz com que as médias tendam a ser maiores ou menores. Segunda a teoria económica seria previsível que fosse mais elevado pelo facto de não ter concorrentes.

**Tabela 18 – Média de preços da gasolina pelas principais Autoestradas**

<b>Autoestrada</b>	Setembro 2009	Outubro 2009	Novembro 2009	Dezembro 2009	Janeiro 2010	Fevereiro 2010	Total
<b>A1</b>	1,304 €	1,334 €	1,337 €	1,333 €	1,377 €	1,375 €	1,337 €
<b>A4</b>	1,284 €	1,321 €	1,324 €	1,322 €	1,354 €	1,369 €	1,322 €
<b>A5</b>	1,289 €	1,319 €	1,329 €	1,329 €	1,359 €	1,389 €	1,327 €
<b>A12</b>	1,289 €	1,319 €	1,329 €	1,329 €	1,359 €	1,389 €	1,327 €
<b>A28</b>	1,304 €	1,324 €	1,334 €	1,332 €	1,349 €	1,374 €	1,33 €
<b>A29</b>	1,284 €	1,309 €	1,319 €	1,326 €	1,362 €	1,382 €	1,325 €
<b>A41</b>	1,279 €	1,309 €	1,319 €	1,319 €	1,359 €	1,379 €	1,318 €

Fonte: Elaboração própria

**Ilustração 15 - Média de preços da gasolina pelas principais Autoestradas**



Fonte: Elaboração própria

Os dados comportamentais dos preços médios por autoestrada apresentados tanto na ilustração como na tabela ajudam a perceber se as autoestradas com apenas uma marca apresentam preços superiores como seria expectável ou não. No entanto verifica-se que por exemplo a A28 e principalmente a A1 apesar de terem mais marcas a atuar apresentam médias superiores às que apenas tem uma marca. De salientar também o facto da autoestrada A41 ser a autoestrada com a média de preços mais baixa, que no fundo vai de acordo às conclusões

explicadas anteriormente de ser uma autoestrada onde as suspeitas de práticas colusivas serem menores.

#### **4.4. Modelo teórico**

Decorrente da discussão das secções anteriores, a nossa expectativa é a de que o segmento das autoestradas é aquele onde deverá ocorrer uma maior probabilidade de práticas não concorrenciais. Esta suspeita resulta do facto de ser o segmento onde as médias de preços tendem a ser maiores, e onde o desvio-padrão, e respetivo coeficiente de variação, tendem a ser menores. Assim, a análise empírica que se segue é desenhada de forma a testar a presença, ou não, de paralelismo de comportamento entre os preços.

Para estudar o comportamento dos preços nas autoestradas, e perceber a existência ou não de diferenças no comportamento entre as marcas, será utilizado o modelo de regressão linear MMQ/OLS (Método dos Mínimos Quadrados). O procedimento subjacente a este estimador consiste a minimização da soma do quadrado dos resíduos do modelo.

O objetivo do OLS é de modelar uma relação entre a variável dependente, neste caso o preço, com as variáveis independentes, sendo elas a marca do posto, a data e a autoestrada onde de insere o posto.

Os dados utilizados nesta análise estão organizados num formato longitudinal (cada posto de abastecimento é observado em diferentes momentos de tempo); isto é, apresentam os preços praticados por posto  $i$  na data  $t$ . No entanto, no nosso procedimento econométrico não serão utilizados estimadores para dados em painel, mas sim o modelo OLS. Esta opção assenta no facto de no centro da nossa avaliação estar o eventual paralelismo de definição de preços das diferentes marcas dentro de uma mesma autoestrada. Assim, não é necessário no decorrer das estimações entrar em linha de conta com as idiosincrasias dos postos (vulgo efeitos específicos de cada posto, i.e., efeitos fixos ou efeitos aleatórios dos postos), dado que a nossa atenção se centra nas marcas. Num certo sentido é uma questão de semântica, pois estamos a ter em linha de conta com os efeitos específicos das marcas.

Em relação à variável data, o facto de o preço não sofrer grandes variações ao longo dos dias, traria grandes dificuldades na estimação do modelo. Por essa razão decidimos que a melhor forma de estudar seria através dos preços semanais dos postos. No entanto, e devido ao facto dos postos não alterarem os preços nos mesmos dias, consideramos que a melhor forma



seria utilizar uma média móvel dos preços, tendo em atenção o preço do dia anterior, do próprio dia e do dia seguinte. Assim os preços usados serão uma média móvel do preço do posto na segunda-feira ao longo dos seis meses em análise.

Outro dos aspetos que convém referir é o facto de o modelo de regressão linear necessitar de satisfazer alguns pressupostos. Esses pressupostos são também conhecidos por condições de Gauss-Markov. Verbeek (2008) apresenta esses pressupostos do modelo OLS. Assim, atendendo a um modelo de regressão linear do tipo:

$$y_i = x_i' \beta + \varepsilon_i$$

As condições de Gauss-Markov são as seguintes:

- 1-  $E\{\varepsilon_i\} = 0, i = 1, \dots, N$
- 2-  $\{\varepsilon_i, \dots, \varepsilon_N\}$  e  $\{x_i, \dots, x_N\}$  são independentes
- 3-  $V\{\varepsilon_i\} = \sigma^2, i = 1, \dots, N$
- 4-  $Cov\{\varepsilon_i, \varepsilon_j\} = 0, i, j = 1, \dots, N, i \neq j$

O primeiro pressuposto refere que o valor expectável do termo de erro ( $\varepsilon_i$ ) é zero. O segundo pressuposto assume que os termos de erro e as variáveis são independentes. O terceiro pressuposto diz que todos os erros  $\varepsilon_i$  são variáveis aleatórias de variável constantes, assumindo por isso a homoscedasticidade. Por fim, a última condição é que não existe autocorrelação entre os diferentes termos de erro.

No entanto, não raras vezes esses pressupostos não são alcançados numa regressão linear, podendo levar a uma invalidação da inferência estatística no caso da existência de heterocedasticidade e auto-correlação entre os termos de erro. Surgindo, por essa razão a necessidade de utilizar uma inferência robusta no sentido de responder aos problemas de heteroscedasticidade.

Por essa razão, no sentido de verificar se existe heteroscedasticidade teremos de realizar o teste Breusch-Pagan, sendo a hipótese nula que a variância é constante, isto é, a existência de homoscedasticidade entre os termos de erro.

No caso de rejeitarmos a hipótese nula teremos de utilizar uma inferência robusta.

Assim sendo, a equação da regressão para cada posto pode ser representado da seguinte forma:

$$p_{it} = \beta_0 + \tau_m + \gamma_t + \delta_a + \tau_m \times \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

A variável dependente  $p_{it}$  refere-se ao preço do posto  $i$  no tempo  $t$ . O estimador  $\beta_0$  refere-se à constante para todos os  $p_{it}$  representando a componente intertemporal entre todos os postos.  $\tau_m$  refere-se à variável *dummy* associada à marca.  $\gamma_t$  refere-se à variável *dummy* associada às datas. E  $\tau_m \times \gamma_t$  refere-se ao conjunto de interações entre as variáveis *dummies* associadas à marca com as variáveis *dummies* associada à data. Por fim  $\varepsilon_{it}$  representa os ruídos para cada posto e dia, de média nula e de variância fixa, e supostos não correlacionados com as variáveis explicativas.

Depois de estimado o modelo, será realizado um teste de significância global às variáveis *dummy* como forma de verificar se a variação dos preços entre as marcas ao longo do tempo é idêntica, isto é, se existem diferenças significativas entre o comportamento do preço entre as variáveis. Os resultados obtidos servirão para perceber se existem diferenças significativas entre o preço das marcas, entre autoestradas e também se existem diferenças de comportamento ao longo do tempo.

No caso de não existir diferenças significativas do preços das marcas ao longo do tempo indica que existe um paralelismo de comportamento, que tal como foi revisto ao longo da revisão de literatura apesar de não poder ser utilizado como prova de conclusão, pode indicar que existem suspeitas de coordenação.



## 5. Resultados

### 5.1. Análise da existência de paralelismo no segmento de mercado das autoestradas

Para investigar a existência de paralelismo dentro das autoestradas seguiremos o seguinte modelo, explicado na secção 4.4.

$$p_{it} = \beta_0 + \tau_m + \gamma_t + \delta_a + \tau_m \times \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

O principal objectivo é investigar se existem diferenças significativas no comportamento dos preços praticados pelas diferentes autoestradas, assim como se o comportamento dos preços entre as marcas é diferente.

O primeiro ponto a investigar é se existe o pressuposto da heteroscedasticidade. Para isso realizamos um teste de Breusch-Pagan, sendo as hipóteses a testar as seguintes:

$H_0$ : A variância é constante dos termos de perturbação ( $\varepsilon_{it}$ ) - Homoscedasticidade

$H_1$ : A variância não é constante – Heteroscedasticidade

**Tabela 19 - Resultado do teste de Breusch-Pagan para o modelo**

	<b>Todas as autoestradas</b>	<b>A1</b>	<b>A25</b>
chi2(1)	2332,94	0,34	1,20
Prob > chi2	0.0000	0,5615	0,2742

Fonte: Elaboração própria

Através do resultado, constatamos que para um nível de significância de 5%, quando o p-valor é maior que 0.05 rejeitamos a hipótese nula da existência de homoscedasticidade. Assim, o modelo a utilizar terá de ser com uma inferência robusta. A tabela 16 apresenta os principais resultados, assim como os testes de significância global para as variáveis *dummies* em estudo.

**Tabela 20 - Resultados da estimação do modelo**

	<b>Todas as Autoestradas</b>	<b>A1</b>	<b>A25</b>
Nº Observações	1734	182	156
F	F(124, 1609) = 178.37	F(77, 104) = 31.61	F(51, 104) = 190.69
p-valor	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]
$R^2$	0.7388	0.9590	0.9894
Root MSE	0.01831	0.00712	0.00391
$\tau_m$	F(3, 1609) = 2.40 [0.0660]	F(2, 104) = 0.16 [0.8554]	F(1, 104) = 33.11 [0.0000]
$\gamma_t$	F(25, 1609) = 84.06 [0.0000]	F(25, 104) = 33.96 [0.0000]	F(25, 104) = 94.77 [0.0000]
$\delta_a$	F(21, 1609) = 146.7 [0.0000]		
$\tau_m \times \gamma_t$	F(75, 1609) = 2.24 [0.0000]	F(50, 104) = 1.44 [0.0598]	F(25, 104) = 4.04 [0.0000]

Fonte: Elaboração própria

Os resultados mostram que o modelo teve 1734 observações e é estatisticamente significativo para um nível de significância de 5%, porque o p-valor é inferior a 0.05. O  $R^2$  é elevado, significando que 74% da variabilidade da variável dependente é explicado pelas variáveis independentes, e por essa razão ajusta-se à amostra.

O primeiro teste de significância global a estudar é à variável *dummy* relativa à marca ( $\tau_m$ ) e procura responder se existem diferenças estatisticamente significativas entre as marcas no primeiro dia em relação à marca base.

$H_0$ : Não existem diferenças de preço entre marcas no primeiro dia

$H_1$ : Existem diferenças de preço entre marcas no primeiro dia

O resultado mostra que, para um nível de significância de 5%, quando o p-valor é menor que 0.05 rejeitamos a hipótese nula. Neste caso, não podemos rejeitar a hipótese nula

concluindo portanto que não existem diferenças significativas de preços entre a Marca 019 e as restantes para o primeiro dia.

O segundo teste trata-se um teste de significância global à variável *dummy* relativa à data ( $\gamma_t$ ). O procedimento é o mesmo, isto é, procura-se encontrar diferenças de preços entre os dias para a marca base. Assim sendo as hipóteses a testar são as seguintes:

$H_0$ : Não existem diferenças de preço ao longo dos dias dentro da mesma marca

$H_1$ : Existem diferenças de preço ao longo dos dias dentro da mesma marca

Os resultados observados mostram que, tal como é expectável que os preços da marca base (Marca 018) variam ao longo dos dias para um nível de significância de 5%.

O quarto teste de significância global aplica-se à variável *dummy* relativa à identificação da autoestrada ( $\delta_a$ ). As hipóteses a testar são as seguintes:

$H_0$ : Não existem diferenças de preço entre as diferentes autoestradas

$H_1$ : Existem diferenças de preço entre as diferentes autoestradas

Observa-se que não é possível rejeitar a hipótese nula, significando que existem diferenças significativas entre os preços das autoestradas no primeiro dia para a marca base (Marca 018).

O último e para nós o mais importante passa por verificar se ao longo das autoestradas o comportamento do preço varia entre as marcas ao longo do tempo. As hipóteses a estimar são as seguintes:

$H_0$ : A variação dos preços entre as marcas ao longo do tempo é idêntica

$H_1$ : A variação dos preços entre as marcas ao longo do tempo é diferente

A conclusão que podemos retirar é que o comportamento do preço das marcas ao longo do tempo entre as diversas autoestradas é diferente, não havendo por essa razão paralelismo entre as marcas. Mas convém frisar que neste momento estamos a estudar todas as autoestradas. Isto significa que o comportamento das marcas entre autoestradas varia. No

entanto, podemos considerar as marcas de diferentes autoestradas não competem entre si, mas sim as marcas da mesma autoestrada.

Surge portanto a necessidade de aplicar um modelo que teste a hipótese de paralelismo entre as marcas ao longo da mesma autoestrada.

## **5.2. Análise da existência de paralelismo de comportamento de preços entre as marcas em duas autoestradas distintas**

Devido ao facto da variabilidade dos preços ser muito baixa, o modelo apresentado não funciona para todas as autoestradas. No entanto, no sentido de introduzir a discussão sobre o este método, estudaremos a existência de paralelismo entre duas autoestradas onde foi possível testar o modelo e através de uma análise gráfica do comportamento dos preços dos postos verificar se as conclusões obtidas com o modelo se verificam graficamente.

Para investigar a existência de paralelismo de comportamento entre as marcas dentro da mesma autoestrada implementamos o seguinte modelo:

$$p_{it} = \beta_0 + \tau_m + \gamma_t + \tau_m \times \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

Tal como fizemos no caso do modelo para todas as autoestradas, o primeiro ponto a estudar é a existência de homoscedasticidade. Por isso teremos de efectuar o teste de Breusch-Pagan, em que a hipótese nula é a existência de homoscedasticidade. No caso de não haver, teremos de estimar o modelo por inferência robusta. No entanto, a tabela 10 mostra que tanto o modelo para a A1 como para a A25 não rejeita a hipótese nula.

O primeiro teste de significância global à variável *dummy* relativa à marca ( $\tau_m$ ) procura responder se existem diferenças estatisticamente significativas entre as marcas no primeiro dia em relação à marca base.

$H_0$ : Não existem diferenças de preço entre marcas no primeiro dia

$H_1$ : Existem diferenças de preço entre marcas no primeiro dia

Na autoestrada A1, a marca base é a Marca 019 e este teste ajuda-nos a perceber se existem diferenças significativas entre o preço das marcas no primeiro dia. Assim, para um nível de significância de 5%, não podemos rejeitar a hipótese nula, concluindo portanto que não existem diferenças significativas de preços entre a Marca 019 e as restantes para o primeiro dia.

O resultado do teste para a autoestrada A25 leva-nos a rejeitar a hipótese nula, explicando que existem diferenças significativas entre o preço da Marca 021 (neste caso foi definida como a marca base) no primeiro dia.

O segundo teste trata-se um teste de significância global à variável *dummy* relativa à data ( $\gamma_t$ ). Sendo as hipóteses a testar são as seguintes:

$H_0$ : Não existem diferenças de preço ao longo dos dias dentro da mesma marca

$H_1$ : Existem diferenças de preço ao longo dos dias dentro da mesma marca

Os resultados observados para as duas autoestradas mostram o que seria expectável, isto é, rejeita-se a hipótese nula de que os preços são os mesmos ao longo dos dias para a marca definida como base, confirmando que os preços não são constantes ao longo dos dias, havendo variações de preços.

Por fim, e apesar de os testes de significância global tanto à variável *dummy* relativas à marca ( $\tau_m$ ) como à variável *dummy* relativas à data ( $\gamma_t$ ) serem importantes para perceber se o preço é diferente relação à marca base, como em relação ao primeiro dia, o teste que nos importa para perceber é se a variação dos preços entre a marca ao longo do tempo é idêntico é o  $\tau_m \times \gamma_t$ .

Esta interação analisa o comportamento do preço das marcas ao longo do tempo, tendo como base a marca base no primeiro dia. Assim sendo, as hipóteses a estudar são as seguintes:

$H_0$ : Existe paralelismo de preços entre as marcas ao longo do tempo

$H_1$ : Não existe paralelismo de preços entre as marcas ao longo do tempo

Através da análise do teste de significância global às *dummies*, para o nível de significância de 5%, quando o p-valor é menor que 0.05 rejeitamos a hipótese nula de que a variação dos preços entre as marcas ao longo do tempo é idêntica. No caso da autoestrada A1 não rejeitamos a hipótese nula, isto é, não existem diferenças significativas no comportamento

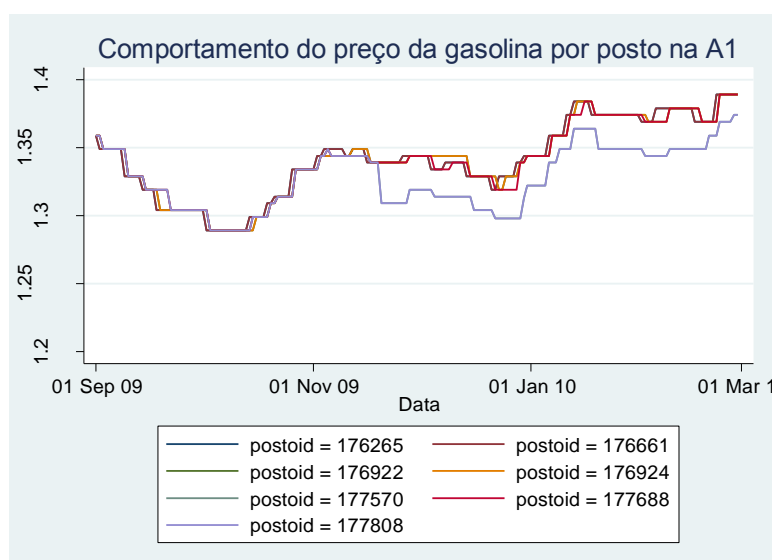


dos preços das marcas ao longo do tempo, sugerindo por essa razão um paralelismo de comportamento entre as marcas.

Já na autoestrada A25 é possível constatar que existem diferenças significativas entre os preços das marcas ao longo do tempo através da rejeição da hipótese nula.

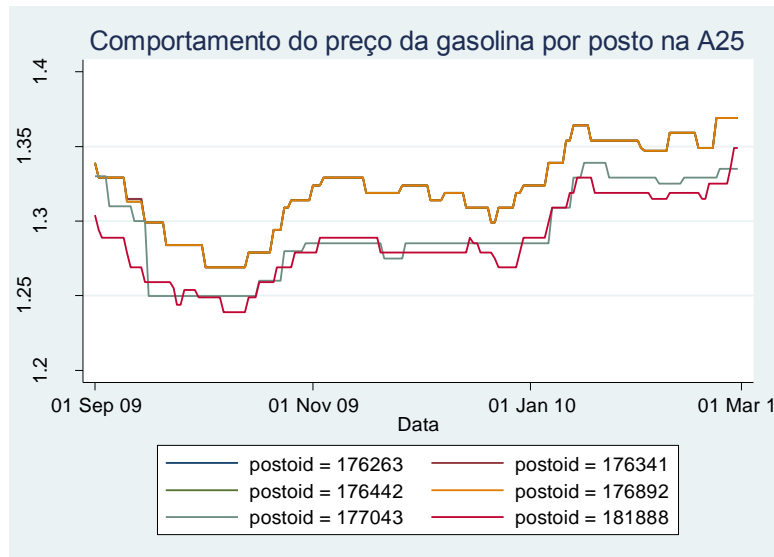
Estes resultados mostram que, para as duas autoestradas em análise não podemos rejeitar a hipótese da existência de um paralelismo de comportamento no caso da A1 e um comportamento independente entre as marcas na A25. Assim, através de uma análise gráfica do comportamento dos preços por posto entre as duas auto-estradas vamos tentar introduzir a discussão sobre metodologia apresentada, no sentido de tentar confirmar que os postos da A1 apresentam um paralelismo mais visível que na A25, em que os preços dos postos parecem não seguir o comportamento dos restantes.

**Ilustração 16 - Comportamento do preço da gasolina por posto na A1**



Fonte: Elaboração própria

### Ilustração 17 - Comportamento do preço da gasolina por posto na A25



Fonte: Elaboração própria

As ilustrações 17 e 18 permite-nos verificar que o comportamento do preço entre as mercas tende a ser mais visível no caso da A1, em que por exemplo até Novembro de 2009 quase que só conseguimos visualizar uma linha de preços. E mesmo daí para a frente, apesar de já haver uma diferença maior entre os preços dos postos, o seu comportamento tende em ser correlacionado. O mesmo não acontece na A25 em que se consegue reparar que existem postos que não alteram os preços de uma forma tão correlacionada como o que se consegue ver na A1.

Podemos concluir que, esta metodologia pode ser introduzida para discussão no sentido de analisar comportamentos paralelos de preços. No entanto a metodologia tem de ser aperfeiçoada, devido ao facto de termos a limitação da pouca variabilidade dos preços ao longo dos dias.

Nunca é demais referir que o mesmo não signifique a existencia de conluio, mas sim que quando se verifica um conjunto de marcadores colusivos num segmento, esse segmento deve ser investigado de uma forma mais aprofundado pelas autoridades competentes.



## 6. Conclusão

Apesar do mercado dos combustíveis em Portugal apresentar algumas características e marcadores associados a mercados com suspeitas de colusão é muito complicado provar a existência de práticas de concertação.

Esta investigação teve como objetivo clarificar a literatura e aplicar alguns dos seus contributos mais relevantes ao estudo do mercado de combustíveis em Portugal, com especial destaque para o segmento das autoestradas.

Através de um conjunto de marcadores, foi possível concluir que para além do segmento de mercado das autoestradas apresentar características estruturais que facilitam a existência de concertação dos preços entre as 4 empresas a operar neste segmento de mercado, apresentam também características comportamentais que fazem dele, o segmento de mercado mais suspeito. Em primeiro lugar por apresentar uma média superior aos restantes segmentos, como também por apresentar um desvio-padrão e coeficiente de variação mais baixo. Para além disso, verificou-se através da análise gráfica do comportamento do preço da gasolina 95 no mercado que este apresenta um aparente paralelismo de comportamento e também em algumas situações a existência de um líder de preços.

Tal como foi referido por diversas vezes ao longo deste trabalho, os resultados obtidos não permitem concluir que existe coordenação de preços neste segmento, mas sim que é um segmento onde as suspeitas tendem em ser maiores e por essa razão deve ser analisado de forma mais aprofundada no futuro.

Um outro contributo importante desta tese foi lançar a discussão para a aplicação de um modelo econométrico com o objetivo de investigar o paralelismo de comportamento entre as empresas. O modelo estimado permitiu-nos concluir que enquanto na A1 existe paralelismo de preços entre marcas, o mesmo não sucede A25. Estes resultados são confirmados pela análise gráfica do comportamento dos preços.

No entanto importa salientar que tanto o modelo como as conclusões apresentam limitações. Em primeiro lugar, o facto do segmento das autoestradas apresentar uma média de preços superior pode estar relacionado com uma estrutura de custos mais onerosa.

A outra limitação é que a existência de paralelismo ou correlação de preços pode ser o resultado do funcionamento normal do mercado sendo portanto importante uma investigação

mais detalhada. Assim, como base para futuras investigações sugerimos a obtenção de dados relativos aos custos, no caso das autoestradas variáveis como os custos de concessão, a variação do preço do petróleo e por exemplo a localização do posto dentro da autoestrada, porque consideramos que pode ter importância.

Por fim, teria sido interessante investigar o comportamento das empresas em outros segmentos de mercado, como por exemplo nas áreas comerciais, porque apresentem características particulares, como por exemplo de terem um baixo coeficiente de variação e ao mesmo tempo as médias de preços mais baixas. Era importante verificar se entre as diferentes regiões, no segmento das áreas comerciais as marcas apresentam um paralelismo de comportamento.

Estas e outras questões são, contudo, deixadas para uma investigação futura.

## Bibliografia

Abrantes-Metz, R. M., Froeb, L. M., Geweke, J. F., Taylor, C. T. (2006) – “A variance screen for collusion”, *International Journal of Industrial Organization*, **24**, pp.467 – 486

Abrantes-Metz, R & Bajari, P. (2009), “Screening for Conspiracies: Applications for Litigation, Pre-Litigation, Regulation and Internal Monitoring” disponível em <http://ssrn.com/abstract=1357862>

Autoridade da concorrência (2008) - Relatório da Autoridade da Concorrência sobre o Mercado dos Combustíveis em Portugal.

Autoridade da concorrência (2009) - Análise Aprofundada sobre os Setores dos Combustíveis Líquidos e do Gás Engarrafado em Portugal.

Bajari, P. & Ye, S. (2003), “Deciding Between Competition and Collusion”, *Review of Economics and Statistics*, **85** , pp.971-989.

Blanckenburg, K. & Geist, A. (2009), “How Can a Cartel Be Detected?” *International Advances in Economic Research* ,**15**, pp.421–436

Blanckenburg, K., Geist, A., Kholodilin, K. (2010), “The Influence of Collusion on Price Changes: New Evidence from Major Cartel Cases”, *German Institute for Economic Research*, Discussion Paper

Bolotova, Y., Connor, J. M. and Miller D. J. (2008), “The Impact of Collusion on Price Behavior: Empirical Results from Two Recent Cases”, *International Journal of Industrial Organization*, **26**, pp. 1290-1307.

Buccirossi, P. (2006), “Does Parallel Behavior Provide Some Evidence of Collusion?” *Review of law and economics*, **86**.

Cabral, L. (1994). *Economia industrial*, Lisboa, McGrawn-Hill

Connor, J. M. (2004), “How High Do Cartels Raise Prices? Implications for Reform of the Antitrust Sentencing Guidelines”, *American Antitrust Institute*, Working Paper 04-01.

Connor, J. M. (2007). “Global price fixing”, Heidelberg: Springer, Vol.2

Contín, I., Correljé, A. & Huerta, E. (1999) “The Spanish gasoline market: from ceiling regulation to open market pricing”, *The Energy Journal*, **20(4)**, pp.1–14.

Davis, J., Neuman, K. & Wallace, S. (2008), “Competition and Cooperation in Retail Gasoline Markets: An Empirical Study”, *Midwest Business Administration Association Conference: Academy of Business Economics, Chicago, IL*.

Eckert, A. & West, D. (2005), “Price uniformity and competition in a retail gasoline market”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, **56** , pp. 219–237.

Feuerstein, S. (2005), “Collusion in Industrial Economics - A Survey” *Journal of Industry, Competition and Trade*, pp.163–198

García, J., P. (2010). “Dynamic pricing in the spanish gasoline market: A tacit collusion equilibrium” *Energy Policy*, **38**, pp. 1931–1937

Grout, P. A. & Sonderegger, S. (2005). “Predicting Cartels” *Office of Fair Trading*, Economic discussion paper.

Grossekettler, H. (1982). “Assessing the workability of real markets? The Coordination Failure Diagnostics (CFD) approach”

Harrington, J. (2006), "Detecting Cartels," in P. BUCCIROSSI (ed.), *Handbook in Antitrust Economics*, (MIT Press).

Hosken, D., McMillian, S. & Taylor, T. (2008). “Retail gasoline pricing: What do we know?” *International Journal of Industrial Organization*, **26** , pp. 1425–1436.

Instituto de Infraestruturas Rodoviárias (2010) – “Relatório do tráfego na rede das autoestradas 2009”

- Ivaldi, M., Jullien, B., Rey, P., Seabright, P., & Tirole, J. (2003). "The economics of Tacit Collusion". *Final Report for DG Competition, European Commission*. Toulouse: IDEI.
- Kovač, E., Putzová, A., & Zemplínová, A. (2005). "A survey of collusion in Gasoline Markets". *Economics Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic*.
- Kühn, K., U. (2001). "Fighting collusion by regulating communication between firms" *Economic Policy: A European Forum*, **32**, pp.167–204.
- Levenstein, M. C., & Suslow, V. Y. (2006). "What determines cartel success?" *Journal of Economic Literature*, **44**, pp. 43–95.
- Lorenz, C. (2008). "Screening markets for cartel detection: collusive markers in the CFD cartel-audit", *European Journal of Law and Economics*, **26**, pp. 213–32.
- Martin, H. & NORMANN, H. (1998). "Intertemporal pricing schemes", *Applied industrial economics*. Cambridge, MA: Cambridge University, 1998.
- Meerbeek, W., V. (2003). "Competition and local market conditions on the Belgian retail gasoline market". *De economist*, **151**, pp. 369–388
- Motta, M. (2004). "Competition Policy: Theory and Practice", Cambridge *University Press, Cambridge, MA*.
- Porter, R. (2005). "Detecting Collusion", *Review of Industrial Organization*, **26**, pp.147–167.
- Porter, R., H. & Zona, J., d. (1999). "Ohio School Milk Markets: An Analysis of Bidding", *Journal of Economics*, **30**, pp.263-288.
- Tirole, J. (1988). "The Theory of Industrial Organization", *Cambridge MA*, (MIT Press)
- Vasconcelos, S. & Vasconcelos, C. (2005). "Investigações e obtenção de provas de cartel: porque e como observar paralelismo de conduta", *Ensaio FEE, Porto Alegre*, **26**, pp. 855-876
- Verbeek, M. (2008). A guide to Modern Econometrics. *Wiley*, 3rd edition



Wang, Z. (2008). “Collusive Communication and Pricing Coordination in a Retail Gasoline Market”, *Review of Industrial Organization*, **32**, pp.35–52.