
Determinantes demográficas, socioeconómicas e concorrenciais associadas à
variação de preços de medicamentos não sujeitos a receita médica nas
Farmácias

Miguel Mendes Pinto

Mestrado em Gestão e Economia de Serviços de Saúde

Orientado por
Prof. Dr. Ricardo Oliveira Braga Moreira Biscaia

2023

Nota biográfica

Miguel Mendes Pinto, nascido a 9 de fevereiro de 1996, filho de Rui Manuel Simões Pinto e Eulália Maria Bernardino Mendes, Mestre em Ciências Farmacêuticas. Natural do Porto, cidade invicta onde completou toda a sua formação académica. Ingressou em 2014 o Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, tendo concluído o grau Mestre em Outubro de 2019 com a classificação de 14 valores.

Inicia a sua atividade profissional numa empresa de consultoria na área da saúde, WiseHS – Wise Healthcare Solutions, onde completa o estágio profissional IIEFP e desempenhou funções de consultor com domínio da área da Indústria Farmacêutica e do Medicamento até Dezembro de 2020.

Fruto da experiência profissional adquirida em consultoria, despertou o interesse pela área de gestão e economia na saúde. Na procura de aprofundar os conhecimentos nestas temáticas e na necessidade de aplicar estes conceitos nesta área integra o Mestrado em Gestão e Economia de Serviços de Saúde na Faculdade de Economia da Universidade do Porto em outubro de 2020.

Atualmente desempenha funções como Business Analyst, no departamento de consultoria da IQVIA, empresa mundial líder em dados de saúde. No presente ano, candidata-se ao término do mestrado com a dissertação “Determinantes demográficas e socioeconómicas da variação de preços de venda de medicamentos não sujeitos a receita médica nas farmácias a nível nacional”.

Agradecimentos

A conclusão desta etapa de formação e capacitação pessoal, concretamente em gestão e economia, era já um objetivo pessoal desde o momento em que ingressei no ensino superior. Confesso que foram momentos de algumas dificuldades e desafios, que só com resiliência, dedicação e principalmente com o apoio de pessoas essenciais foi possível ultrapassar. Assim, devo um agradecimento sincero e sentido a todos eles.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao Professor Doutor Ricardo Biscaia, por todo o apoio prestado, acompanhamento e disponibilidade ao longo desta etapa. Foram deveras frutíferas as trocas de ideias, raciocínios e de abordagens aos problemas. Aprendi bastante e espero que esta dissertação tenha, também, contribuído positivamente para o conhecimento pessoal do Professor Ricardo. Gostaria de agradecer à Faculdade de Economia da Universidade do Porto, na pessoa da Doutora Professora Susana Oliveira, por todo o acompanhamento prestado ao longo destes 3 anos.

Em segundo lugar, um agradecimento especial à IQVIA pela oportunidade que me foi dada, nomeadamente na utilização de dados internos relativamente ao mercado nacional das farmácias comunitárias. Ao Pedro Cruz e à Filomena Santos por confiarem neste trabalho, ao Marcos Oliveira por toda a ajuda prestada e ao Ricardo Martins e André Ferreira pelo apoio e troca de ideias que me proporcionaram.

Aos meus amigos por todo o apoio incansável e preocupação com o meu bem-estar, em especial à Catarina Augusto.

Quero agradecer a uma pessoa muito especial, a minha namorada Inês. A que me atura todos os dias, nos momentos bons e menos bons. Sem ti, este processo teria sido bem mais difícil. Podemos agora dizer, os dois, finalmente!

À minha família, Mãe e Pai, um enorme agradecimento que nunca será suficiente. Agradeço a paciência e motivação que sempre me deram, fora tantas outras coisas. Por último à minha irmã, que trabalha mais do que eu (mas tem sempre tempo para mim), é um génio e em quem eu tenho um orgulho infindável. Obrigado por toda a ajuda nesta dissertação.

Resumo

O mercado dos medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM) em Portugal sofreu algumas alterações ao longo das últimas duas décadas que impactaram as dinâmicas de mercado. A distribuição destes medicamentos, antes exclusiva das farmácias, foi liberalizada permitindo a entrada de novos estabelecimentos que não farmácias e foi estabelecido um regime livre de preços para estes produtos. Uma subcategoria de MNSRM foi criada, sendo a sua venda exclusiva a farmácias (MNSRM-EF). O impacto destas alterações no mercado está descrito na literatura, no entanto, a informação é escassa quando se procura avaliar a existência de variação de preços de medicamentos praticados no mercado interno e, principalmente, quais são as determinantes que impactam essa variação de preços.

Assim, a presente dissertação procura avaliar a variação de preços de MNSRM em Portugal e estudar quais as determinantes demográficas, socioeconómicas e concorrenciais associadas a essa variação. Foram realizadas análises de regressão linear múltipla (OLS) com recurso a dados do painel nacional de farmácias fornecidos através da empresa IQVIA.

Com o objetivo de obter um panorama geral da diferença de preços praticados dos medicamentos considerados, nas farmácias em Portugal continental, foi avaliada a variação de preço nos diferentes distritos, sendo essa variação relevante e mais pronunciada nos distritos de Braga e Aveiro, onde os preços são menores e no distrito de Beja onde os preços são superiores face à média nacional das farmácias.

Relativamente às determinantes da variação geográfica de preços nos dois mercados estudados, MNSRM e MNSRM-EF, foi possível concluir que regiões com maior percentagem de população feminina apresentam preços menores, à semelhança de regiões com maior percentagem de população ativa no setor secundário. Conclui-se, também, que o aumento do número de parafarmácias, através da competição, diminui os preços dos medicamentos praticados nas farmácias e que o aumento do número de farmácias, numa determinada região, aumenta os preços dos medicamentos, possivelmente devido à coopetição entre farmácias.

Abstract

The market for non-prescription drugs (MNSRM) in Portugal has undergone some changes over the last two decades that have impacted market dynamics. The distribution of these drugs, previously exclusive to pharmacies, was liberalized, allowing the entry of new establishments that are not pharmacies and a free price regime was established for these products. Also, a special category of products was created with the same characteristics of MNSRM but sold exclusively at pharmacies (MNSRM-EF). The impact of these changes on the market are described in the literature, however the data is scarce when it comes to evaluating the existence of price variation of drugs in the domestic market and, mainly, regarding the possible determinants that impact this price variation.

Thus, this dissertation aims to evaluate the price variation of MNSRM in Portugal and determine which demographic, socioeconomic and competitive determinants are associated with this variation. Multiple linear regression analyses (OLS) were performed using data from the national pharmacy panel provided by IQVIA.

With the goal of obtaining a general overview of the difference in drug prices practiced by pharmacies in continental Portugal, the price variation in different districts was evaluated. This variation is relevant and more pronounced in the districts of Braga and Aveiro where prices are lower and in the district of Beja where prices are higher than the national average of pharmacies.

Regarding the determinants of geographic price variation in the two markets studied, MNSRM and MNSRM-EF, it was possible to conclude that regions with a higher percentage of female population have lower prices, similarly to regions with a higher percentage of active population in the secondary sector. It is also concluded that an increase in the number of parapharmacies, indicating higher competition, decreases drug prices practiced in pharmacies and that an increase in the number of pharmacies in a given region increases drug prices, possibly due to co-opetition between pharmacies.

Índice

Nota biográfica	i
Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Lista de Acrónimos e Siglas	vi
Índice de Figuras.....	vii
Índice de Tabelas	viii
1. Introdução.....	1
2. Revisão de Literatura	5
2.1. Importância dos MNSRM na saúde	5
2.2. Contextualização da legislação em vigor.....	7
2.3. Impacto da liberalização dos MNSRM em diferentes países.....	10
2.4. Evolução do mercado dos MNSRM	13
2.5. Regime preço venda livre e determinantes da variação regional de preços	15
3. Metodologia	21
3.1. Recolha de dados e tratamento	21
3.2. Seleção de MNSRM em estudo.....	24
3.3. Seleção das variáveis explicada e explicativas	26
3.3.1. Variáveis demográficas explicativas.....	27
3.3.2. Variáveis socioeconómicas explicativas.....	28
3.3.3. Variáveis concorrenciais e de mercado explicativas.....	28
3.4. Estatísticas Descritivas.....	31
3.5. Métodos aplicados.....	36
3.5.1. Regressão linear múltipla.....	36
3.5.2. Validação do modelo.....	37
3.5.2.1. Observações Influentes – outliers	37
3.5.2.2. Heterocedasticidade.....	39
3.5.2.3. Resultados da regressão.....	40
3.5.2.4. Teste de Significância Global	43
3.5.2.5. Coeficiente de Determinação	44
4. Discussão de resultados e limitações.....	45
5. Conclusões	50
Apêndices.....	52
Apêndice I - Mapa dos Geobricks agregados originais.....	52
Apêndice II - Tabela de GBcluster com as Freguesias correspondentes	53
Apêndice III - Histograma e percentil das variáveis em análise	60
Apêndice IV – Tabela de Variance Inflation Factor (VIF)	65
Apêndice V – Teste Breusch-Pagan e Teste de White.....	66
Apêndice VI – Teste de Significância Global.....	67
Referências bibliográficas	68
Anexos.....	72

Lista de Acrónimos e Siglas

DCI – Denominação Comum Internacional

GBagg – *Geobrick* agregado (unidade geográfica definida pela IQVIA)

GBcluster – Conjunto de *Geobricks* agregados

INFARMED – Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde

MNSRM – Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica

MNSRM-EF – Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica de venda Exclusiva em Farmácia

MSRM – Medicamentos Sujeitos a Receita Médica

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PVP – Preço de Venda ao Público

SNS – Serviço Nacional de Saúde

VIF – Variance Inflation Factor

Índice de Figuras

Figura 1. Venda de MNSRM em 28 países da União Europeia, 2014	11
Figura 2. Venda de MNSRM em 27 países da União Europeia, 2023	12
Figura 3. Variação Regional de Índice de preços de MNSRM em estabelecimentos que não farmácias	15
Figura 4. Distribuição geográfica dos GBcluster considerados em estudo	22
Figura 5. Teste de distância de Cook - Modelo MNSRM.....	38
Figura 6. Teste de distância de Cook - Modelo MNSRM-EF.....	38

Índice de Tabelas

Tabela 1. Representatividade dos MNSRM de janeiro a dezembro de 2022	14
Tabela 2. Cálculo para o Rendimento bruto deduzido de IRS dos GBclusters em estudo	24
Tabela 3. Identificação dos 5 medicamentos MNSRM-EF selecionados.....	25
Tabela 4. Identificação dos 5 medicamentos MNSRM selecionados	26
Tabela 5. Variáveis explicadas e explicativas consideradas para o estudo	29
Tabela 6. Sinais esperados das variáveis explicativas	30
Tabela 7. Estatísticas descritivas das variáveis em análise.....	32
Tabela 8. Matriz de Correlação	34
Tabela 9. Resultado do modelo de regressão MNSRM	40
Tabela 10. Resultado do modelo de regressão MNSRM-EF.....	41
Tabela 11. Variação do preço dos medicamentos em análise por distrito face à média nacional.	46

1. Introdução

Os medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM) são medicamentos que podem ser adquiridos pela população sem nenhuma restrição e que possibilitam, em parte, uma maior autonomia aos cidadãos na gestão da sua saúde. A automedicação, definida no Despacho n.º 17 690/2007, que considera o uso de MNSRM num conjunto de diversas situações de patologias e sintomas, é uma prática habitual nos dias de hoje.

A venda exclusiva desta categoria de produtos era centrada nas farmácias comunitárias, que desfrutaram deste monopólio até ao ano de 2005. Com o objetivo de reduzir custos e controlar o mercado face à crise económica que se instalou, o Estado, que detém um papel ativo e preponderante na regulação do mercado do medicamento, reformulou de forma significativa a legislação em vigor. Entre as diversas medidas aplicadas, a que mais impactou o setor das farmácias comunitárias a nível regulamentar e económico foi a liberalização da distribuição dos medicamentos de venda livre e o estabelecimento de um regime livre de preços.

A introdução do Decreto-Lei n.º 134/2005 a 16 de agosto, criou um novo panorama na cedência dos MNSRM cuja comercialização ao utente é possível ser realizada fora das farmácias, em locais devidamente certificados e registados na Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde – INFARMED. Estes estabelecimentos possuem um regulamento específico, diferente da Farmácia comunitária, a Portaria n.º 827/2005 de 14 de setembro. Estes locais devem comunicar as suas vendas mensalmente e de forma descritiva, diferenciando-se das farmácias por apenas necessitarem de ter um responsável técnico com formação na área da Saúde, um farmacêutico ou técnico de farmácia, não sendo exigido qualquer formação específica para os restantes trabalhadores.

Este diploma implicou o fim da exclusividade da atividade de dispensa de MNSRM por parte de profissionais formados em Ciências Farmacêuticas e Técnicos de Farmácia nas farmácias comunitárias, permitindo a venda em estabelecimentos não exclusivos de saúde como é o caso de grandes superfícies comerciais de retalho (supermercados), plataformas on-line e em parafarmácias. As parafarmácias são um exemplo de estabelecimentos que tiveram a sua origem no momento da promulgação desta lei, com vista a estabelecer um negócio económico na venda de MNSRM, concomitantemente com venda de produtos de dermocosmética e produtos de higiene. Em Portugal, estes estabelecimentos apresentaram um crescimento notório quer em termos de números, 55 no ano em que o Decreto-Lei foi

implementado (2005) para 1.387 em 2022, quer em % de valor de vendas totais de MNSRM, 7% no ano de 2007 para 19,7% no ano de 2022 (INFARMED, 2022).

Com a implementação deste Decreto-Lei, o Estado visou beneficiar o utente, permitindo um melhor acesso a medicamentos, nomeadamente MNSRM, através do aumento do número de pontos de venda. Para além disso, com a entrada de novos estabelecimentos, maioritariamente com outras áreas de negócios e, por isso, habituados à competição económica de preços e aliado ao regime de preços de venda livre exclusivo dos MNSRM não participados, o Estado visou a promoção da competição entre vários canais de distribuição e comercialização. Todo este contexto legal motiva a necessidade de uma melhor compreensão do comportamento dos preços de mercado dos MNSRM num contexto competitivo entre diferentes agentes no mercado.

Este processo levou também a que as farmácias comunitárias, detentoras do monopólio deste mercado até então, fossem confrontadas com uma nova dinâmica de mercado e, por isso, se readaptassem à nova realidade. As farmácias foram forçadas a dinamizar o seu modelo de negócio e a criar novas estratégias de forma a fidelizar os utentes e permanecerem o seu local de eleição para a compra de medicamentos. As principais estratégias adotadas pelas farmácias são o aumento do número de serviços oferecidos ao consumidor, acompanhamento farmacêutico personalizado e adaptado a cada utente e a política de descontos que permitem tornar os preços praticados mais competitivos face a outros estabelecimentos que têm um preço de venda ao público inferior (Marques *et al.* 2006).

Por forma a garantir a segurança do utente e o acesso facilitado aos medicamentos sem necessidade de prescrição médica, criou-se uma subcategoria dos MNSRM cuja dispensa só é autorizada através da intervenção de um profissional de saúde na Farmácia. A introdução do Decreto-Lei n.º 128/2013, de 5 de setembro, incorporou o conceito de medicamentos não sujeitos a receita médica de dispensa exclusiva em farmácia (MNSRM-EF). Esta subcategoria de MNSRM, que inclui 48 substâncias ativas, Denominação Comum Internacional (DCI), constituído por 87 produtos comercializáveis em 2022, são medicamentos que embora possam ser dispensados sem prescrição médica, a respetiva dispensa carece de intervenção do farmacêutico e da aplicação de protocolos de dispensa exclusiva a cada DCI. Estes medicamentos, ainda que proibidos de serem comercializados em estabelecimentos que não as farmácias, dispõe de um regime de preços de venda livre. As farmácias detêm assim o monopólio nestes produtos, no qual a concorrência de preços

existente é meramente entre farmácias, à semelhança do que acontecia antes da liberalização do mercado dos MNSRM em 2005.

Em Portugal e na Europa poucos estudos empíricos foram realizados para analisar as variações de preços de medicamentos a nível geográfico, qual a grandeza dessas variações e, principalmente, quais são as determinantes demográficas e socioeconómicas que justificam essas variações. Assim, para além do mapeamento do preço de diversos medicamentos entre diferentes unidades geográficas de Portugal, este estudo aborda uma lacuna na literatura existente, procurando contribuir para o conhecimento sobre quais os fatores responsáveis para as variações geográficas de preço de medicamentos de venda livre em Portugal.

A análise do impacto das variáveis demográficas e socioeconómicas na variação de preço de medicamentos entre áreas geográficas de Portugal Continental é feita através de uma regressão linear múltipla. As variáveis utilizadas na análise são o género, número de indivíduos por faixa etária (15-64, + 65 anos), rendimento médio deduzido de IRS, número de empregados por setor económico, número de farmácias e número de locais de venda MNSRM.

Os preços praticados nas farmácias em Portugal, são recolhido através da plataforma XTrend da empresa IQVIA Portugal, com detalhe a 313 regiões, os *Geobricks* agregados (GBagg). É feita a análise de variação dos preços de 5 MNSRM inseridos nos 5 Grupos Farmacoterapêuticos com mais vendas concomitantemente com 5 MNSRM-EF que possuem as mesmas indicações terapêuticas que os 5 MNSRM escolhidos.

Assim, apresentamos como objetivos específicos:

- Analisar qual a magnitude das variações de preços praticados de MNSRM e MNSRM-EF nos distritos de Portugal;
- Identificar quais as regiões em que o utente incorre em maiores custos no momento da aquisição de um medicamento;
- Caracterizar quais as determinantes demográficas e socioeconómicas mais associadas às variações de preços de MNSRM;
- Analisar o efeito da concorrência das parafarmácias, nos preços praticados de medicamentos em farmácia comunitária;

Esta dissertação estrutura-se em cinco capítulos. No primeiro capítulo está descrita uma apresentação introdutória do tema. No capítulo 2 é realizada uma breve revisão da literatura considerada relevante referente ao mercado do medicamento, alterações legislativas

ocorridas e classes terapêuticas abordadas. No terceiro ponto, referente à metodologia, é feita a descrição da plataforma da recolha de dados (*XTrend*) e o racional da escolha dos produtos analisados. É realizado ainda uma descrição das variáveis dependentes e independentes, do modelo matemático usado e da análise estatísticas das mesmas. No quarto e quinto capítulo são apresentados e discutidos os resultados, bem como dissertadas as principais conclusões do estudo.

2. Revisão de Literatura

2.1. Importância dos MNSRM na saúde

O medicamento é considerado um bem de mérito, sendo a sua disponibilização de forma abrangente à sociedade vista como uma prioridade nos países que integram a União Europeia (Vogler *et al.* 2011). Os medicamentos fazem parte do dia-a-dia da grande maioria das pessoas, já que são considerados como importantes instrumentos na promoção da saúde e do bem-estar utilizados no alívio de sintomas e no controlo da doença.

A classificação dos medicamentos varia de acordo com o país em análise e a legislação em vigor, sendo que em Portugal são consideradas duas categorias principais: medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM) e os MNSRM. Existe ainda um subgrupo adjacente aos MNSRM, vulgarmente denominado como a “terceira lista”, que se refere aos MNSRM-EF. Esta classificação de medicamentos existe para minimizar o nível de risco para a saúde pública. O consumo e uso dos fármacos sujeitos a receita médica pressupõe o supervisionamento de profissionais de saúde, nomeadamente os médicos, devido fundamentalmente aos aspetos relacionados com a segurança do próprio fármaco, tais como: as suas indicações terapêuticas, a forma farmacêutica e via de administração, efeitos adversos, contraindicações, advertências e precauções especiais enunciadas no resumo das características do medicamento.

Como a própria classificação indica, os MNSRM podem ser adquiridos sem ser necessário recorrer à prescrição médica. Para este grupo de medicamentos está demonstrada uma relação risco/benefício claramente favorável, que o fármaco tem segurança comprovada, baixa toxicidade em caso de sobredosagem e o seu consumo realizado apenas para o tratamento de problemas menores e autolimitados. Estes medicamentos são hoje fundamentais e, de certa forma, transformaram os cuidados de saúde diminuindo não só o peso dos custos que os medicamentos representam nos orçamentos dos países ao transferir estes encargos para o doente, mas também possibilitou um maior e mais rápido acesso aos medicamentos (Aronson *et al.* 2004). Com o objetivo de aumentar o acesso a medicamentos que antigamente a população só teria acesso através de uma prescrição, tem existido, desde 1983 até aos dias de hoje, uma alteração da classificação de MSRM para MNSRM (Blenkinsopp e Colin, 1996). Este processo denominado de “switching” é responsável pela

maioria dos medicamentos inseridos na categoria MNSRM e, de acordo com Blenkinsopp e Colin, permite explicar o aumento crescente do consumo destes medicamentos.

Esta evolução da acessibilidade ao medicamento permitiu um aumento generalizado da automedicação, conceito que pode ser definido como a seleção e uso de medicamentos por pessoas, de forma independente ou por influência de terceiros, para tratar sintomas ou doenças autodiagnosticadas (Cruz *et al.* 2015). A automedicação é considerada parte integrante do autocuidado em saúde e incentiva o indivíduo a assumir uma maior responsabilidade pela sua saúde e bem-estar, ao mesmo tempo que alivia a sobrecarga nos profissionais de saúde que só serão consultados apenas nas situações apropriadas (Noone e Blanchette, 2018).

De uma perspetiva holística, a automedicação como uma das principais ferramentas em autocuidados, com os seus alicerces nesta categoria de medicamentos, apresenta vantagens e benefícios em diferentes perspetivas e intervenientes: é capaz de munir com uma maior autonomia, e consequentemente com maior responsabilidade, os seus utilizadores na gestão da sua saúde; redução dos custos do próprio consumidor em termos de tempo e dinheiro que seria gasto por consultas médicas ou hospitalares; diminui a necessidade de alocar tempo e recursos no tratamento de condições ligeiras de saúde, libertando os profissionais para a resolução de situações mais exigentes; permite um papel mais preponderante e ativo do farmacêutico no acompanhamento do doente e contribui para um maior reconhecimento do mesmo (Wazaify *et al.* 2005) e estimula a expansão do mercado da indústria farmacêutica que beneficia de acesso aos seus produtos de forma mais facilitada (Hughes *et al.* 2001).

No que concerne à despesa em medicamentos dispensados em ambulatório, isto é medicamentos vendidos em farmácias, é notável o crescimento da despesa em medicamentos da categoria não-sujeitos a receita médica, sendo que se prevê como tendência para o futuro um gasto cada vez maior nesta categoria de medicamentos (Beloni, Morgan and Paris, 2016). Segundo dados que podem ser consultados através da plataforma da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), mais especificamente indicadores económicos relativos à despesa de medicamentos, podemos observar que em da despesa total em medicamentos dos países da OCDE, 19% era relativo a despesa com MNSRM em 2017, valor que aumentou para 21% em 2019.

Os MNSRM também permitem uma maior poupança nos encargos do Estado em medicamentos, já que não sendo comparticipados ou reembolsados, o ónus do custo do

medicamento é transferido para o consumidor (Barros *et al.* 2011). É uma vantagem, também, ao nível de economia de recursos ao contribuir para uma redução do absentismo laboral (Bennadi, 2013)

Se, por um lado, o uso de MNSRM melhora a acessibilidade do indivíduo ao medicamento e promove o autocuidado, o aumento no consumo destes medicamentos é concomitante com o aumento do risco associado ao seu abuso e uso incorreto dos medicamentos (Chiappini e Schifano, 2020). O acesso facilitado a estes medicamentos, leva a população a automedicar-se com base em experiências anteriores, na toma destes medicamentos por recomendação de familiares e amigos ou, por vezes, em recomendações baseadas nas redes sociais e motores de busca na Internet (Martin-Fombellida *et al.* 2014).

Neste contexto, devido à maior autonomia do doente na toma do medicamento, que poderá ser efetuada de forma incorreta, acarreta riscos para a sua saúde, sendo as reações adversas ao medicamento uma preocupação acrescida (Martins AP *et al.* 2016). A incorreta utilização de MNSRM está associada a danos diretos fisiológicos ou psicológicos, a danos provocados pelo abuso da substância ativa em si, tome-se o exemplo do uso excessivo de ibuprofeno relacionado com hemorragias gástricas, e podem levar a situações graves de internamento hospitalar (Schmiedl *et al.* 2014). Adicionalmente, segundo Bradley e Bond, (1995), o fácil acesso a estes medicamentos representa riscos iminentes para a saúde do consumidor, já que o controlo de interações farmacológicas é mais difícil, porque muitos doentes não referem a toma destes MNSRM ao médico ou farmacêutico. Por outro lado, um dos efeitos mais nefastos da automedicação deve-se ao uso prolongado destes medicamentos, podendo mascarar sintomas e, como consequência, levar ao atraso da intervenção dos profissionais de saúde em problemas de saúde mais graves, pondo a vida do próprio consumidor em risco (Ruiz, 2010).

2.2. Contextualização da legislação em vigor

Nesta secção, pretende-se contextualizar a legislação portuguesa em relação aos MNSRM e analisar a sua evolução ao longo do tempo, identificando as principais mudanças e respetivos impactos no setor farmacêutico.

Com a adesão de Portugal à Europa comunitária, houve a necessidade de uniformização a vários níveis com os restantes países, sendo o domínio da legislação profundamente alterado. Com a necessidade na transposição para a ordem jurídica interna

da Diretivas Europeias, mais concretamente a Diretiva 2001/83/CE, criou-se o Decreto-Lei 209/94, de 6 de agosto, com o título “Classificação de medicamentos de uso humano, quanto à dispensa ao público”. É dado assim o pontapé de partida para os MNSRM, onde consta, pela primeira vez, a sua definição em Decreto-Lei e onde são considerados aspetos sobre a sua segurança e eficácia do medicamento.

Inicialmente, quanto à regulação dos preços deste tipo de medicamento, em termos de comercialização as margens máximas a praticar pelo armazenista e pela farmácia eram fixadas de acordo com a portaria n.º 713/2000, de 5 de setembro. No entanto, é com a entrada em vigor da Lei 38/2005, de 21 de junho, que autoriza o Governo a legislar sobre a comercialização de MNSRM fora das farmácias que o panorama legislativo dos MNSRM começa a sofrer modificações profundas. Assim, a 16 de agosto de 2005, é publicado o Decreto-Lei n.º 134/2005 que visa o fim da exclusividade da venda de MNSRM nas farmácias, procede à regulação dos estabelecimentos autorizados à venda destes medicamentos e, por fim, à liberalização dos preços. Descritos no próprio preâmbulo do Decreto-Lei, os objetivos deste diploma são os seguintes: a) Beneficiar o consumidor, melhorando o acesso através do aumento do número de pontos de venda; b) Induzir a redução dos preços dos MNSRM, liberalizando a sua fixação e promovendo a concorrência entre vários canais de distribuição e comercialização; c) Alargar o mercado de emprego para os jovens farmacêuticos e técnicos de farmácia; d) Acompanhar a tendência internacional de alargar os pontos de venda deste tipo de medicamentos.

Em relação ao funcionamento destes estabelecimentos comparando com os requisitos necessários exigidos à farmácia são bastante díspares. No caso dos estabelecimentos que não farmácias, estes só necessitam de ter um responsável técnico, farmacêutico ou técnico de farmácia, ao invés da obrigatoriedade de ser um farmacêutico o responsável técnico na farmácia. Também em relação aos colaboradores destacamos uma diferença notória relativamente à habilitação ou formação dos mesmos. Na farmácia os colaboradores são farmacêuticos, técnicos de farmácia ou técnicos auxiliares de farmácia, já no caso dos outros estabelecimentos não é exigida nenhuma habilitação a esses profissionais, o que pressupõe, desde logo, menores custos em recursos humanos nestes estabelecimentos.

O Decreto-Lei n.º 176/2006, de 30 de agosto, veio estabelecer um novo estatuto do medicamento, introduzindo alterações significativas no setor farmacêutico - nomeadamente no fabrico, controlo de qualidade, segurança, eficácia e na introdução no mercado e comercialização dos medicamentos de uso humano. Este Decreto-Lei vem consagrar uma

nova metodologia de formação de preços dos medicamentos, mais concretamente nos MSRM, que tem em conta a média dos preços praticados dos países de referência, definidos pelo INFARMED, sendo assim obtido o preço máximo a praticar nestes medicamentos. No que concerne aos MNSRM, esta nova metodologia é apenas aplicada aos medicamentos que sejam comparticipados.

O Decreto-Lei 238/2007, de 19 de junho, introduz novos princípios relacionados com a reclassificação de MSRM. Sendo um dos objetivos a consolidação e ampliação dos MNSRM vendidos nestes estabelecimentos, são definidas as condições para a concretização do alargamento da lista de MNSRM, uma delas denominada de “switching” onde um MSRM pode ser reclassificado em MNSRM (Cruz *et al.* 2015). Este Decreto-Lei possibilitou, também, a venda de MNSRM comparticipados fora das farmácias, embora sem a comparticipação do Serviço Nacional de Saúde (SNS) no seu preço.

Após dois meses da entrada em vigor do Decreto-Lei acima referido, um novo Decreto-Lei é introduzido que vem liberalizar o funcionamento das farmácias. Assim, o Decreto-Lei 307/2007, de 31 de agosto estabelece o regime jurídico das farmácias de oficina, permitindo a reorganização jurídica do setor das farmácias, nomeadamente ao permitir a possibilidade de propriedade por parte de singulares ou sociedades comerciais, que até então eram exclusivas de farmacêuticos. No entanto, ao contrário do licenciamento de estabelecimentos autorizados à venda de MNSRM, o licenciamento de farmácias não é livre e mantém-se sob forte regulação e escrutínio por parte das autoridades de saúde descrito no Decreto-Lei n.º 171/2012, de 1 de agosto.

O uso desta categoria de medicamentos para o tratamento de problemas de saúde ligeiros ficou preconizado no Despacho n.º 17690/2007, de 10 de agosto, onde foi definido, pela primeira vez, o Grupo de Consenso sobre Automedicação de forma jurídica: “a utilização de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (MNSRM) de forma responsável, sempre que se destine ao alívio e tratamento de queixas de saúde passageiras e sem gravidade, com a assistência ou aconselhamento opcional de um profissional de saúde”. Neste Despacho são identificadas um total de 66 situações passíveis de automedicação, distribuídas por nove sistemas (digestivo, respiratório, cutâneo, nervoso/psique, muscular/ósseo, geral, ocular, ginecológico, vascular).

Por fim, e particularmente importante para o estudo em causa, o Decreto-Lei n.º 128/2013, de 5 de setembro, veio introduzir no Estatuto do Medicamento referido anteriormente, a criação de uma nova subcategoria de medicamentos, que embora não sendo

sujeitos a receita médica apenas podem ser dispensados em farmácias (MNSRM-EF). Estes medicamentos ficam sujeitos à formação de preços semelhante aos MNSRM, regime de preços livres, mas apenas podem ser dispensados em farmácia, ao abrigo de protocolos de dispensa bem definidos, tutelados pelo INFARMED (Martins *et al.* 2016). Esta subcategoria de medicamentos, anteriormente referida como “terceira lista”, é já implementada em diversos países a nível mundial, mas podemos identificar uma ligeira diferença entre a sua implementação. Em Portugal esta lista está associada ao conceito “pharmacy only” significando que a dispensa é reservada à farmácia comunitária, no entanto em muitos países a dispensa é ainda mais restrita, sendo facultada apenas a farmacêuticos “pharmacist only” (Gauld *et al.* 2014).

2.3. Impacto da liberalização dos MNSRM em diferentes países

O setor farmacêutico, em particular as farmácias comunitárias, tem sido tradicionalmente regulamentado no que diz respeito a áreas-chave como propriedade, entrada no mercado dos medicamentos e respetivos preços. Muitos países europeus têm, por exemplo, leis para regulamentar o número de farmácias em relação à densidade populacional e, também, para restringir a localização de um novo estabelecimento (Volkerink *et al.* 2007), algo que, como já foi referido, também acontece em Portugal. Os decisores políticos defendem frequentemente a regulamentação deste setor com o argumento de que só através da aplicação de leis, controlo e intervenção no mercado é possível garantir a equidade, a qualidade e a prestação segura dos serviços farmacêuticos (Lluch e Kanavos, 2010).

A liberalização deste setor está, aos dias de hoje, padronizada e implementada pelos diferentes da União Europeia (OECD, 2014). Podemos estratificar o impacto da liberalização do setor em 3 importantes componentes:

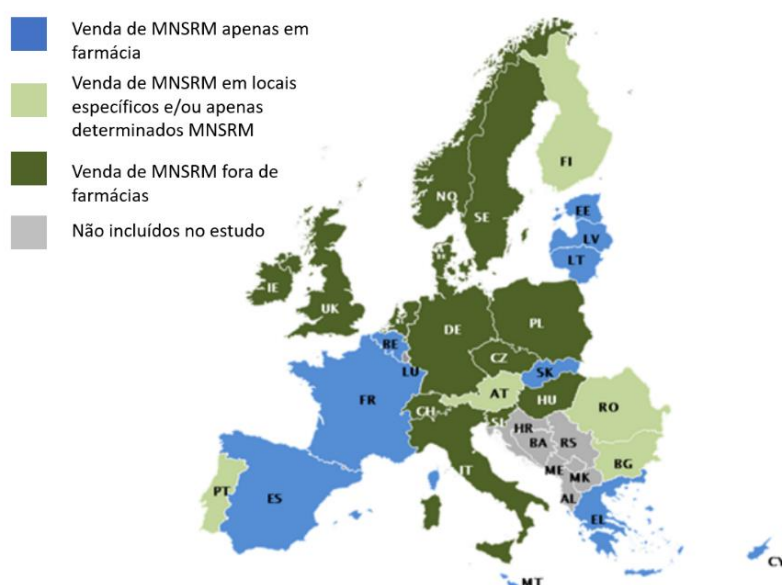
- a) Liberalização das regras para autorização de novas farmácias;
- b) Liberalização dos proprietários de farmácias;
- c) Liberalização da venda de medicamentos fora das farmácias;

A liberalização da venda de medicamentos fora das farmácias, como tem vindo a ser referido, acarreta um impacto significativo a dois níveis: na acessibilidade ao medicamento por parte do consumidor e nos preços dos medicamentos (Vogler *et al.* 2014). Sendo importante para as análises em estudo o preço dos medicamentos, foi realizada uma revisão

bibliográfica no impacto da liberalização no preço dos medicamentos. Com a introdução destas políticas para aumentar a competitividade espera-se que beneficiem o consumidor ao forçar uma descida dos preços dos medicamentos que estão ao abrigo do regime de preços livre (Vogler *et al.* 2006).

Em primeiro lugar, a liberalização da venda destes MNSRM não foi implementada da mesma forma pelos diferentes países da União Europeia. Como podemos verificar pela **Figura 1**. Existem locais onde a venda destes MNSRM só pode acontecer em farmácias, como Espanha e França, outros locais onde a venda é permitida apenas em alguns estabelecimentos muito regulados, como Bulgária e Finlândia, outros onde a venda é permitida em estabelecimentos que não farmácias mas existe controlo na seleção de MNSRM disponíveis nestes locais como, Portugal e Áustria, e, por fim, locais onde não existem restrições nem de medicamentos (dentro da categoria de MNSRM) nem de estabelecimentos (desde que devidamente autorizados) como Alemanha e Itália (OECD, 2014).

Figura 1. Venda de MNSRM em 28 países da União Europeia, 2014

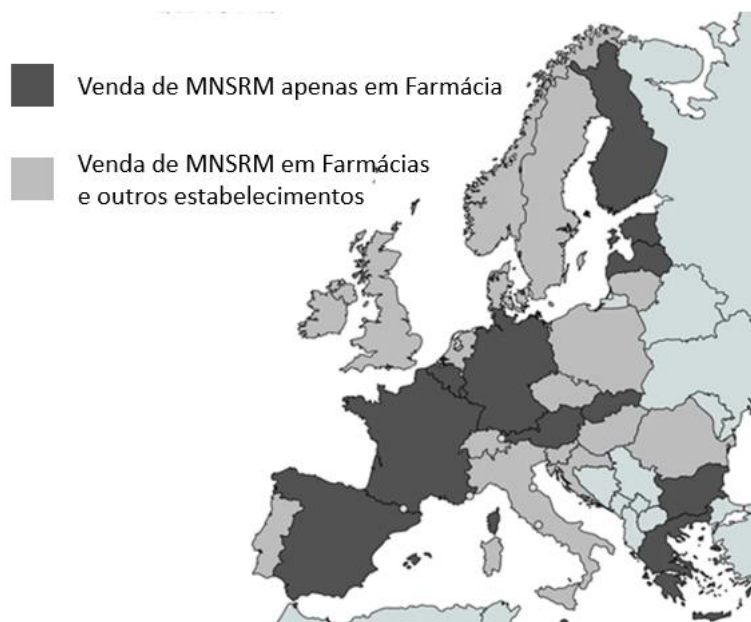


Adaptado de Vogler, S. (2014). Liberalization in the pharmacy sector. OECD Global Forum on Distribution.

No entanto, importa realçar que o mercado de venda de MNSRM está em constante transformação e os países que em 2014 apresentavam um mercado liberalizado com possibilidade de venda de MNSRM em estabelecimentos que não farmácias, aos dias de hoje isso tal já não é permitido, como é o caso da Alemanha e da Áustria (López Vila *et al.* 2023).

A **Figura 2** representa o panorama europeu atual relativamente à possibilidade de venda de MNSRM pelos diferentes estabelecimentos.

Figura 2. Venda de MNSRM em 27 países da União Europeia, 2023



Adaptado de López Vila *et al.* (2014). A quantitative classification of OTC medicines regulations in 30 European countries: dispensing restrictions, distribution, pharmacy ownership, and pricing systems.

Relativamente ao impacto da referida liberalização da venda de MNSRM nos preços dos mesmos, os resultados apresentados na literatura são escassos e inconclusivos. A maior parte da literatura consultada é descritiva, e muitas vezes incapaz de confirmar a tendência esperada de diminuição dos preços de MNSRM (Moura e Barros, 2020). Num estudo que compreendeu a análise do preço de 4 MNSRM no período de 1995 a 2005, para seis países (Irlanda, Países Baixos, Noruega, Áustria, Finlândia e Espanha), não foi encontrada nenhuma redução de preço evidente em nenhum dos países (Vogler *et al.* 2006). Na Alemanha, após a introdução de medidas competitivas entre farmácias no mercado dos MNSRM, o impacto na redução dos preços foi considerado residual (Stargardt *et al.* 2007). Em Portugal, a competição entre farmácias e outros estabelecimentos demonstrou uma diminuição de preços nas farmácias, na ordem dos 4% a 6%, e para os produtos estudados, os supermercados apresentaram um preço inferior ao praticado nas farmácias de 20% (Moura e Barros, 2020).

2.4. Evolução do mercado dos MNSRM

Neste capítulo é analisada a dimensão do mercado de MNSRM em Portugal, bem como, para uma melhor compreensão do tema, uma caracterização dos diferentes estabelecimentos intervenientes na venda destes produtos.

Com recurso à base de dados nacional de medicamentos de uso humano INFOMED, podemos verificar que, para o ano de 2022, os MNSRM contavam com 212 DCI, substâncias farmacológicas, autorizadas. Destas 212 DCI, constam na base de dados 717 medicamentos autorizados, comercializados atualmente nas farmácias e nos estabelecimentos autorizados. Já para os MNSRM-EF, estes mais regulados, os números para as mesmas métricas não são semelhantes, contando com apenas 35 DCI autorizados e com 88 medicamentos autorizados, comercializados na farmácia. Numa primeira análise, de forma cega e abstrata, podemos verificar que para cada DCI comercializada de MNSRM existem 3,4 medicamentos no mercado face aos 2,5 medicamentos por DCI na categoria MNSRM-EF. Podemos assumir à priori que a competição entre preços de medicamentos para a mesma substância é maior no caso dos MNSRM em comparação com os MNSRM-EF, já que em média existe mais um medicamento disponível por DCI, aumentando a escolha do consumidor e, assim, competem entre si pelo preço.

Ao nível do número de estabelecimentos, dada a contextualização legislativa realizada em capítulos anteriores, existem diferenças significativas. No ano de 2022, segundo dados IQVIA, existem 2.911 farmácias a operar em Portugal. Através da análise dos relatórios “Estatística do Medicamento” para o ano de 2006, podemos verificar que o número de farmácias em 2005 era de 2.670 para Portugal continental (INFARMED, 2006a). Assim, num intervalo temporal de 16 anos o número de farmácias tem-se mantido relativamente estável, ocorrendo sim deslocalizações de farmácias para zonas comercialmente mais atrativas. Relativamente aos estabelecimentos autorizados à venda de MNSRM que não farmácias, parafarmácias e supermercados, o número para o ano de 2005, ano em que foi legislada a sua entrada no mercado, existiam 31 estabelecimentos (INFARMED, 2006b). A evolução ao longo do mesmo intervalo temporal de 16 anos foi notória, existindo, no fim do ano civil de 2022, 1.387 estabelecimentos autorizados.

Importa agora contextualizar a dimensão do mercado de MNSRM em Portugal face ao mercado de medicamentos. A **Tabela 1** Mostra a importância relativa das vendas de MNSRM em farmácias e fora das farmácias. Da informação apresentada na tabela podemos

concluir que para o ano de 2022, esta categoria de medicamentos representa apenas uma fração do valor (12%) e volume (16%) de vendas dos medicamentos em Portugal. Com a entrada em vigor destes estabelecimentos há mais de 15 anos, podemos considerar que a existe uma penetração no mercado relativamente significativa, possuindo uma quota de valor de mercado, dentro desta categoria de produtos MNSRM, de 20% face aos 80% que as farmácias demonstram ter (INFARMED, 2022).

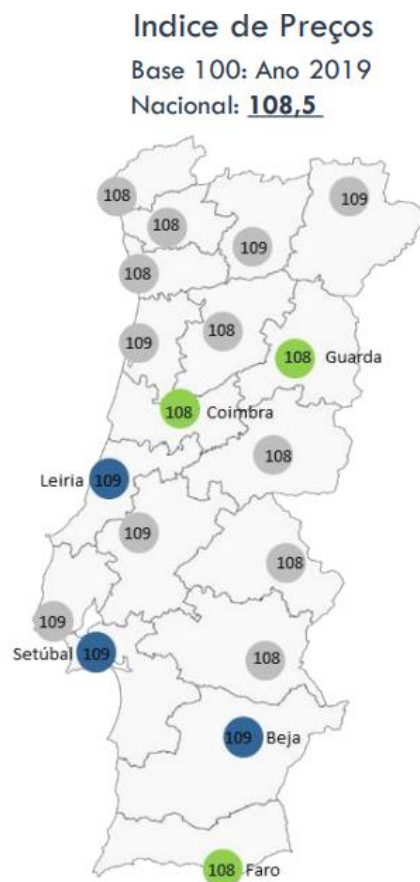
Tabela 1. Representatividade dos MNSRM de janeiro a dezembro de 2022

		Embalagens	Valor PVP (Euro)	Representatividade (%)	
				Volume	Valor
MNSRM	TOTAL	45 639 232	392 940 430	16%	12%
	Farmácias	34 698 500	315 336 351	76%	80%
	Fora das Farmácias	10 940 732	77 604 078	24%	20%
Mercado Total de Ambulatório		281 418 335	3 265 523 585		

Fonte: <https://www.infarmed.pt/documents/15786/6442754/jan-dez>

O mercado de MNSRM em estabelecimentos autorizados que não farmácias, apresentam variações mínimas, não significativas, no preço praticado destes medicamentos pelos diferentes distritos de Portugal. Através da análise da **Figura 3** podemos verificar que de acordo com a metodologia aplicada pelo INFARMED, o índice de Paasches para a determinação do índice de preços, distritos como Coimbra, Faro e Guarda apresentaram os preços mais baixos para o ano de 2022, enquanto que os distritos Beja, Leiria e Setúbal apresentaram os preços praticados mais altos (INFARMED, 2022). A variação mínima que se verifica poderá ser justificada pela própria estrutura e funcionamento destes estabelecimentos, que são na sua maioria grandes grupos de retalho. Estes grupos conseguem aceder a estes medicamentos com um custo de aquisição (compra a distribuidores/fornecedores) relativamente baixos, fruto da dimensão da quantidade comprada e aplicam um preço de venda transversal a todos os estabelecimentos dessa empresa, independentemente da sua localização geográfica.

Figura 3. *Variação Regional de Índice de preços de MNSRM em estabelecimentos que não farmácias*



Fonte: <https://www.infarmed.pt/documents/15786/6442754/jan-dez>

Não existindo informação disponibilizada relativamente às farmácias, este estudo procura numa primeira fase, à semelhança do que foi analisado anteriormente, perceber quais as diferenças geográficas da variação de preços praticados nas farmácias em Portugal. Assim, no próximo capítulo são detalhadas as análises a serem realizadas e metodologias aplicadas.

2.5. Regime preço venda livre e determinantes da variação regional de preços

Neste capítulo será abordado o regime de preços em vigor nos MNSRM, analisadas as determinantes da procura e da oferta, bem como realizada uma análise aprofundada, baseada na revisão bibliográfica existente, sobre variações regionais de preço e possíveis determinantes.

Como já referido, o medicamento é considerado, do ponto de vista económico, um bem de mérito. Esta característica incita à necessidade de se tornar disponível de forma abrangente à população, motivando o estado a apresentar um papel preponderante e interventivo na sua comercialização, nomeadamente na formação de preço e subsidiação destes produtos de saúde (Vogler *et al.* 2011).

O medicamento possui especificidades importantes em relação a bens de consumo típicos, nomeadamente a influência de especialistas, como médicos e farmacêuticos, nas opções de consumo e, inclusive, a experiência do próprio utente com o fármaco, sendo, por isso, um bem de experiência. Ao mesmo tempo, devem-se considerar as intervenções legislativas de regulação do mercado que operam sobre o sistema de formação de preços e respetivos mecanismos de comparticipação.

Em Portugal, a formação de preços dos medicamentos é um processo complexo que envolve diferentes regimes, com o objetivo de garantir o acesso dos cidadãos aos tratamentos necessários, ao mesmo tempo que são asseguradas condições justas para a indústria farmacêutica e os estabelecimentos de venda. Existem três regimes principais de formação de preços: o regime de preço máximo, o regime de preço notificado e o regime de preço livre.

O regime de preço máximo é aplicado aos MSRM e MNSRM comparticipados e o regime de preço notificado é aplicado aos MSRM não comparticipados. As regras são estabelecidas por Portaria do Ministério da Saúde e Decreto-Lei (Portaria n.º 195-C/2015, de 30 de Junho, na sua redação atual, em articulação com o artigo 8.º, n.º 4 do Decreto-Lei n.º 97/2015). O Estado intervém de forma incisiva no preço destes medicamentos referidos (MSRM comparticipados e não comparticipados e MNSRM comparticipados) aprovando o Preço de Venda ao Público (PVP), o preço máximo que a farmácia poderá aplicar, através da implementação de um dos dois regimes possíveis de aplicar a estes medicamentos. No regime de preço máximo, o Estado define qual o PVP máximo com que determinado medicamento poderá ser vendido nas farmácias. Quando é aplicado o regime de preço notificado, a empresa que detém determinado medicamento propõe um valor de venda (PVP notificado) ao Estado, que mediante a não oposição a esse PVP notificado, autoriza a venda desse medicamento com esse preço associado.

O regime de comparticipações é uma medida efetiva na garantia de promoção de Saúde, por parte do Estado Português, que comparticipa certa percentagem do PVP de medicamentos que apresentem valor terapêutico acrescentado para as indicações terapêuticas

reclamadas ou à demonstração da sua vantagem económica, segundo o Decreto-Lei n.º 48-A/2010, de 13 de maio, de acordo com o escalão socioeconómico de determinado utente.

Atualmente, a definição do preço dos medicamentos através do mecanismo de regime de preço máximo tem em consideração o sistema internacional de preços de referência, metodologia que é aplicada em 24 Estados-Membros da União Europeia (Rémuzat, *et al.* 2015). Este modelo conhecido como Referenciação Externa, compara os preços de um conjunto de medicamentos com os denominados países de referência, que no caso de Portugal são a Espanha, França, Itália e Eslovénia. Da comparação referida, de forma simplificada, resulta um PVA médio (preço de venda ao armazenista) ao qual acrescem todas as margens, definidas e reguladas, dos operadores económicos a jusante na cadeia de distribuição (margens de comercialização, taxa de comercialização e IVA) resultando o PVP máximo a vigorar.

Relativamente ao mecanismo de regime de preço notificado, este encontra-se regulado pela Portaria n.º 154/2016, de 27 de Maio, aplicando-se aos MSRM não comparticipados ou não comparticipáveis. A empresa responsável pela introdução do medicamento no mercado deve requerer a aplicabilidade desse regime ao seu medicamento cujo PVP pode ser objeto de uma variação anual adicional até ao máximo de 10% do PVP máximo em vigor, com limite de dois euros e cinquenta cêntimos em cada ano. Como salvaguarda, o INFARMED pode opor-se à aplicação do regime de preço notificado, nomeadamente com fundamento em razões de mercado ou de saúde pública.

No que concerne aos MNSRM não comparticipados, com uma importância destacada fruto do âmbito do presente estudo, o regime aplicado é o de preço livre. Com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 238/2007 de 19 de Junho, este regime de preços livres é alargado também aos MNSRM comparticipados fora das farmácias, embora sem a comparticipação do SNS no respetivo preço. No regime de preço livre, as margens aplicadas a estes medicamentos ficam ao cargo das farmácias e locais autorizados à venda de MNSRM. O Estado não regula diretamente os preços desses medicamentos, permitindo que as farmácias e os respetivos estabelecimentos autorizados fixem os valores de venda ao público. No entanto, é importante destacar que as regras gerais da concorrência devem ser respeitadas, ou seja, não é permitida a prática de preços abusivos, visando sempre a proteção dos consumidores.

Essa liberdade na formação de preços do regime de preço livre pode resultar em variações nos preços praticados dos medicamentos entre diferentes farmácias e

estabelecimentos, e tal resultado parece estar comprovado na literatura. Um estudo realizado recentemente na Irlanda onde foram analisados os preços de medicamentos de prescrição médica praticados nas farmácias comprovou que existe uma grande variação de preços e que, em última análise, os elevados preços praticados estão associados diretamente com uma fraca adesão à terapêutica por parte dos doentes, criando uma barreira no acesso à saúde (Larkin *et al.* 2022). Um estudo realizado na Alemanha, analisou concretamente a categoria de medicamentos de interesse no presente estudo, os MNSRM, mais especificamente para as cefaleias, concluindo, à semelhança do estudo irlandês, que existe uma variação enorme no preço dos medicamentos praticados ao nível da farmácia (Kunow e Langer, 2021).

Apesar de existir literatura robusta que comprova a variação de preços dos medicamentos, esta torna-se escassa e dispersa quando se procura perceber as determinantes dessa variação de preço. Intervenções ao nível do sistema de saúde, nomeadamente regulamentações específicas para a formação de preço e outras intervenções, tais como compras centralizadas e concursos, poderá permitir a prática de preços mais baixos, mas a falta de transparência de preços dificulta o desenvolvimento da literatura (Daalen *et al.* 2021).

Um dos fatores mais estudados e críticos para a existência da variação de preços de medicamentos, transversal a qualquer espécie de mercado, é a competição entre os intervenientes desse mesmo mercado, ou, no caso de grandes variações de preços praticados, a falta dela. As imperfeições de mercado existentes, nomeadamente a falta de competição do mercado, apresentam uma oportunidade para os negócios existentes de aumentarem as suas margens de negociação, o que leva a um aumento no nível geral de preços nessas regiões (Altíssimo *et al.* 2005). Ainda assim, a bibliografia estudada para medir o efeito de competição de farmácias e estabelecimentos autorizados à venda de medicamentos apresenta ser um pouco contraditória. Nos Estados Unidos, onde não existe participação estatal, foi realizado um estudo para perceber as determinantes do custo de medicamentos sujeitos a receita médica, e o aumento da competição, medida com recurso ao índice de Herfindahl-Hirschman, demonstrou não estar relacionado com a variação existente (Teasdale *et al.* 2022).

Em Portugal, foi demonstrado para os MNSRM, que o aumento da competição através da entrada de novos estabelecimentos autorizados à venda de MNSRM, na cidade de Lisboa, originou uma descida dos preços dos medicamentos praticados nas Farmácias (Moura e Barros, 2020). Assim, uma maior concentração geográfica de farmácias e de estabelecimentos autorizados à venda de medicamentos, estão associados a uma variação, negativa, dos preços de medicamentos, fruto da competição.

Uma das principais estratégias de gestão que as farmácias adotaram face à entrada destes novos estabelecimentos, prende-se com a formação de grupos de farmácias com o intuito de atingir economias de escala e melhorar os seus serviços, conseguindo manter uma competitividade forte no negócio. Atualmente, é comum observarem-se relacionamentos de coopetição, que incluem cooperação e competição simultânea entre empresas (Bengtsson *et al.* 2010). Este fenómeno nas Farmácias, principalmente em Portugal, é difícil de se estudar e de quantificar o seu impacto nos preços dos medicamentos devido à opacidade destas estruturas e à falta de transparência, para o mercado, do preço de aquisição (compra a distribuidores/fornecedores) destes grupos.

É certo, no entanto, que as farmácias que integrem determinado grupo de compras, devido ao maior volume de compras associado ao grupo, consigam aceder a maiores descontos no momento de compra destes medicamentos. Assim, as farmácias que pertencem a estes grupos praticam preços mais baixos e competitivos, especialmente nos MNSRM, comparativamente às farmácias independentes e mais pequenas.

A localização geográfica a nível nacional das farmácias é um fator para a variabilidade dos preços dos medicamentos. O principal fator que contribui para as diferenças regionais de preços dos produtos, de forma geral, é o custo de transporte, visto que a diferença mais elevada desse custo é imputada diretamente ao consumidor dessa mesma região (Marques, Pino e Horrillo, 2014). É expectável, por isso, que regiões mais remotas apresentem maiores variações positivas de preços e preços finais mais elevados.

Outro dos fatores a ter em consideração na avaliação das determinantes de variação regional de preços é o rendimento da população. Segundo o efeito Balassa-Samuelson, bastante fundamentado na literatura, as regiões com os maiores salários e rendimentos apresentam preços mais altos comparativamente a regiões mais pobres (Égert *et al.* 2003). No entanto, num estudo realizado com farmácias nos Estados Unidos, foi demonstrado que zonas mais pobres, com menores rendimentos, apresentavam um preço mais elevado que as regiões economicamente mais ricas, para o conjunto de medicamentos analisados (Gellad *et al.* 2009). Essa variação deve-se essencialmente à presença de um maior número de farmácias independentes em zonas mais pobres, que apresentam preços mais elevados que as farmácias que pertencem a grupos de farmácias e que apresentam preços menores.

Sendo o medicamento um bem essencial e muito valorizado pelos consumidores, a elasticidade-preço da procura é baixa, o que indica que quem procura medicamentos, a nível comportamental, são indivíduos pouco reativos a alterações de preços (Pereira e Vilares,

2014). Caracterizando o perfil sociodemográfico dos consumidores, no caso dos medicamentos para automedicação, MNSRM, estes são maioritariamente mulheres jovens que vivem em grandes centros urbanos ou indivíduos de nível socioeconómico baixo (Sánchez-Sánchez *et al.* 2021). O estudo referido indica também que o consumo desta categoria de medicamentos diminui com o aumento da idade do indivíduo. Estas características do consumidor podem contribuir de forma significativa para a variação regional de preços dos medicamentos.

Por fim, a falta de transparência de preços, que se traduz em uma mais difícil avaliação de preços praticados para os consumidores, e o tempo que é necessário para procurar a melhor oferta, são uma barreira de acesso à informação que leva a uma reduzida concorrência e, consequentemente, contribuem para uma grande variação de preços praticados (Sorensen, 2000).

3. Metodologia

Ao longo do presente capítulo, será abordado o método de recolha dos dados e a sua origem, o intervalo temporal dos mesmos e qual o racional para a seleção dos MNSRM em estudo. É apresentado o método aplicado para a primeira análise em estudo, bem como os critérios de seleção das variáveis e respetivo método para a segunda análise descrita.

Este projeto de investigação consiste num estudo observacional, retrospectivo e analítico, baseado na análise e inferência estatística de uma base de dados de medicamentos privada da empresa IQVIA, em conjunto com uma base de dados pública do Instituto Nacional de Estatística, Censos 2021, que apresentam dados demográficos e socioeconómicos. Para avaliar a pressão concorrencial foi recolhido o número de estabelecimentos autorizados à venda de MNSRM que não farmácias através das bases de dados públicas do INFARMED.

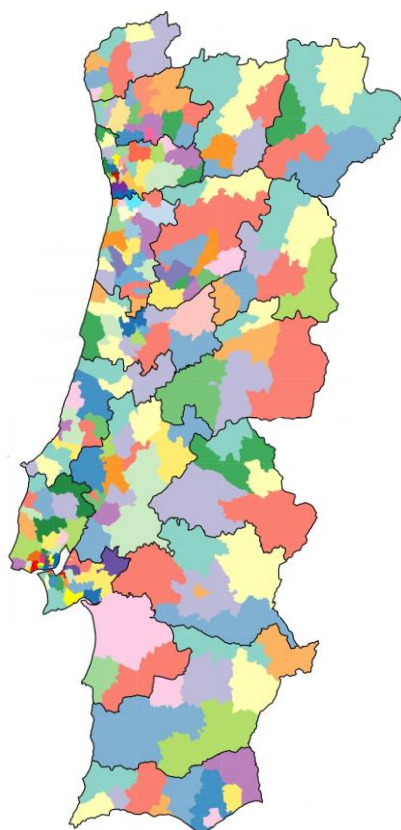
3.1. Recolha de dados e tratamento

Os dados utilizados nesta análise foram fornecidos pela IQVIA, empresa da área de tecnologias da informação em saúde e ensaios clínicos. Através do recurso à plataforma *Xtrend* foi possível obter os dados de mercado, nomeadamente os dados relativos à dispensa de medicamentos em ambulatório aos utentes das farmácias. Esta plataforma, construída e detida pela IQVIA Portugal, tem na sua génese algoritmos de inteligência artificial e *machine learning*, que é alimentada por dados reais de *Sell-out* (vendas realizadas pelas farmácias ao consumidor final), pelas compras realizadas de cerca de 2000 farmácias portuguesas à distribuição e à indústria farmacêutica e por dados recolhidos sobre a totalidade das farmácias em função, tal como, por exemplo, número de trabalhadores, balcões de atendimentos, entre outros. Através desta informação, e em conjunto com as características específicas da totalidade das farmácias Portuguesas, a plataforma usa os referidos algoritmos para extrapolar o número de unidades e de valores de vendas para o restante painel de farmácias para o qual não tem dados. Esta informação das vendas está disponível ao nível do medicamento. Assim, a partir desta base de dados é extraída a principal variável de interesse para o estudo é o preço médio por medicamento. Este é obtido através da divisão do valor total vendido pelo número de unidades vendidas para o total das Farmácias de Oficina em Portugal. É considerado na análise o ano de 2022.

Os dados recolhidos são agregados por 313 regiões, não sendo, assim, preços praticados ao nível individual das farmácias, mas sim ao nível dos *Geobricks* agregados (GBagg), que poderão ser consultados no final do estudo no **Apêndice I**.

O tratamento dos dados veio a provar-se um desafio intenso para a elaboração deste estudo. Os GBagg em estudo apresentam uma granularidade geográfica peculiar, não sendo possível associar, em alguns casos, diretamente uma freguesia ou mais a um GBagg. Estes GBagg são regiões construídas pela IQVIA com base numa lógica de mercado e de proteção da confidencialidade dos dados, o que faz com que regiões mais populosas sejam divididas em GBagg mais pequenos e segmentados. Assim, foram analisados os 313 GBagg individualmente e, nos casos em que uma freguesia se encontrava presente em 2 ou mais GBagg, foi necessário fazer um *cluster* (agrupamento) de *Geobricks* (GBcluster). Esse processo de agrupamento de regiões geográficas, permitiu garantir que em cada unidade geográfica considerada correspondia uma ou mais freguesias únicas a um GBcluster, e, assim, permitir uma análise com os dados obtidos para as determinantes demográficas e socioeconómicas obtidas do INE. Dos 313 GBagg iniciais obteve-se um total de 228 GBcluster nos quais a premissa anunciada anteriormente se verificava (**Figura 4**). A listagem final dos GBcluster considerados com as respetivas freguesias é descrita no **Apêndice II**.

Figura 4. Distribuição geográfica dos GBcluster considerados em estudo



Fonte: O autor

Os dados que alimentam o modelo referentes às variáveis explicativas, demográficas e socioeconómicas, foram recolhidos na sua maioria através da base de dados do INE ao nível da freguesia, tendo como origem os Censos da População e da Habitação realizados em 2021 e os próprios indicadores presentes na plataforma do INE, nomeadamente relativo ao Rendimento bruto deduzido de IRS em 2020, ao nível do município. Estes dados foram depois adaptados para corresponder ao nível geográfico utilizado na análise, como explicado mais à frente.

No caso do número de farmácias presentes em cada GBcluster analisado, esses dados foram conseguidos através da empresa IQVIA. No entanto, para os estabelecimentos que não farmácias, a informação retirada do INFARMED apenas apresenta a morada por extenso e localidade. Devido às constantes mudanças de freguesias em Portugal, não foi possível obter uma correspondência direta entre o nome da localidade e a freguesia correspondente. Foi criado um modelo para facilitar esta atribuição de freguesia, que compreendia usar a localidade fornecida, com o nome que consta na listagem oficial das freguesias no INE. Dos 1.387 estabelecimentos, a atribuição da freguesia correspondente, validada foi efetuada em 952 estabelecimentos, sendo que para os restantes 435 foi realizado um trabalho manual de verificação, através da plataforma *Google Maps*, do local de funcionamento desses estabelecimentos e assim obter a freguesia correspondente.

Relativamente aos dados sobre o Rendimento bruto deduzido de IRS por habitante, ao nível do município, para poderem ser integrados na análise procedeu-se, também, ao seu tratamento. No caso em que apenas um GBcluster correspondia a um único município, a sua correspondência era direta. Quando num GBcluster eram apresentados dois ou mais municípios, obteve-se a população total de cada um dos municípios e multiplicou-se pelo Rendimento bruto deduzido de IRS associado a cada município pela população total correspondente. Procedeu-se à soma do total de rendimentos dos municípios presentes num determinado GBcluster e dividiu-se pela população total correspondente desse GBcluster para assim obter o Rendimento por habitante. Quando um município estava presente em dois GBcluster, foi aplicado o mesmo racional, obtendo-se um valor de Rendimento bruto deduzido de IRS por habitante igual para os dois GBcluster.

Na **Tabela 2** encontram-se dois exemplos distintos em relação à metodologia aplicada para cálculo do Rendimento bruto deduzido de IRS pelos diferentes GBcluster em estudo. No primeiro caso, Beja 07, estão presentes dois municípios dentro do GBcluster, 202 e 209. Para cada município calculou-se o Rendimento Total do município, multiplicando

a população residente e o rendimento. Por fim, procedeu-se à divisão do Rendimento total do GBcluster sobre a população total do GBcluster, sendo esse resultado o valor considerado nas análises, neste caso de 7.545€. No segundo caso, um mesmo município, 101, está presente em dois GBcluster distintos, Aveiro 10 e Aveiro 11. De modo a tornar os dados o mais aproximados à realidade, aplicou-se a mesma metodologia referida no exemplo anterior, mas neste caso agregou-se os dois GBcluster. Realizados os cálculos, o valor 8.011€ corresponderá ao Rendimento Bruto deduzido de IRS do GBcluster Aveiro 10 e do GBcluster Aveiro 11).

Tabela 2. *Cálculo para o Rendimento bruto deduzido de IRS dos GBclusters em estudo*

Geobrick	Município	População	Rendimento	Rendimento Total município (População*Rendimento)	Rendimento Considerado (Rendimento Total/População Total)
Beja 07	202	6 712	8 187	54 951 144	
Beja 07	209	6 206	6 850	42 511 100	
Beja 07		12 918		97 462 244	7 545
Aveiro 10	101	26 207	8 185	214 504 295	
Aveiro 11	101				
Aveiro 11	114	4 773	7 053	33 663 969	
Aveiro 10 e Aveiro 11		30 980		248 168 264	8 011

Os dados utilizados para a realização das análises do presente estudo poderão ser encontrados no **Anexo I**.

3.2. Seleção de MNSRM em estudo

Para a análise em estudo, foram recolhidos os preços de 10 medicamentos não sujeitos a receita médica. Com o intuito de perceber as possíveis dinâmicas e diferenças na variação de preços de MNSRM, foram selecionados para a respetiva análise 5 medicamentos pertencentes ao grupo dos MNSRM-EF e 5 MNSRM. Como já foi referido, os locais de dispensa destes medicamentos variam consoante o subgrupo. Assim, as análises apresentadas neste estudo têm em consideração estes dois grupos de medicamentos no sentido de procurar justificar e quantificar o possível impacto concorrencial que os locais de venda que não farmácias e as farmácias possuem no mercado do medicamento.

Atualmente, existem no mercado dos MNSRM-EF 35 substâncias ativas (DCI) nas farmácias portuguesas, segundo dados oficiais do INFARMED. Para a seleção dos 5 MNSRM-EF foi considerado um sistema de pontuação que tem por base dois critérios, no qual foram selecionados os 5 medicamentos com maior pontuação. O primeiro critério tem em consideração o valor de vendas para o ano de 2022 de cada medicamento, de forma a

aferir quais os medicamentos possuem maior relevância e que são mais representativos deste mercado, sendo que o medicamento que apresenta o maior valor de venda, é o mais bem pontuado. O segundo critério referente à variação de preço de cada medicamento face ao preço médio nacional praticado a nível distrital, procura analisar os medicamentos onde se antecipa que existe maior variabilidade de preço que possa ser explicada. Assim, os medicamentos que apresentam o maior valor de variação entre a Variação Máxima Distrital e Variação Mínima Distrital foram os medicamentos que obtiveram maior pontuação. Os medicamentos que obtiveram a maior pontuação tendo por base a soma da pontuação obtida em cada critério, foram os medicamentos selecionados, representados na **Tabela 3**.

Tabela 3. Identificação dos 5 medicamentos MNSRM-EF selecionados

Nome do medicamento	Preço médio nas Farmácias 2022	Pack	DCI	Indicação terapêutica
ellaOne®	24,73€	Comprimido 30 mg	Ulipristal	Contraceção de emergência até 120 horas (5 dias) após uma relação sexual não protegida ou em caso de falha do método contraceptivo
Sinutab II®	8,11€	Comprimido 500 mg + 30 mg	Paracetamol + Pseudoefedrina	Tratamento sintomático a curto prazo da congestão nasal e dos seios perinasais associada aos sintomas de constipação e gripe, como dor moderada, dor de cabeça e/ou febre.
Normatal®	14,65€	Cápsula 62.23 mg + 133mg	Floroglucinol + Simeticone	Tratamento dos sintomas funcionais gastrointestinais como flatulência, meteorismo, distensão abdominal, cólicas abdominais e diarreia
Pandermil®	6,67€	Creme 10 mg/g	Hidrocortisona	Tratamento de diversas afeções da pele em adultos, tais como dermatite, reação de queimadura solar ou picada de inseto.
Zabak®	10,24€	Colírio, solução 0.25 mg/ml	Cetotifeno	Tratamento sintomático da conjuntivite alérgica sazonal

Relativamente ao segundo grupo de medicamentos que será alvo das análises compreendidas neste estudo, foram selecionados 5 MNSRM. No sentido de aumentar a robustez da análise e permitir uma comparação mais fiável entre os dois grupos de medicamentos a serem analisados, procedeu-se à seleção dos MNSRM que sejam considerados substitutos ou alternativas terapêuticas aos medicamentos do grupo de MNSRM-EF. Visto não existirem substitutos diretos, isto é, com a mesma indicação terapêutica, para todas as 35 DCI dos MNSRM-EF, 6 DCI foram eliminadas por não existir

um medicamento correspondente. Assim, para as restantes 29 DCI de MNSRM-EF foram selecionados os 29 medicamentos, com efeito terapêutico semelhante, mas não substitutos diretos, que mais vendas apresentaram para o ano de 2022 nos estabelecimentos que não farmácias. A aplicação deste racional permite garantir que os 5 MNSRM que foram selecionados para avaliar a variação de preço praticado nas farmácias (**Tabela 4**), são medicamentos que possuem vendas em locais que não farmácias. Assim, é possível assegurar que estes 5 medicamentos em análise estão sujeitos aos efeitos concorrenciais e pressão de preços provocados pelos estabelecimentos que não farmácias.

Tabela 4. Identificação dos 5 medicamentos MNSRM selecionados

Nome do medicamento	Preço médio nas Farmácias 2022	Pack	DCI	Indicação terapêutica
Norlevo®	16,61€	Comprimido 1.5 mg	Levonorgestrel	Contraceção de emergência até 72 horas (3 dias) após uma relação sexual não protegida ou em caso de falha do método contraceptivo
Antigrippine® Triefect	8,46€	Comprimido 500 mg + 5 mg	Paracetamol + Fenilefrina	Alívio dos sintomas de constipações e gripes, incluindo dores de cabeça, dores de garganta, congestão nasal, dores corporais e febre
Pankreoflat®	8,04€	Cápsula 170 mg + 80 mg	Pancreatina + Dimeticone	Acumulação excessiva de gases abdominais de várias etiologias: meteorismo, flatulência, acrofagia, acrocolia. Alívio da dor devido a distensão abdominal
Biafine®	10,37€	Crema 6.7 mg/g	Trolamina	Tratamento de diversas afecções da pele em adultos, tais como queimadura 1º grau, eritema solar ou feridas cutâneas superficiais não infectadas
Allergodil®	7,98€	Colírio, solução 0.5 mg/ml	Azelastina	Tratamento e prevenção de sintomas da conjuntivite alérgica sazonal

3.3. Seleção das variáveis explicada e explicativas

Os medicamentos em análise, como referido ao longo do estudo, apresentam um regime de preços de venda livre e, consequentemente, sem regulação das margens de lucro praticadas, salvaguardadas as regras da concorrência. Assim, é expectável que possam existir diferenças nos preços praticados de um mesmo produto em farmácias distintas e em regiões distintas.

Por forma a responder à questão de investigação levantada, “Determinantes demográficas, socioeconómicas e concorrenciais associadas à variação de preços de venda

de medicamentos não sujeitos a receita médica nas Farmácias”, pretende-se, primariamente, verificar qual o grau de variação dos preços praticados nas farmácias a nível distrital. Em segundo lugar, pretende-se detalhar e justificar essa variação de preços nos MNSRM pelos 228 GBcluster apresentados anteriormente. Assim, a variável explicada neste estudo é a variação de preço, por GBcluster, de um determinado conjunto de produtos face ao preço médio nacional para esse mesmo conjunto de produtos, em percentagem.

Assim, a variável explicada considerada neste estudo, divide-se em duas: **MNSRM** e **MNSRM-EF**. Para a definição das variáveis mencionadas foi calculado o preço médio nacional que o utente paga, nas farmácias, na aquisição do cesto de produtos de cada uma dessas categorias. Para a variável MNSRM-EF obtemos um valor de 64,40€ e para a variável MNSRM foi calculado um valor de 51,46€. Para cada um dos 228 GBcluster considerados foi calculado o custo de adquirir cada um dos respetivos cestos de produtos e quantificado, em percentagem, a variação para o preço médio nacional, de acordo com as seguintes fórmulas:

$$\text{Variação de preço MNSRMEF (GBcluster 1) em \%} = \frac{\text{Valor do custo de MNSRM – EF (GBcluster 1)} * 100}{\text{Valor médio do custo MNSRM – EF nacional (64,40€)}}$$

$$\text{Variação de preço MNSRM (GBcluster 1) em \%} = \frac{\text{Valor do custo de MNSRM (GBcluster 1)} * 100}{\text{Valor médio do custo MNSRM nacional (51,46€)}}$$

3.4. Variáveis demográficas explicativas

As características individuais da população representam imperativos biológicos com implicações na procura e utilização de medicamentos não sujeitos a receita médica. Neste contexto, as variáveis demográficas IDADE e SEXO são fatores determinantes para justificar a despesa e o consumo pela população destes medicamentos (Sanwald e Theurl, 2017; Turek e Owczarek, 2014). Neste estudo, a variável IDADE encontra-se estratificada em duas categorias de grupos etários para maior granularidade dos resultados (15-64 anos e +65anos) IAGE15-64 e IAGE65. Como já referido na revisão bibliográfica efetuada, o consumo destes medicamentos, característico da automedicação, é representativo de uma população mais jovem, sendo que os mais idosos recorrem mais a medicação prescrita pelo médico. Sendo a venda destes produtos proibida por lei a menores de 16 anos, foi desconsiderada a população com menos de 15 anos, condicionada também pelos dados

obtidos através dos Censos 2021 que apresentam um nível de granularidade de faixa etária entre os 0 aos 14 anos de idade, 15 aos 24 anos, 25 aos 65 anos e mais de 65 anos. Todas estas faixas etárias foram consideradas para calcular o Índice (Percentagem) de cada variável a ser integrada no modelo. A variável SEXO divide-se em sexo feminino (IFEM) e masculino (IMASC). Para uma melhor interpretação dos dados e mitigar possíveis vieses fruto da divisão geográfica dos mesmos, os valores absolutos considerados por GBcluster para estas duas variáveis, foram transformados em números-índice (%).

3.4.1 Variáveis socioeconómicas explicativas

Na literatura científica, vários estudos identificam o rendimento da população como fator importante para a compra de MNSRM (Otto *et al.* 2018; Mayer *et al.* 2015), não existindo, no entanto, consenso sobre se este impacto é positivo ou negativo no aumento do consumo desta categoria de medicamentos. Assim, pretende-se verificar, no presente estudo, o impacto do Rendimento deduzido de IRS (RENDIM) por GBcluster. Esta variável foi dividida pelo fator 1.000 para ser mais exequível a interpretação dos resultados do modelo.

Alguns estudos indicam que o uso de fármacos prescritos aumenta com a idade, numa relação que é proporcionalmente inversa ao consumo de MNSRM, que apresenta uma diminuição no seu consumo (Daban *et al.* 2010; Quintal *et al.* 2015). De facto, a classe de medicamentos em análise é mais consumida pela população empregada (Sánchez-Sánchez *et al.* 2021), sendo importante mensurar se o número de pessoas empregadas por setor económico num determinado GBcluster exerce uma pressão positiva ou negativa nos preços de MNSRM. Por forma a aumentar a robustez da análise, determinou-se estratificar a variável pelos diferentes setores económicos onde exercem a profissão: setor primário (PRIMAR), setor secundário (SECUND) e pelo setor terciário (TERCIA).

3.4.2 Variáveis concorrenciais e de mercado explicativas

O mercado dos MNSRM é caracterizado pela competição de preços entre as farmácias e estabelecimentos autorizados à venda destes produtos. No que concerne aos MNSRM este efeito concorrencial ocorre entre as próprias farmácias, mas também com outros locais autorizados. Como Moura e Barros (Moura e Barros, 2020) evidenciou, a entrada destes locais na região de Lisboa, exerceu uma pressão competitiva que levou à

diminuição nos preços destes medicamentos. Para avaliar o impacto na variação de preços das farmácias e dos restantes locais, considerou-se o número de farmácias e parafarmácias presentes em cada GBcluster. No sentido de aumentar a robustez desta variável, e contornar possíveis desvios que poderiam ocorrer fruto da elevada concentração de número de farmácias e parafarmácias nos grandes centros e na zona litoral, ponderou-se esse número absoluto de estabelecimentos pela população total desse GBcluster e multiplicou-se por um fator de 10.000. Assim, as variáveis traduzem-se em número de farmácias por 10.000 habitantes (FARMPOP) e número de locais de venda de MNSRM que não farmácias por 10.000 habitantes (PARAFARMPOP), respetivamente.

Não sendo possível obter dados relativos a grupos de farmácias, nem a valores de venda individual de farmácia, foi considerada uma variável que procura, dentro dos possíveis, mimetizar a dimensão, entenda-se o volume de faturação, média das farmácias. Assim, a variável VALOR, corresponde ao valor de faturação total de vendas de MNSRM considerados (MNSRM+MNSRM-EF), em 2022, em cada um dos GBcluster considerados pelo número de farmácias presentes no GBcluster correspondente. À semelhança de outras variáveis, para uma melhor interpretação dos resultados, nomeadamente dos parâmetros estimados, foi aplicado um fator de divisão de 1.000.

Em resumo, definem-se as seguintes variáveis explicadas e explicativas a serem analisadas (**Tabela 5**).

Tabela 5. *Variáveis explicadas e explicativas consideradas para o estudo*

Nome da variável	Definição da variável
Variáveis explicadas	
MNSRM	Variação de preço do conjunto de produtos MNSRM face ao preço médio nacional (em %)
MNSRM-EF	Variação de preço do conjunto de produtos MNSRM-EF face à ao preço médio nacional (em %)
Variáveis demográficas explicativas	
IAGE15-64	Índice do número de pessoas com idades compreendidas dos 15 aos 64 anos (em %, da população total)
IAGE65	Índice do número de pessoas com idade superior a 65 anos (em %, da população total)
IFEM	Índice do número de pessoas do sexo feminino (em %, da população total)
IMASC	Índice do número de pessoas do sexo masculino (em %, da população total)
Variáveis socioeconómicas explicativas	
RENDIM	Rendimento deduzido de IRS (agregado ao município, por milhares de euros)

Nome da variável	Definição da variável
Variáveis socioeconómicas explicativas	
PRIMAR	Índice do número de pessoas empregadas no setor económico primário (em %, da população ativa)
SECUND	Índice do número de pessoas empregadas no setor económico secundário (em %, da população ativa)
TERCIA	Índice do número de pessoas empregadas no setor económico terciário (em %, da população ativa)
Variáveis concorrenciais explicativas	
FARMPop	Número de farmácias por 10.000 habitantes
PARAFARMPop	Número de estabelecimentos autorizados à venda de MNSRM que não farmácias por 10.000 habitantes
VALOR	Dimensão média das farmácias - valor vendido de MNSRM em 2022 dos 10 medicamentos considerados (em milhares de euros)

Tendo em consideração as definições das variáveis anteriormente mencionadas e a revisão de literatura realizada, são esperados os seguintes sinais para os parâmetros estimados do modelo para cada uma das variáveis (**Tabela 6**):

Tabela 6. Sinais esperados das variáveis explicativas

Nome da variável	Sinais esperados MSNRM-EF	Sinais esperados MNSRM
IAGE15-64	+	+
IAGE65	-	-
IFEM	+	+
IMASC	-	-
RENDIM	+	+
PRIMAR	-	-
SECUND	-	-
TERCIA	+	+
FARMPop	-	-
PARAFARMPop	-	-
VALOR	-	-

Tendo em consideração o perfil do consumidor típico deste tipo de medicamentos, referido na secção anterior, é esperado que o impacto que o aumento da proporção num determinado GBcluster da população na faixa etária entre os 15 e os 64 anos bem como maior população feminina, aumente a variação dos preços positivamente. O aumento da

proporção dessa população irá estimular e aumentar a procura dos medicamentos e, com isso, mantendo as dinâmicas de mercado, o preço ótimo dos produtos aumenta, logo as farmácias irão aumentar as suas margens e consequentemente o preço destes medicamentos. Paralelamente, é expectável que o aumento da proporção da população masculina e da população com idade entre os 0-15 anos (a quem é proibida a venda de MNSRM) e população com idade superior a 65 anos (tendencialmente com medicação de prescrição e comorbilidades mais agravas com a presença de doenças crónicas) numa determinada região irá exercer uma pressão negativa na variação de preço dos medicamentos. Considerando que o consumo destes produtos está associado a um consumidor mais informado, com maior nível de educação (Sánchez-Sánchez et al. 2021), assim, é esperado que a procura por estes produtos diminua com o aumento da proporção da população ativa no setor primário e secundário e, consequentemente, diminua a variação de preço destes medicamentos. Segundo o efeito de Samuelsson, descrito anteriormente, é expectável que as regiões com maior rendimento per capita apresentem uma maior variação do preço dos medicamentos. Em relação à variável VALOR, é esperado que maior quantidade vendida e maior valor vendido (do cesto de produtos considerado) numa determinada região, fruto da maior faturação que proporciona para a farmácia, bem como a possibilidade de existência de economias de escala e aquisição a menores preços (compra a distribuidores/fornecedores), contribua para a diminuição da variação de preço dos medicamentos. Por fim, relativamente ao aumento do número de farmácias numa determinada região, bem como o aumento de estabelecimentos que não farmácias, e como comprovado por Moura e Barros (Moura e Barros, 2020) é esperado que contribuam para a diminuição de variação de preço, já que aumenta o efeito de competição entre os diferentes intervenientes. Sendo os MNSRM-EF uma categoria dentro dos MNSRM, não é expectável que estes grupos apresentem dinâmicas de mercado diferentes entre si. A única grande diferença teórica entre estes dois grupos é o local onde são comercializados, assim os sinais esperados são idênticos para os dois grupos estudados dado que os consumidores apresentam o mesmo perfil.

3.5. Estatísticas Descritivas

Para a análise descritiva das variáveis utilizadas nos modelos de regressão linear foram calculadas as médias, medianas, máximo, mínimo e desvio-padrão. Estas métricas

estão representadas na **Tabela 7**. O histograma de cada variável, bem como a definição do percentil, também foi analisado e poderá ser consultado no **Apêndice III**.

Tabela 7. Estatísticas descritivas das variáveis em análise

Variável	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio-padrão
MNSRM	-0,06	-0,26	10,79	-13,45	4,03
MNSRMEF	-0,79	-0,60	8,21	-21,04	3,81
VALOR	5,38	5,15	13,85	1,73	2,06
FARMPOP	3,45	3,13	14,47	1,46	1,54
PARAFARMPOP	1,44	1,30	6,34	0,00	0,97
IFEM	52,31	52,24	54,75	46,52	0,97
IAGE15-64	70,71	71,68	81,93	52,04	5,78
IAGE65	25,79	24,78	44,68	15,58	5,63
PRIMAR	4,63	2,93	32,29	0,23	05,34
SECUND	26,05	22,68	58,09	7,47	11,59
TERCIA	69,32	69,10	91,88	40,53	11,86
RENDIM	8,27	8,06	12,47	4,93	1,62

Verifica-se que a variável MNSRM possui uma variação de preços dos medicamentos máxima de 10,8% e mínima de -13,5%, enquanto que a variável MNSRM-EF possui uma variação máxima de 8,2% e uma variação mínima de -21,0%. Pressupomos que os medicamentos **MNSRM** possuem uma diferença entre os valores máximos e mínimos mais baixos (24,3%) que os **MNSRM-EF** (29,2%) devido à sua comercialização ser aberta a mais estabelecimentos. Ainda assim, é curioso que os **MNSRM-EF**, por serem comercializados apenas em farmácias e existir consequentemente menos competição, possuam uma variação negativa maior, concluindo que existe maior flexibilidade de aplicação das margens face ao preço de custo do que nos **MNSRM**.

Relativamente ao valor comercializado no ano de 2022 por farmácia (**VALOR**), em média, situa-se nos 5.383€, sendo que o valor médio máximo comercializado por farmácia num determinado GBcluster foi de 13.849,90€. Nos GBcluster analisados, existem em média, 3,45 farmácias por 10.000 habitantes (**FARMPOP**) e 1,44 parafarmácias por cada 10.000 habitantes (**PARAFARMPOP**), existindo GBclusters onde não existe a presença de qualquer parafarmácia em funcionamento. No que concerne à distribuição de género pelos GBclusters analisados, em média existem 52,3% de indivíduos do sexo feminino (**IFEM**).

Os indivíduos situam-se, na sua maioria, na faixa etária dos 15 aos 64 anos (**IAGE15-64**) contabilizando 70,7% da população e os indivíduos com mais de 65 anos (**IAGE65**) contabilizando 25,8%.

A distribuição da população ativa pelos diferentes setores económicos está bastante mais concentrada no setor terciário (**TERCIA**), que conta com 69,3% da população ativa, seguido do setor secundário (**SECUND**) com 26,1% e, por fim, o setor primário (**PRIMAR**) com 4,6% da população.

O rendimento deduzido de IRS (**RENDIM**), para os GBcluster em análise e considerando a metodologia já previamente referida, em média situa-se nos 8.207,8€ com valor mínimo na ordem dos 8.057,2€ e máximo de 12.468,3€.

Adicionalmente, através do software SAS® (Statistical Analysis Software), obteve-se a matriz de correlação das variáveis que poderá ser consultada na página seguinte (**Tabela 8**).

Tabela 8. *Matriz de Correlação*

Variável	MNSRM	MNSRMEF	VALOR	FARMPPOP	PARAFARMPPOP	IFEM	IAGE15-64	IAGE65	PRIMAR	SECUND	TERCIA	RENDIM
MNSRM	1,0000											
MNSRMEF	0,6202	1,0000										
VALOR	-0,0682	0,0750	1,0000									
FARMPPOP	0,2963	0,1111	-0,4515	1,0000								
PARAFARMPPOP	0,0714	-0,0130	0,2348	0,0755	1,0000							
IFEM	-0,1277	-0,0055	0,0398	0,0465	0,0362	1,0000						
IAGE15-64	-0,3078	-0,0946	0,4843	-0,6432	0,0089	-0,1001	1,0000					
IAGE65	0,3028	0,0924	-0,4960	0,6425	-0,0161	0,0966	-0,9984	1,0000				
PRIMAR	0,3202	0,0352	-0,3262	0,4336	0,0086	-0,4854	-0,5040	0,5016	1,0000			
SECUND	-0,2598	-0,2905	-0,2362	-0,2007	-0,2643	-0,2224	0,1541	-0,1306	-0,1803	1,0000		
TERCIA	0,1097	0,2682	0,3779	0,0009	0,2545	0,4362	0,0765	-0,0984	-0,2744	-0,8964	1,0000	
RENDIM	-0,0570	0,1444	0,3643	-0,0520	0,1349	0,3458	0,3271	-0,3430	-0,4380	-0,4836	0,6702	1,0000

Através da análise da matriz de correlação apresentada, podemos verificar que existe uma elevada correlação entre a variável **IAGE65** e **IAGE15-64** (-0.9984), sendo, assim, desconsiderada a variável **IAGE15-64** do modelo para evitar um viés da análise. No mesmo racional, a variável **TERCIA**, sendo uma variável dependente e inversamente proporcional de **PRIMAR** e **SECUND**, apresentando um grau de correlação de -0.8964 foi também ela removida.

No sentido de diagnosticar a multicolinearidade das variáveis consideradas após esta primeira remoção, procedeu-se à utilização do *Variance Inflation Factor* (VIF), que mede o grau de aumento na variância da estimativa de um coeficiente de regressão devido à correlação com outras variáveis independentes. Um valor VIF alto, por norma valores superiores a 10, indicam a presença de alta colinearidade (Daoud, 2017), no entanto um valor superior a 5 já poderá ser indicativo de multicolinearidade moderada. Após a análise dos valores de VIF obtidos, usando novamente a ferramenta SAS®, é possível aferir que a multicolinearidade não está presente nas variáveis consideradas em estudo e não apresenta constrangimentos, apresentando valores VIF sempre inferiores a 5 (**Apêndice IV**).

3.6. Métodos aplicados

3.6.1 Regressão linear múltipla

No sentido de avaliar quais as variáveis explicativas que exercem efeito sobre a variação de preços de medicamentos e qual a dimensão desse efeito na variação de preço dos medicamentos selecionados, para o período temporal de 2022, foram utilizadas análises de regressão. As análises de regressão são um dos métodos mais importantes utilizados em economia, uma vez que permitem inferir a relação e impacto que um conjunto de variáveis independentes tem sobre uma variável dependente, através de um modelo matemático.

No presente trabalho as análises foram efetuadas através de um modelo de regressão linear múltipla, dado que a relação linear se define através de uma variável explicada e duas ou mais variáveis explicativas (Hoffmann, 2015), utilizando o método de estimação dos mínimos quadrados (*Ordinary Least Squares*, OLS). Este modelo, utilizando o método OLS, demonstra a relação entre as variáveis estudadas e permite verificar os impactos das mesmas sobre a variável explicada.

O modelo de regressão linear múltipla assume a seguinte forma:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Para o qual o Y representa a variável explicada, o $X_1, X_2, \dots, X_n$ as variáveis explicativas, o $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ os parâmetros ou coeficientes da regressão e, por fim, ε representa os erros do modelo.

Para o presente estudo foram realizadas duas regressões lineares múltiplas, uma para cada grupo de medicamentos em análise (MNSRM e MNSRM-EF). Os modelos de regressão utilizados são definidos da seguinte forma:

Modelo 1:

MNSRM

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{ VALOR} + \beta_2 \text{ FARMPop} + \beta_3 \text{ PARA FARMPop} + \beta_4 \text{ IFEM} + \beta_5 \text{ IAGE1564} + \beta_6 \text{ PRIMAR} + \beta_7 \text{ SECUND} + \beta_8 \text{ RENDIM} + \varepsilon$$

Modelo 2:

MNSRM-EF

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{ VALOR} + \beta_2 \text{ FARMPOP} + \beta_3 \text{ PARAFARMPOP} + \beta_4 \text{ IFEM} + \beta_5 \text{ IAGE1564} + \beta_6 \text{ PRIMAR} + \beta_7 \text{ SECUND} + \beta_8 \text{ RENDIM} + \varepsilon$$

3.6.2 Validação do modelo

Quando se procede ao uso de métodos estatísticos como a regressão linear múltipla, é necessário a realização de algumas validações, em particular testes de inferência estatística, de modo a garantir que os resultados sejam confiáveis e a sua análise e interpretação fidedignas. Para tal, para além da análise à multicolinearidade, foram realizadas uma bateria de testes estatísticos, nomeadamente testes de heterocedasticidade, testes de significância global da regressão, análise do coeficiente de determinação e o teste de significância individual. Não foram realizados testes de autocorrelação, visto que não se adequa ao nosso modelo, uma vez que não apresenta séries temporais nos dados analisados.

3.6.2.1 Observações Influentes – *outliers*

Na análise de diagnóstico, com o objetivo de detetar pontos que interferem nas estimativas dos coeficientes de regressão foi realizado o teste de distância de Cook. Este teste é uma técnica estatística que ajuda a avaliar a influência de observações individuais nos resultados de uma análise de regressão e é frequentemente utilizado para identificar pontos atípicos que podem exercer uma influência desproporcional nas estimativas dos coeficientes de regressão (Rahman & Kannan, 2012).

Após os cálculos dos valores de influência de cada um dos pontos, através do teste de distância de Cook utilizando o software SAS®, aqueles que apresentaram um maior valor foram alvo de análise e de reflexão. Como se pode verificar na **Figura 5** e na **Figura 6**, o teste de distância de Cook identificou algumas observações muito influentes, comuns aos dois modelos.

Figura 5. *Teste de distância de Cook - Modelo MNSRM*

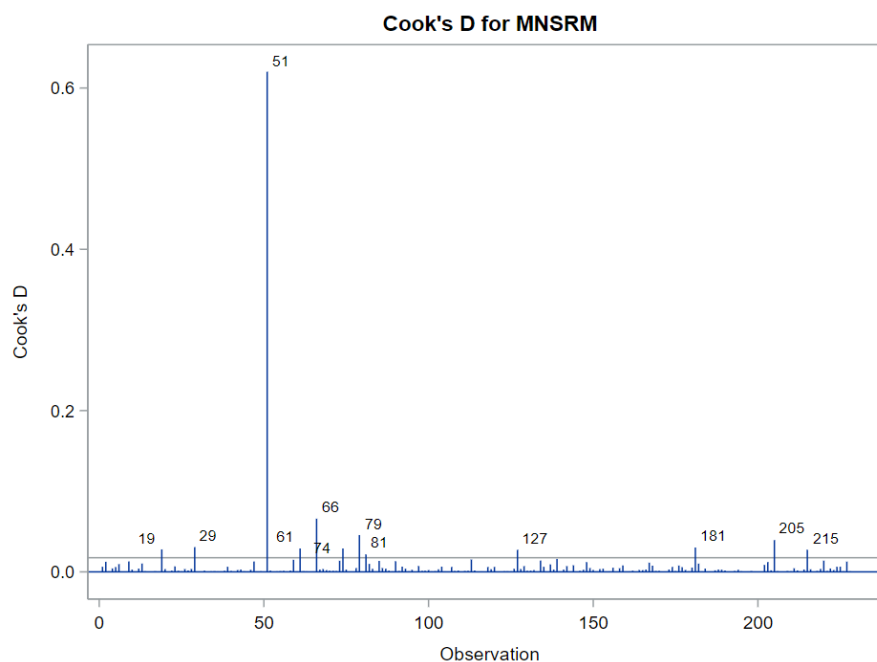
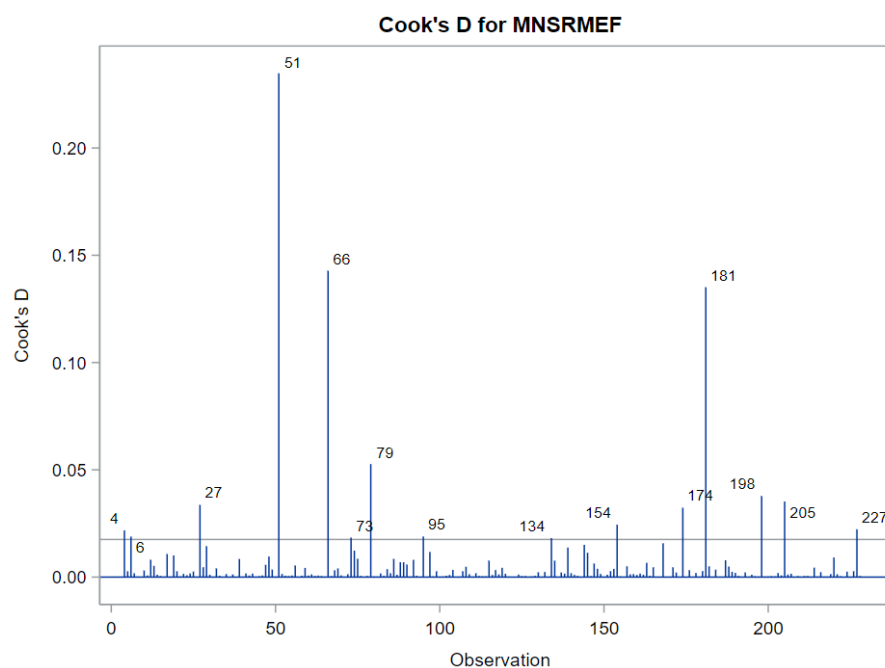


Figura 6. *Teste de distância de Cook - Modelo MNSRM-EF*



Como podemos observar nas figuras apresentadas, existem alguns pontos que se destacam em ambos os modelos, nomeadamente a observação 51 (Castelo Branco 04) e a observação 66 (Coimbra 13), apresentando valores de distância de Cook superiores a $4/n$ (em que n =número de observações), ponto de corte generalizado para este teste. Estes pontos são considerados *outliers*, e a sua remoção tem de ser bem avaliada, já que poderemos estar a deturpar os resultados da nossa análise. Após análise destas duas observações, verificou-se que na observação 51 a variável explicativa **FARMPOP** corresponde a um valor de 14,46, que é o valor máximo registado nessa variável e que completa o percentil 100%. A observação 66 apresenta um valor de **PARAFARMPOP** de 5,07 que se enquadra entre o percentil 99% e o percentil 100%. Ambas as observações podem ser verificadas recorrendo ao **Apêndice III**.

Apresentando valores que representam os extremos dos valores verificados para cada uma dessas variáveis explicativas, considera-se que poderá ter ocorrido algum erro de digitação ou de cálculo fruto do complexo tratamento de dados que foi exigido para este estudo. Assim, procedeu-se à remoção destas duas observações, originando um aumento do coeficiente de determinação do modelo **MNSRM** com o seu valor de R^2 a aumentar de 19,7% para 23,5% e no caso do modelo de **MNSRM-EF** com o valor de R^2 a aumentar de 12,4% para 15,6%, o que valida a importância desta alteração.

3.6.2.2 Heterocedasticidade

É importante reconhecer que os pressupostos subjacentes ao modelo OLS podem nem sempre corresponder à realidade dos dados, principalmente a homocedasticidade, que assume que a variância dos resíduos é constante em todos os níveis das variáveis independentes analisadas. Quando essa suposição não está presente nos dados em análise, estamos perante a presença de heterocedasticidade, ou seja, a presença de heteroscedasticidade poderá indicar que os erros são mais variáveis em algumas regiões dos dados do que em outras, levando a uma interpretação incorreta das estimativas dos coeficientes.

Sendo a avaliação de heterocedasticidade uma etapa essencial na validação do modelo OLS, procedeu-se à realização de dois testes mais comuns, nomeadamente o teste de Breusch-Pagan-Godfrey e o teste de White.

O teste Breusch-Pagan proposto e desenvolvido por Breusch e Pagan (1979), compara a relação entre o quadrado dos resíduos e as variáveis independentes. Este teste tem por hipótese nula a inexistência de heterocedasticidade, ou seja, as variâncias dos erros são iguais, com a hipótese alternativa de existência de heterocedasticidade, onde as variâncias dos erros são função multiplicativa de uma ou mais variáveis, que podem, ou não, pertencer ao modelo em análise (Breusch & Pagan, 1979).

O teste de White desenvolvido por White (1980), também conhecido como teste de heteroscedasticidade generalizada, avalia se há uma relação sistemática entre os quadrados dos resíduos e as variáveis independentes, bem como os termos cruzados dessas variáveis, cuja hipótese nula é de existência de variâncias constantes, tal como no teste Breusch-Pagan e que também tem de ser rejeitada com o fim de cumprir com o pressuposto da existência de heterocedasticidade (White, 1980).

A realização dos dois testes permite uma análise mais completa dos modelos em estudo (**MNSRM** e **MNSRM-EF**) e, após observação dos resultados obtidos (**Apêndice V**), onde existe a conservação da hipótese nula, permite assumir a ausência de heterocedasticidade.

3.6.2.3 Resultados da regressão

Relativamente aos resultados obtidos para cada um dos modelos analisado, MNSRM e MNSRM-EF, estes podem ser consultados através da **Tabela 9** e **Tabela 10**. É apresentado para cada um dos modelos o valor do teste F, o valor de R^2 , os coeficientes dos parâmetros estimados, bem como os *p-value* dos mesmos.

Tabela 9. Resultado do modelo de regressão MNSRM

Variável	Coefficiente Estimado	Desvio padrão	Pr > t
Intercept	56,7414	20,5819	0,0063
VALOR	0,3061	0,1586	0,0549
FARMPOP	0,9168	0,2639	0,0006 ***
PARAFARMPOP	-0,3977	0,2813	0,1588
IFEM	-0,9186	0,3403	0,0075 **
IAGE1564	-0,1495	0,0914	0,1034
PRIMAR	-0,0087	0,0786	0,9117
SECUND	-0,0825	0,0313	0,009 **

RENDIM	-0,1815	0,2269	0,4248
F value	8,33	Pr > F	<.0001
R-Square	0,2349		

Tabela 10. Resultado do modelo de regressão MNSRM-EF

Variável	Coefficiente Estimado	Desvio padrão	Pr > t
Intercept	53,0237	20,4193	0,0101
VALOR	0,2446	0,1573	0,1215
FARMPOP	0,6066	0,2618	0,0214 *
PARAFARMPOP	-0,8336	0,2790	0,0031 **
IFEM	-0,9131	0,3376	0,0074 **
IAGE1564	-0,0648	0,0907	0,4759
PRIMAR	-0,1654	0,0780	0,035 *
SECUND	-0,1179	0,0311	0,0002 ***
RENDIM	-0,0509	0,2252	0,8214
F value	5,02	Pr > F	<.0001
R-Square	0,156		

De modo a interpretar os coeficientes de determinação, efetuou-se o teste de significância individual, o qual tem por objetivo determinar a significância estatística de cada uma das variáveis explicativas, em cada um dos modelos analisados. Este teste avalia se a relação entre a variável explicativa e a variável explicada é estatisticamente diferente de zero, ou seja, se essa variável explicativa contribui de forma significativa para explicar a variação na variável explicada.

A hipótese nula do teste traduz-se na não significância estatística da variável em análise, contrariamente à hipótese alternativa que demonstra que a variável explicativa tem um efeito significativo sobre a variável explicada, sendo estas hipóteses definidas pelos valores obtidos do p-value resultantes da regressão do modelo.

Assim, considerando um valor específico de p, avalia-se se é válido manter a suposição de que o coeficiente real é zero, em contraste com uma alternativa bidirecional que não é igual a zero. Considerando que o nível de significância do teste é de 5%, para qualquer p-value inferior a 0,05 é rejeitada a hipótese nula de um coeficiente igual a zero e considera-se que essa variável é estatisticamente significativa.

Segundo os resultados do modelo MNSRM três variáveis permitem, para o nível de significância considerado de 0,05, justificar essa variação de preço dos medicamentos, nomeadamente a variável socioeconómica **SECUND**, a variável sociodemográfica **IFEM** e

a variável concorrencial **FARMPOP**. Aqui, as restantes variáveis (**VAOR**, **PARAFARMPOP**, **IAGE15-64**, **PRIMAR**, **RENDIM**) foram consideradas não significativas.

Assim, focando na variável socioeconómica **SECUND**, que corresponde ao Índice do número de pessoas empregadas no setor económico secundário (em %, da população ativa), obteve-se um parâmetro estimado de **-0,083**. Ou seja, para cada aumento percentual de pessoas empregadas no setor económico secundário, da população ativa, para determinado GBcluster, é estimada uma diminuição de 0,08 pontos percentuais do preço praticado do conjunto de medicamentos MNSRM face à média nacional mantendo todas as outras variáveis constantes.

Relativamente à variável sociodemográfica **IFEM**, que corresponde ao Índice do número total de pessoas do sexo feminino, obteve-se um parâmetro estimado de **-0,92**. Logo, por cada aumento percentual de pessoas do sexo feminino, é esperado uma diminuição de 0,92 pontos percentuais do preço praticado de MNSRM face à média nacional mantendo todas as outras variáveis constantes.

Por fim, em relação à variável concorrencial **FARMPOP**, que corresponde ao número de farmácias por 10.000 habitantes, verificamos um parâmetro estimado de **0,92**. Assim, sempre que existe um aumento do número de farmácias numa determinada região é esperado um aumento de preço dos medicamentos face à média nacional, que é estimado ser de 0,92 pontos percentuais para os MNSRM caso esse aumento se traduza em uma farmácia a mais por 10.000 habitantes mantendo todas as outras variáveis constantes.

No que concerne ao modelo MNSRM-EF, mantendo os pressupostos referidos anteriormente, é possível verificar cinco variáveis estatisticamente significativas que permitem justificar a variação de preços de medicamentos MNSRM-EF, nomeadamente as variáveis socioeconómicas **PRIMAR** e **SECUND**, a variável sociodemográfica **IFEM** e as variáveis concorrenciais **FARMPOP** e **PARAFARMPOP**. As variáveis **VALOR**, **IAGE15-64** e **RENDIM** foram consideradas não significativas.

Aqui, para as variáveis socioeconómicas **PRIMAR** e **SECUND**, que correspondem ao Índice do número de pessoas empregadas no setor económico primário (em %, da população ativa) e ao Índice do número de pessoas empregadas no setor económico secundário (em %, da população ativa), obteve-se um parâmetro estimado de **-0,165** e **-0,118**, respetivamente. Assim, para cada aumento percentual de pessoas empregadas no setor

económico primário é estimado uma diminuição de 0,165 pontos percentuais no preço de medicamentos MNSRM-EF face à média nacional e de 0,118 pontos percentuais no caso do setor secundário, *ceteris paribus*.

À semelhança do modelo de MNSRM, também aqui a determinante sociodemográfica **IFEM** obteve um parâmetro estimado significativo de **-0,91**, indicando que o aumento de 1 ponto percentual da população feminina terá como consequência a diminuição de 0,91 pontos percentuais no preço de medicamentos comparativamente à média nacional.

Relativamente às determinantes concorrenciais **FARMPop** e **PARAFARMPop**, a última correspondente ao Número de estabelecimentos autorizados à venda de MNSRM que não farmácias, obtiveram um parâmetro estimado de **0,606** e **-0,834** respetivamente. Estes valores indicam que um aumento do número de farmácias origina um aumento da variação de preço dos medicamentos e um aumento do número de estabelecimentos autorizados que não farmácias tem como consequência a diminuição da variação de preço. Assim, caso o aumento do número de farmácias ou do número de estabelecimentos que não farmácias corresponda a um estabelecimento a mais por 10.000 habitantes, e mantendo as outras variáveis constantes, podemos observar um aumento de 0,606 pontos percentuais no caso de se aumentar as farmácias ou uma diminuição de 0,834 pontos percentuais na variação de preço dos medicamentos face à média nacional caso aumente o número de estabelecimentos que não farmácias.

3.6.2.4 Teste de Significância Global

O teste de significância global, também conhecido como Teste F ou análise de variância (ANOVA) no contexto de regressão, é uma ferramenta estatística utilizada para avaliar se, pelo menos, uma das variáveis contribui significativamente para explicar a variação na variável explicada (dependente). O objetivo principal do teste de significância global é determinar se o modelo de regressão como um todo é estatisticamente significativo, ou seja, se a inclusão de pelo menos uma variável explicativa em análise melhora significativamente a capacidade do modelo de explicar as variações observadas na variável explicada.

Para determinar a significância global do modelo são obtidos e analisados os *p-value* dos dois modelos resultantes do Teste F. Se o *p-value* associado à estatística F for menor do que um nível de significância pré-definido, digamos 0,05, então rejeita-se a hipótese nula de

que todas as variáveis independentes são irrelevantes, indicando que pelo menos uma variável independente é significativa para explicar a variação na variável dependente. A rejeição da hipótese nula sugere que o modelo global é estatisticamente significativo (Moore & Kirkland, 2007).

Assim, através da análise dos resultados obtidos no Teste F, através das tabelas apresentadas anteriormente, é possível verificar que a hipótese nula é rejeitada, para os dois modelos em análise, para um nível de significância de $p=0,05$, inclusivamente para um nível de significância de 1%. Concluímos que os nossos modelos são estatisticamente significativos, nos quais pelo menos uma das variáveis explicativas exerce influência sobre a variável explicada, neste caso, **MNSRM** e **MNSRM-EF**.

3.6.2.5 Coeficiente de Determinação

O Coeficiente de Determinação, frequentemente representado como R^2 , é uma medida estatística que indica a proporção da variação na variável explicada que é explicada pelas variáveis explicativas num modelo de regressão.

Por outras palavras, é uma medida do poder explicativo do modelo utilizado, quantificando a proporção da variável dependente que é explicada em termos lineares pela variável independente. O coeficiente de determinação na regressão linear, está compreendido entre o valor 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 estiver o coeficiente de determinação, maior será a capacidade explicativa do modelo em causa. Por outro lado, quando esse valor é 0, é indicativo de que no modelo estudado não existe qualquer capacidade de explicar a variação na variável explicada.

Analisando os resultados obtidos das regressões em estudo **MNSRM** e **MNSRM-EF**, obteve-se um valor de R^2 igual a 0,235 para o modelo **MNSRM** e obteve-se um valor de R^2 igual a 0,156 para o modelo **MNSRM-EF** (**Tabela 9** e **Tabela 10**). Estes resultados permitem concluir que o modelo, até uma certa extensão, é significativo, uma vez que 23,5% da variação de preços de **MNSRM** e 15,6% da variação de preços de **MNSRM-EF** é explicada pelas variáveis explicativas consideradas no modelo. No capítulo Discussão de Resultados, estes valores serão analisados de forma a interpretar e justificar os resultados aqui apresentados.

4. Discussão de resultados e limitações

Neste capítulo, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos do modelo em análise, com o objetivo primário de responder à pergunta de investigação proposta nesta dissertação, procurando justificar quais as determinantes socioeconómicas e sociodemográficas que justificam a variação de preço dos MNSRM.

Antes de avaliar o modelo em análise e refletir sobre os seus resultados, é importante perceber e, de certa forma, quantificar a diferença de preços do conjunto de medicamentos em análise que se verifica geograficamente ao longo de Portugal continental. Para tal, utilizou-se o mesmo método de cálculo da variação de preço aplicado às variáveis explicadas MNSRM e MNSRM-EF; no entanto, para efeitos de comparação com dados públicos do INFARMED e no sentido de apresentar uma visão mais ampla do impacto da variação, calcula-se e apresenta-se ao nível dos distritos portugueses e não ao nível granular e detalhado dos GBcluster.

Importa referir novamente que estes dados, apresentados de seguida na tabela 9, referem-se exclusivamente à variação de preço do conjunto de medicamentos selecionados de MNSRM e MNSRM-EF em farmácias, contrariamente aos dados comparativos obtidos através do INFARMED que remetem exclusivamente para o índice de preços de produtos MNSRM vendidos apenas em estabelecimentos autorizados que não farmácias, tal como referido no capítulo da revisão da literatura.

Tabela 11. *Variação do preço dos medicamentos em análise por distrito face à média nacional.*

Distrito	Variação de MSNRM-EF	Variação de MNSRM
Aveiro	-2,0%	-2,6%
Beja	2,1%	4,7%
Braga	-2,9%	-3,1%
Bragança	-0,7%	0,3%
Castelo Branco	2,4%	0,2%
Coimbra	-0,6%	-1,1%
Évora	4,3%	1,8%
Faro	1,5%	3,3%
Guarda	-1,6%	-0,1%
Leiria	-1,5%	1,0%
Lisboa	1,5%	0,6%
Portalegre	1,0%	2,6%
Porto	-2,4%	-2,5%
Santarém	-5,4%	-0,5%
Setúbal	1,0%	1,1%
Viana do Castelo	-1,2%	0,3%
Vila Real	-1,2%	0,8%
Viseu	-1,3%	-0,5%

Relativamente ao conjunto de MNSRM-EF selecionados, verificamos que Santarém, Braga e Aveiro são os distritos onde o preço de aquisição (por parte do consumidor/utente) destes 5 produtos é mais barato relativamente à média nacional, e Évora, Castelo Branco e Beja os distritos onde os utentes incorrem em maiores custos no momento de aquisição destes medicamentos. Relativamente à variação de preço praticado nas farmácias relativamente aos produtos MNSRM é possível constatar bastantes semelhanças, já que o distrito Aveiro, Braga e Porto são os distritos onde o preço do conjunto dos 5 medicamentos é menor face à média nacional e os distritos de Beja, Faro e Portalegre os que apresentam maiores custos de aquisição para o utente.

Para os dados analisados, de forma transversal, podemos concluir que distritos como Aveiro e Braga apresentam preços de custo de aquisição para os utentes menores e Beja apresenta-se como o distrito onde o custo de aquisição é dos mais elevados.

Quando comparamos estes resultados, especificamente a análise de variação de preço dos MNSRM, com a análise de índice de preços fora das farmácias para os MNSRM efetuada pelo INFARMED, verificamos que as farmácias apresentam uma maior variação de preços pelas diferentes regiões estudadas do que as parafarmácias. Sendo o grau de variação de

preços de medicamentos para um determinado distrito muito superior nas farmácias face aos outros estabelecimentos que não farmácias, sendo que nestes últimos a variação é quase inexistente, indica que os estabelecimentos que não farmácias não alteram preços geograficamente. Isto deve-se, em parte, ao facto de estes estabelecimentos pertencerem a grandes estruturas corporativas e realizarem a compra destes medicamentos a nível central em grandes quantidades e aplicaram o mesmo preço independentemente da sua localização. À semelhança com os outros produtos de retalho que estas grandes superfícies comercializam, os preços praticados são homogéneos e iguais entre estabelecimentos da mesma estrutura, logo é diminuta a variação de preços praticados a nível distrital destes produtos.

Comparando agora os dois modelos analisados (**MNSRM** e **MNSRM-EF**), a percentagem da população do sexo feminino de uma determinada região tem um impacto forte na variação de preço dos medicamentos. Segundo esta determinante sociodemográfica, nas regiões que possuem uma maior proporção de indivíduos do sexo feminino, menor é o preço praticado dos medicamentos face à média nacional. Seria expectável, como apresentado anteriormente, que o aumento do número de indivíduos do sexo feminino, traduzindo-se num maior número de consumidores deste tipo de produtos de automedicação, levasse a um aumento de preço dos medicamentos tendo por base a Lei da Oferta e da Procura, mas tal não se verificou. De facto, segundo a análise dos nossos modelos, esta variável é a que apresenta maior impacto na variação de medicamentos, já que por cada aumento percentual da população feminina, é esperado um aumento de 0,92 pontos percentuais no preço de MNSRM e de 0,91 pontos percentuais no preço de MNSRM-EF.

Relativamente às variáveis socioeconómicas em análise, verificamos que o aumento da população ativa empregue no setor secundário, exerce uma pressão negativa na variação de preços dos medicamentos MNSRM e MNSRM-EF. Este seria o efeito esperado, visto que na literatura está descrita que esta população, com menos estudos, consome menos esta tipologia medicamentos, logo a procura para estes produtos é menor. O setor primário apresenta o mesmo efeito que o setor secundário apenas para os MNSRM-EF, já que no modelo MNSRM esta variável foi estatisticamente não significativa. Ainda assim, o impacto do setor secundário e do setor primário no caso dos MNSRM-EF, na variação de preço dos medicamentos é menor comparativamente com as outras variáveis significativas que apresentaram coeficientes mais elevados.

Analisando as determinantes concorrenciais estudadas, que pretendem refletir o efeito de competição entre farmácias e estabelecimentos que não farmácias, é possível conjecturar que quanto maior concentração de farmácias numa determinada área geográfica, isto é quanto maior é o número de farmácias por 10.000 habitantes, maior será influência para o aumento de preços dos medicamentos. De facto, seria de esperar que a maior oferta no mercado fruto do aumento do número de estabelecimentos se traduzisse numa diminuição de preços dos medicamentos. Como já foi referido ao longo do estudo, a explicação mais provável para este efeito, é o facto de as farmácias apresentarem um comportamento de cooperação e competição entre si, a cooepetição. Este comportamento dinâmico característico das farmácias, tal como referido por Bengtsson (Bengtsson *et al.*, 2010), exerce impacto nos preços de medicamentos, que se pode verificar no modelo em estudo e que no caso Português, esse efeito tem como consequência um aumento de preços dos medicamentos. Relativamente aos estabelecimentos que não farmácias, o modelo demonstra que o aumento do seu número leva a uma diminuição de preços dos medicamentos nas farmácias, tal como reportado por Moura e Barros (Moura e Barros, 2020). Sendo rigorosos na análise, esta determinante concorrencial apenas é estatisticamente significativa para os MNSRM-EF e não para os MNSRM, onde seria expectável que esse efeito de competição também fosse observado, visto que ambas as tipologias de estabelecimentos vendem esses mesmos produtos. Ainda assim, não é de estranhar este efeito negativo nos preços dos produtos MNSRM-EF, vendidos em exclusivo nas farmácias, devido ao aumento da competição com entrada de estabelecimentos que não farmácias, visto que estes MNSRM-EF em análise são, até certo ponto, substitutos dos MNSRM analisados.

No estudo realizado, particularizando nos modelos em análise, foram identificadas algumas limitações, que se espera que consigam ser colmatadas por futuras análises nesta temática. Em primeiro lugar, a amostra de dados utilizados dos preços de medicamentos em análise apresenta-se como uma condicionante para esta tipologia de estudos, visto serem dados limitados a regiões geográficas. Apesar de ter sido possível obter estes dados com uma granularidade elevada da distribuição geográfica, através dos GBcluster, sendo um estudo pioneiro nesse sentido, a análise seria mais robusta caso tivesse sido possível a recolha do preço praticado dos medicamentos em análise ao nível individual das farmácias.

Ainda em relação aos dados dos preços dos medicamentos, contemplamos ainda que apenas foi possível ser utilizada uma pequena amostra do leque de produtos existentes (5 MNSRM e 5 MNSRM-EF) criando um possível viés fruto do método de seleção destes

produtos. Para além do posto, o período temporal analisado deveria ser maior, sendo que apenas foi considerado o ano de 2022, um ano que se poderá mostrar atípico face aos demais, tendo em conta que foi um ano precedido de uma pandemia global, a Covid-19.

Ao nível da avaliação das determinantes concorrenciais (competição), com dados detalhados à farmácia, seria possível analisar indicadores mais robustos cientificamente e, possivelmente, obter conclusões mais fidedignas da estrutura competitiva do mercado de venda de MNSRM, utilizando como exemplo o Índice de Herfindahl-Hirschman.

Relativamente à variável socioeconómica **RENDIM**, que corresponde ao Rendimento deduzido de IRS, só foi possível obter o Rendimento deduzido de IRS agregado ao município, já que o INE nem nenhuma outra fonte pública publica estes dados ao nível da freguesia. Ainda assim, num esforço de ser incluída, por se suspeitar ser importante, foi aplicada a melhor metodologia possível, ainda que, devido à agregação que foi efetuada, esta provou não ser estatisticamente significativa.

Por fim, a análise das determinantes concorrenciais carece de algumas determinantes que não foi possível serem consideradas e que, provavelmente, justifica os valores dos coeficientes de determinação para os modelos em estudo relativamente baixos, 23,5% para o modelo MNSRM e 15,6% para o modelo MNSRM-EF. É o caso de um proprietário que possua quatro farmácias, podendo beneficiar de economias de escala contrariamente a proprietários que apenas detenham uma farmácia. O efeito de vizinhança entre as unidades geográficas consideradas, isto é, a competição que existe entre GBcluster adjacentes, que poderá levar à mobilização dos consumidores que residem num determinado GBcluster a um GBcluster vizinho para adquirirem os seus medicamentos a um custo menor, não foi contemplado na nossa análise. Também a inserção de farmácias e grupos de farmácias em grupos de compras centrais, permite que esses estabelecimentos obtenham descontos maiores no momento de aquisição dos produtos (a fornecedores/distribuidores) e consequentemente custos menores dos produtos, ao mesmo tempo que diminui os custos de operação nomeadamente com custos de transportes e custos alocados à promoção dos produtos. Estas determinantes não puderam ser contabilizadas e integradas nos modelos analisados o que constitui por si só um viés à dinâmica real dos mercados e, assim, uma limitação deste estudo.

5. Conclusões

Os MNSRM são, de facto, uma importante ferramenta na promoção da saúde da população, com vista à autonomia da gestão de situações de menores cuidados, ao mesmo tempo que impacta diretamente nos sistemas de saúde, retirando pressão nos serviços prestados à população e na economia do país, permitindo uma menor despesa em medicamentos por parte do Estado.

Os custos destes medicamentos recaem, única e exclusivamente, no consumidor. Sendo aplicado um regime de preços livre a estes medicamentos, realça-se a importância de perceber e analisar de que forma e magnitude os preços destes medicamentos variam dentro das diferentes regiões de Portugal. Como já referido, no caso dos MNSRM vendidos em estabelecimentos que não farmácias, as variações do preço praticado entre regiões segundo dados oficiais do INFARMED são praticamente inexistentes. No caso das farmácias, foi verificado no presente estudo que existe uma maior variação de preço de MNSRM em farmácias comparativamente aos preços praticados em estabelecimentos autorizados que não farmácias. Distritos como Aveiro, Braga e Porto, são os que apresentam preços praticados menores face aos restantes ao nível das farmácias, e distritos como Beja, Faro e Portalegre os preços mais elevados para o conjunto de medicamentos analisados. Concluimos, assim, que os preços praticados em Farmácia, aparentam possuir um grau de variação maior face aos estabelecimentos que não farmácias, visto que estas últimas são na sua maioria grandes superfícies de retalho e praticam o mesmo preço dos MNSRM dentro da sua estrutura comercial, independentemente da localização geográfica.

Podemos constatar, através da análise dos modelos, que o mercado de MNSRM apresenta a mesma dinâmica de mercado que os MNSRM-EF. Em relação à variação de preço desses medicamentos (MNSRM e MNSRM-EF) algumas determinantes demográficas, socioeconómicas e concorrenciais permitem justificar, em certa parte, as variações de preço verificadas. Verifica-se que o aumento da população feminina numa determinada está associado a uma diminuição da variação de preço nas farmácias para os dois mercados em análise. Relativamente às variáveis socioeconómicas, compreende-se que numa determinada região, segundo o modelo em análise, quanto maior é a proporção da população ativa no setor secundário menor será o preço dos medicamentos MNSRM e MNSRM-EF. Constatamos que o setor primário também é relevante para o mercado de MNSRM-EF, que à semelhança do setor secundário está associado a uma variação negativa do preço dos

medicamentos nas farmácias. Transversalmente aos dois modelos, comprovou-se que o aumento do número de Farmácias por 10.000 habitantes, isto é aumento do número de farmácias numa determinada região, influencia positivamente a variação do preço dos medicamentos nas farmácias. Este efeito poderá ser justificado pela coopetição existente entre farmácias. Por fim, verificamos que o aumento do número de estabelecimentos que não farmácias, está associado a uma diminuição dos preços de medicamentos (MNSRM-EF) nas farmácias, corroborando a literatura nacional existente

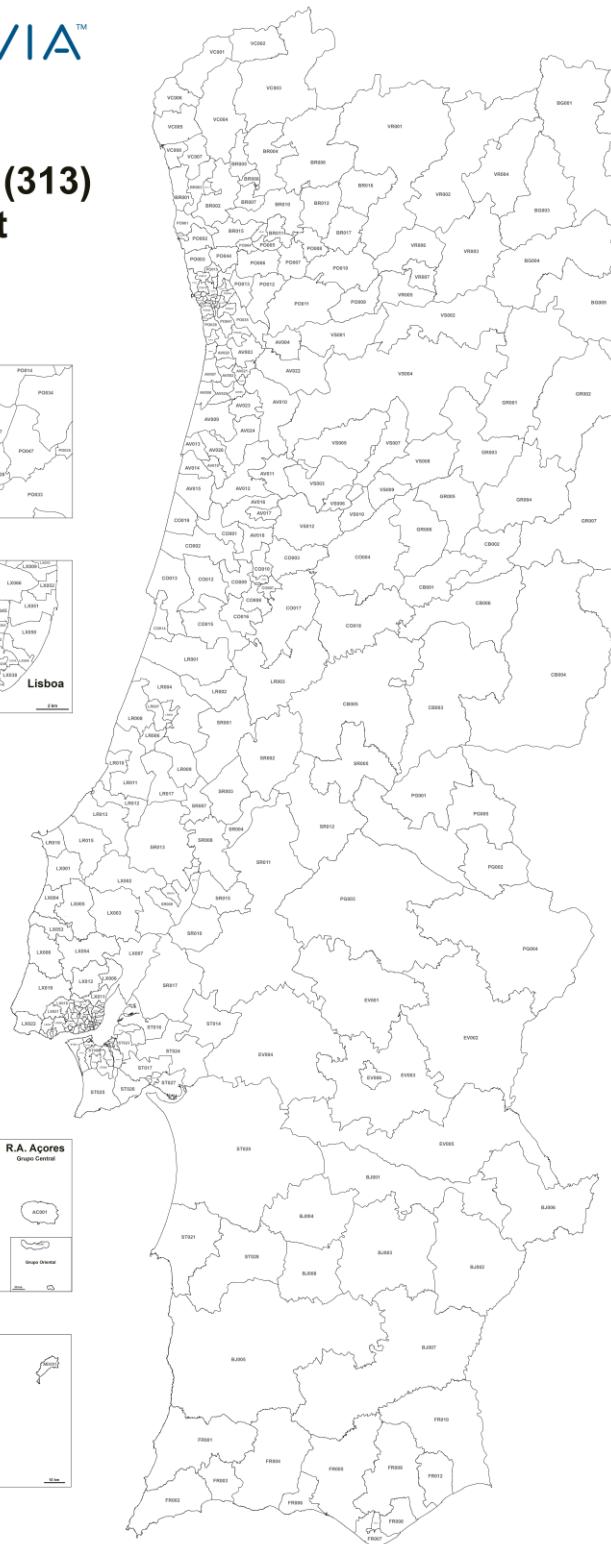
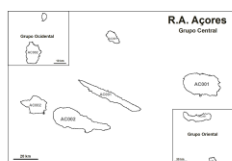
Com esta análise, pretende-se contribuir com mais informação para uma discussão mais fundamentada para os intervenientes em políticas de saúde, mais especificamente do medicamento, no sentido de minimizar as disparidades de preço e garantir que o cidadão português, independentemente da sua localização, tenha uma despesa igual em MNSRM.

Considerando que os modelos em análise justificam 23,5% da variação para os MNSRM e 15,6% da variação de preços de MNSRM-EF, será pertinente, como perspetiva futura, avaliar o impacto de outras determinantes da oferta. Um exemplo será analisar os grupos de Farmácias existentes e como estes grupos influenciam os preços praticados nestes mercados e qual o comportamento das farmácias independentes face a essa competição mais severa. Outro tópico relevante será analisar qual o impacto dos distribuidores de medicamentos nos preços praticados nestes mercados de medicamentos de venda livre, um tema que está pouco estudado devido à dificuldade em obter dados que, por norma, são confidenciais e não partilháveis.

Apêndice I - Mapa dos Geobricks agregados originais



GBAgg (313) Sell-Out



Regiões Sell-Out

[illegible]

000001	Caterpillar	PG00 New
000002	Case	PG00 Farming
000003	Case	PG00 Farming
000004	Case	PG00 Farming
000005	Case	PG00 Farming
000006	Case	PG00 Farming
000007	Case	PG00 Farming
000008	Case	PG00 Farming
000009	Case	PG00 Farming
000010	Case	PG00 Farming
000011	Case	PG00 Farming
000012	Case	PG00 Farming
000013	Case	PG00 Farming
000014	Case	PG00 Farming
000015	Case	PG00 Farming
000016	Case	PG00 Farming
000017	Case	PG00 Farming
000018	Case	PG00 Farming
000019	Case	PG00 Farming
000020	Case	PG00 Farming
000021	Case	PG00 Farming
000022	Case	PG00 Farming
000023	Case	PG00 Farming
000024	Case	PG00 Farming
000025	Case	PG00 Farming
000026	Case	PG00 Farming
000027	Case	PG00 Farming
000028	Case	PG00 Farming
000029	Case	PG00 Farming
000030	Case	PG00 Farming
000031	Case	PG00 Farming
000032	Case	PG00 Farming
000033	Case	PG00 Farming
000034	Case	PG00 Farming
000035	Case	PG00 Farming
000036	Case	PG00 Farming
000037	Case	PG00 Farming
000038	Case	PG00 Farming
000039	Case	PG00 Farming
000040	Case	PG00 Farming
000041	Case	PG00 Farming
000042	Case	PG00 Farming
000043	Case	PG00 Farming
000044	Case	PG00 Farming
000045	Case	PG00 Farming
000046	Case	PG00 Farming
000047	Case	PG00 Farming
000048	Case	PG00 Farming
000049	Case	PG00 Farming
000050	Case	PG00 Farming
000051	Case	PG00 Farming
000052	Case	PG00 Farming
000053	Case	PG00 Farming
000054	Case	PG00 Farming
000055	Case	PG00 Farming
000056	Case	PG00 Farming
000057	Case	PG00 Farming
000058	Case	PG00 Farming
000059	Case	PG00 Farming
000060	Case	PG00 Farming
000061	Case	PG00 Farming
000062	Case	PG00 Farming
000063	Case	PG00 Farming
000064	Case	PG00 Farming
000065	Case	PG00 Farming
000066	Case	PG00 Farming
000067	Case	PG00 Farming
000068	Case	PG00 Farming
000069	Case	PG00 Farming
000070	Case	PG00 Farming
000071	Case	PG00 Farming
000072	Case	PG00 Farming
000073	Case	PG00 Farming
000074	Case	PG00 Farming
000075	Case	PG00 Farming
000076	Case	PG00 Farming
000077	Case	PG00 Farming
000078	Case	PG00 Farming
000079	Case	PG00 Farming
000080	Case	PG00 Farming
000081	Case	PG00 Farming
000082	Case	PG00 Farming
000083	Case	PG00 Farming
000084	Case	PG00 Farming
000085	Case	PG00 Farming
000086	Case	PG00 Farming
000087	Case	PG00 Farming
000088	Case	PG00 Farming
000089	Case	PG00 Farming
000090	Case	PG00 Farming
000091	Case	PG00 Farming
000092	Case	PG00 Farming
000093	Case	PG00 Farming
000094	Case	PG00 Farming
000095	Case	PG00 Farming
000096	Case	PG00 Farming
000097	Case	PG00 Farming
000098	Case	PG00 Farming
000099	Case	PG00 Farming
000100	Case	PG00 Farming

Apêndice II - Tabela de GBcluster com as Freguesias correspondentes

Observação: Devido à dimensão do texto, optou-se por inserir os códigos de Freguesias que poderão ser consultados na plataforma do INE.

GBcluster	Número de Freguesias	Nome das Freguesias
Aveiro 01	4	010704; 010705; 010702; 010706
Aveiro 02	9	010914; 010936; 010926; 010908; 010904; 010902; 010921; 010922; 010935
Aveiro 03	6	010932; 010933; 010907; 010924; 010901; 010934
Aveiro 04	6	010611; 010608; 010607; 010606; 010610; 010602
Aveiro 05	6	011310; 011315; 011304; 011319; 011322; 011321
Aveiro 06	1	011601
Aveiro 07	5	011507; 011502; 011504; 011503; 011509
Aveiro 08	9	010805; 010801; 010809; 011202; 011203; 010808; 010806; 011204; 011201
Aveiro 09	20	011702; 011901; 011710; 011711; 011305; 011303; 011301; 011906; 011903; 011708; 011706; 011705; 011302; 011905; 011318; 011320; 011910; 011907; 011704; 011902
Aveiro 10	3	010123; 010127; 010121
Aveiro 11	12	010126; 010125; 010119; 010109; 011407; 011405; 011404; 011403; 010124; 010122; 010103; 010112
Aveiro 12	2	010511; 010517
Aveiro 13	4	011005; 011006; 011008; 011007
Aveiro 14	8	011813; 011814; 011804; 011801; 011812; 011810; 011807; 011805
Aveiro 15	8	010318; 010309; 010305; 010313; 010304; 010316; 010310; 010312
Aveiro 16	2	010317; 010307
Aveiro 17	6	011104; 011103; 011106; 011109; 011107; 011102
Aveiro 18	8	010502; 010508; 010513; 010501; 010515; 010505; 010510; 010516
Aveiro 19	6	010919; 010918; 010916; 010913; 010925; 010917
Aveiro 20	16	010423; 010409; 010402; 010424; 010422; 010415; 010407; 010411; 010420; 010416; 010418; 010417; 010414; 010413; 010421; 010419
Aveiro 21	6	010206; 010204; 010202; 010209; 010210; 010203
Beja 01	11	020704; 020301; 020302; 021403; 020703; 020701; 020702; 021402; 021404; 021401; 021009
Beja 02	5	021302; 021309; 021308; 021307; 021303
Beja 03	12	020506; 020522; 020523; 020504; 020502; 020524; 020503; 020519; 020516; 020521; 020520; 020510
Beja 04	4	020808; 020804; 020803; 020807
Beja 05	21	021103; 021117; 021107; 021116; 021206; 020604; 021118; 021120; 021207; 021102; 021106; 021111; 021203; 021119; 021121; 020605; 021115; 021208; 020606; 020603; 021122
Beja 06	5	021002; 021008; 021001; 020401; 021010
Beja 07	13	020208; 020203; 020905; 020910; 020901; 020902; 020209; 020210; 020906; 020206; 020205; 020904; 020903
Beja 08	4	020104; 020103; 020106; 020102
Braga 01	9	030610; 030616; 030617; 030615; 030619; 030601; 030618; 030620; 030608
Braga 02	44	030213; 030210; 030221; 030264; 030254; 030291; 030237; 030220; 030208; 030263; 030261; 030252; 030243; 0302FD; 030205; 030244; 030299; 030292; 030290; 030209; 030256; 030296; 030203; 030201; 030257; 030295; 030277; 0302FA; 030245; 030242; 030282; 0302FE; 030265; 030272; 030216; 030259; 030247; 030279; 030283; 030268; 0302FG; 0302FB; 030293; 030294
Braga 03	12	030260; 030234; 030297; 030287; 030228; 030215; 030202; 0302FC; 030218; 030224; 0302FF; 0302FH
Braga 04	48	030380; 031355; 031369; 031340; 031313; 031354; 031324; 031367; 031337; 031368; 031359; 030378; 030102; 030104; 030129; 030128; 030119; 030112; 030118; 030301; 031311; 031335; 031325; 030377; 030368; 030319; 030107; 031365; 030334; 030312; 030355; 030127; 030126; 030125; 030120; 030108; 030105; 030113; 030111; 030370; 031350; 031317; 031370; 031366; 031363; 030373; 030351; 030365
Braga 05	14	031323; 031328; 031316; 031362; 031309; 031330; 031304; 031361; 031342; 031308; 031352; 031364; 031331; 031360
Braga 06	51	030927; 031105; 030908; 030930; 031123; 030926; 031009; 031019; 031109; 031108; 031113; 031120; 031118; 031122; 030919; 030917; 030934; 030924; 030913; 031020; 031015; 031004; 031013; 030932; 031112; 030906; 031124; 030925; 031012; 031017; 031107; 031003; 031125;

		030935; 030929; 030914; 030931; 031111; 031110; 030923; 030921; 030915; 031126; 031115; 030933; 030912; 031018; 031008; 031014; 031010; 031001
Braga 07	24	030315; 030357; 030313; 030322; 030374; 030330; 030367; 030369; 030366; 030371; 030354; 030338; 030336; 030325; 030375; 030381; 030356; 030331; 030376; 030372; 030363; 030349; 030364; 030379
Braga 08	27	031260; 031221; 031233; 031234; 031232; 031206; 031204; 031247; 031255; 031213; 031258; 031254; 031235; 031215; 031242; 031252; 031225; 031230; 031216; 031224; 031223; 031210; 031249; 031250; 031239; 031257; 031253
Braga 09	43	030830; 030889; 030806; 030812; 030865; 031219; 030842; 030871; 030879; 030878; 031212; 031241; 030808; 030804; 030801; 030838; 030837; 030835; 030820; 030885; 030884; 030880; 030836; 031227; 031259; 031256; 030883; 030807; 030858; 030824; 030886; 030875; 030891; 030815; 030840; 030827; 030888; 030887; 030890; 030877; 030876; 031251; 030922
Braga 10	18	030831; 031409; 031406; 030881; 031408; 030821; 030882; 030868; 030828; 031401; 030813; 030857; 030854; 030850; 030832; 030823; 030866; 031404
Braga 11	25	030724; 030741; 030738; 030733; 030730; 030740; 030708; 030742; 030729; 030726; 030736; 030716; 030744; 030714; 030739; 030723; 030737; 030722; 030709; 030705; 030743; 030728; 030725; 030719; 030712
Braga 12	12	030415; 030401; 030418; 030406; 030407; 030405; 030420; 030408; 030413; 030421; 030404; 030419
Braga 13	15	030523; 030503; 030518; 030517; 030501; 030515; 030510; 030520; 030526; 030525; 030524; 030521; 030508; 030527; 030502
Bragança 01	79	041240; 041241; 041103; 040523; 041221; 040521; 040516; 041233; 041207; 040621; 040620; 040528; 041226; 041206; 041204; 041239; 041238; 040616; 041107; 041114; 040524; 040530; 040503; 041229; 041230; 041216; 040604; 041115; 040611; 040608; 040605; 041109; 041113; 040541; 041117; 041108; 041110; 041208; 041203; 040533; 040532; 040518; 040517; 040510; 040507; 041237; 040543; 040526; 040519; 041243; 040607; 040619; 040613; 040511; 041234; 041236; 041235; 040612; 040542; 040534; 040540; 040515; 040509; 040544; 041219; 041227; 041232; 041215; 040539; 041201; 041242; 040618; 040609; 041116; 040538; 040536; 040520; 040514; 040502
Bragança 02	39	040256; 040236; 040213; 040253; 040252; 040250; 040240; 040225; 040224; 040209; 040203; 040219; 040210; 040257; 040247; 040254; 040206; 040239; 040244; 040241; 040201; 040246; 040251; 040226; 040233; 040215; 040204; 040229; 040218; 040216; 040212; 040221; 040217; 040249; 040248; 040255; 040234; 040232; 040230
Bragança 03	30	040742; 040712; 040711; 040703; 040702; 040740; 040718; 040734; 040728; 040724; 040720; 040713; 040710; 040709; 040701; 040739; 040731; 040727; 040721; 040708; 040741; 040729; 040716; 040714; 040738; 040733; 040732; 040730; 040722; 040704
Bragança 04	40	040120; 040125; 041024; 041021; 041013; 040304; 041023; 040124; 041010; 040316; 040320; 040309; 040122; 040102; 041022; 040311; 040318; 040321; 040308; 040306; 040126; 040119; 041020; 041011; 040323; 041002; 040118; 040123; 040121; 040103; 041014; 040322; 040313; 040314; 040312; 040111; 041015; 041009; 041005; 041012
Bragança 05	38	040803; 040921; 040832; 040802; 040801; 040809; 040808; 040807; 040831; 040906; 040919; 040815; 040826; 040820; 040408; 040406; 040404; 040905; 040903; 040918; 040916; 040909; 040819; 040817; 040813; 040812; 040811; 040804; 040830; 040829; 040822; 040821; 040407; 040920; 040913; 040911; 040910; 040901
Castelo Branco 01	11	050318; 050334; 050325; 050310; 050302; 050314; 050308; 050335; 050332; 050322; 050305
Castelo Branco 02	14	050106; 050309; 050324; 050336; 050315; 050311; 050102; 050338; 050337; 050105; 050327; 050104; 050312; 050333
Castelo Branco 03	21	050221; 051102; 050230; 050211; 051104; 051103; 050226; 050223; 050222; 050231; 051101; 050212; 050203; 050202; 050220; 050229; 050228; 050227; 050225; 050201; 050205
Castelo Branco 04	24	050214; 050514; 050510; 050512; 050714; 050713; 050711; 050710; 050707; 050520; 050521; 050519; 050518; 050505; 050509; 050506; 050502; 050511; 050216; 050712; 050708; 050706; 050704; 050516
Castelo Branco 05	27	050911; 050607; 050611; 050912; 050606; 051002; 050610; 050917; 050916; 050915; 050914; 050609; 050808; 050807; 050802; 050614; 050613; 050603; 050601; 050903; 050805; 051003; 050913; 050902; 050901; 050605; 051001
Castelo Branco 06	23	050434; 050432; 050436; 050435; 050408; 050426; 050421; 050410; 050402; 050419; 050416; 050413; 050412; 050401; 050431; 050406; 050427; 050425; 050420; 050424; 050411; 050433; 050403
Coimbra 01	6	060223; 060224; 060208; 060207; 060221; 060209
Coimbra 02	8	060203; 060201; 060222; 060214; 060218; 060215; 060205; 060220
Coimbra 03	8	061314; 061307; 061302; 061313; 061304; 061312; 061301; 061310
Coimbra 04	41	061115; 060113; 060121; 060122; 060105; 060102; 061109; 060120; 061125; 061619; 061618; 061617; 061106; 061110; 061118; 061122; 060114; 060112; 060111; 060109; 061603; 061602; 061123; 060115; 061616; 061614; 061609; 061608; 061103; 061111; 060119; 061101; 061126; 061124; 061119; 061612; 061611; 060116; 060104; 061104; 061102
Coimbra 05	4	060311; 060329; 060334; 060318
Coimbra 06	4	060301; 060333; 060336; 060312
Coimbra 07	10	060320; 060340; 060339; 060338; 060324; 060337; 060335; 060332; 060309; 060341
Coimbra 08	11	061010; 061005; 061009; 061008; 061006; 061003; 061015; 061011; 061002; 061014; 061016

Coimbra 09	14	060502; 060507; 060523; 060521; 060518; 060515; 060514; 060513; 060512; 060524; 060508; 060519; 060522; 060520
Coimbra 10	10	061513; 061508; 061514; 061501; 061509; 061504; 061506; 061511; 061512; 061510
Coimbra 11	7	060410; 060406; 060412; 060411; 060407; 060413; 060401
Coimbra 12	16	061701; 061702; 060708; 060706; 061401; 061402; 060906; 060902; 060707; 061407; 061403; 060901; 061704; 060905; 061703; 060704
Coimbra 13	12	060601; 061204; 061202; 061212; 061207; 061206; 060605; 060604; 060606; 061201; 061211; 061209
Coimbra 14	4	060801; 060802; 060804; 060803
Évora 01	9	070206; 070704; 070209; 070208; 070202; 070701; 070703; 070201; 070702
Évora 02	23	071406; 070401; 070416; 070301; 071401; 070304; 070105; 070402; 070104; 071001; 071402; 071002; 070107; 070404; 070103; 070303; 070302; 071404; 070417; 070415; 070414; 070413; 070411
Évora 03	10	070506; 070513; 070526; 070503; 070527; 070525; 070522; 070502; 070509; 070515
Évora 04	9	070605; 070612; 070611; 070607; 071201; 071202; 070610; 070606; 070601
Évora 05	16	070803; 070802; 071301; 070801; 071303; 071102; 070905; 070903; 070908; 071106; 071104; 071103; 070910; 070906; 070909; 071302
Évora 06	2	070524; 070523
Faro 01	7	080901; 080301; 080304; 080302; 080902; 080303; 080903
Faro 02	8	080704; 081501; 081502; 081504; 080703; 080708; 081506; 080707
Faro 03	3	081102; 081101; 081103
Faro 04	10	081309; 081307; 080607; 080604; 080602; 081310; 080608; 081306; 081305; 081303
Faro 05	9	080809; 080805; 080804; 080802; 080807; 080812; 080803; 080801; 080808
Faro 06	4	080104; 080102; 080106; 080103
Faro 07	9	080503; 081404; 081401; 081408; 080506; 081201; 081411; 080508; 080507
Faro 08	4	081005; 081004; 081003; 081006
Faro 09	11	080206; 080205; 080403; 081602; 081601; 080402; 081603; 080401; 080203; 080202; 080404
Faro 10	2	081412; 081410
Guarda 01	46	090917; 090907; 091419; 091332; 090919; 090905; 091418; 091416; 091411; 091404; 091403; 091402; 091301; 091331; 090915; 090914; 090901; 090918; 091414; 091307; 091304; 091405; 091303; 091305; 091313; 091312; 091334; 091412; 091410; 091407; 091401; 091335; 091333; 090912; 090902; 091415; 091309; 091330; 091325; 091321; 091316; 091315; 091314; 091311; 091310; 090908
Guarda 02	28	091009; 091028; 091024; 091030; 091017; 091013; 091012; 091010; 091035; 091034; 090421; 090403; 090410; 090408; 091029; 091031; 091018; 090418; 090419; 090422; 090420; 090406; 090415; 091033; 091032; 091027; 091015; 091014
Guarda 03	38	090323; 090517; 090110; 090306; 090510; 090116; 090109; 090107; 090106; 090505; 090310; 090102; 090115; 090105; 090326; 090322; 090318; 090509; 090311; 090314; 090312; 090304; 090103; 090325; 090511; 090519; 090507; 090502; 090501; 090114; 090324; 090309; 090308; 090307; 090302; 090518; 090512; 090504
Guarda 04	44	090804; 090760; 090759; 090765; 090764; 090748; 090728; 090725; 090762; 090766; 090724; 090747; 090729; 090749; 090732; 090705; 090708; 090753; 090752; 090750; 090744; 090716; 090763; 090704; 090721; 090714; 090738; 090734; 090730; 090706; 090712; 090711; 090718; 090703; 090751; 090709; 090761; 090758; 090757; 090723; 090722; 090746; 090717; 090713
Guarda 05	19	090620; 090803; 090801; 090603; 090617; 090623; 090614; 090802; 090613; 090619; 090605; 090602; 090628; 090627; 090626; 090625; 090621; 090612; 090624
Guarda 06	21	091213; 091221; 091230; 091201; 091231; 091233; 091228; 091212; 091219; 091210; 091207; 091234; 091232; 091236; 091235; 091205; 091225; 091224; 091216; 091209; 091208
Guarda 07	46	091147; 090234; 091106; 091110; 091107; 090213; 091143; 091118; 091114; 091112; 090210; 090209; 090232; 091146; 091145; 091136; 091134; 091133; 091141; 091111; 090235; 091144; 091125; 091103; 091142; 091126; 091113; 091109; 090207; 090203; 090236; 090233; 090231; 090230; 090227; 091101; 091139; 091138; 091127; 091124; 091123; 091120; 090219; 090229; 090224; 091102
Leiria 01	7	101518; 101508; 101506; 101503; 101509; 101505; 101510
Leiria 02	6	101514; 101513; 101501; 101515; 101504; 101519
Leiria 03	19	100307; 101302; 101301; 100208; 100803; 100309; 100301; 100209; 100201; 100304; 100703; 101303; 100306; 100205; 100204; 100806; 100802; 100801; 100303
Leiria 04	18	100907; 100921; 100926; 100913; 100902; 100938; 100936; 100940; 100915; 100909; 100939; 100932; 100925; 100901; 100935; 100933; 100934; 100937
Leiria 05	2	101001; 101002
Leiria 06	7	101615; 100404; 100402; 101602; 101608; 100403; 100401
Leiria 07	3	101103; 101102; 101101
Leiria 08	9	100120; 100123; 101003; 100108; 100106; 100104; 100122; 100109; 100121
Leiria 09	5	100102; 100112; 100105; 100116; 100114
Leiria 10	12	100608; 100611; 100602; 100607; 100604; 100601; 100618; 100615; 100609; 100606; 100617; 100619

Leiria 11	11	100505; 101208; 101201; 100502; 101207; 101210; 101203; 101202; 100506; 100503; 101209
Leiria 12	4	101405; 101407; 101406; 101402
Leiria 13	7	101606; 101616; 101605; 101609; 101614; 101610; 101613
Lisboa 01	8	110806; 110803; 110813; 110810; 110805; 110808; 110814; 110812
Lisboa 02	14	110310; 110413; 110306; 110303; 110301; 110409; 110407; 110412; 110411; 110410; 110401; 110304; 110302; 110307
Lisboa 03	11	110119; 110118; 110121; 110120; 110108; 110106; 110114; 110113; 110109; 110107; 110117
Lisboa 04	3	111316; 111310; 111321
Lisboa 05	6	111311; 111325; 111324; 111323; 111322; 111326
Lisboa 06	7	110909; 110904; 110920; 110913; 110906; 110902; 110918
Lisboa 07	3	111414; 111409; 111412
Lisboa 08	3	111408; 111413; 111415
Lisboa 09	11	110726; 110727; 110667; 110663; 110633; 110656; 110662; 110607; 110665; 110655; 110621
Lisboa 10	3	110728; 110731; 110730
Lisboa 11	5	110708; 110707; 110705; 110702; 110729
Lisboa 12	2	111610; 111608
Lisboa 13	2	111609; 111603
Lisboa 14	6	111512; 111513; 111514; 111515; 111517; 111516
Lisboa 15	6	111122; 111115; 111108; 111124; 111126; 111125
Lisboa 16	5	111127; 111105; 111123; 111102; 111128
Lisboa 17	2	110508; 110501
Lisboa 18	1	110506
Lisboa 19	1	110507
Lisboa 20	3	111002; 111009; 111014
Lisboa 21	1	111013
Lisboa 22	1	111012
Lisboa 23	3	110658; 110602; 110601
Lisboa 24	1	110660
Lisboa 25	2	110666; 110659
Lisboa 26	1	110610
Lisboa 27	4	110657; 110654; 110618; 110664
Lisboa 28	3	110611; 110608; 110639
Lisboa 29	4	111306; 111318; 111317; 111314
Lisboa 30	11	110202; 110203; 110201; 110204; 110922; 110911; 111203; 111202; 111201; 110919; 110921
Lisboa 31	1	110661
Portalegre 01	7	121208; 121207; 121201; 121205; 121212; 121210; 121211
Portalegre 02	7	121411; 121402; 121404; 121401; 121413; 121412; 121410
Portalegre 03	19	120101; 121305; 120309; 120104; 120103; 121501; 121302; 121301; 120305; 120303; 121304; 121502; 121308; 120306; 120310; 120302; 121504; 121503; 120102
Portalegre 04	20	121102; 121104; 121103; 120403; 120402; 120802; 120801; 120202; 121101; 120401; 120712; 120713; 120707; 120201; 120803; 120715; 120714; 120708; 120706; 120203
Portalegre 05	16	120604; 121004; 121003; 120607; 120504; 120502; 120906; 120902; 120903; 121002; 120605; 120503; 120501; 121001; 120601; 120905
Porto 01	7	131305; 131314; 131313; 131311; 131308; 131307; 131315
Porto 02	9	131631; 131635; 131604; 131628; 131614; 131612; 131602; 131636; 131634
Porto 03	12	131633; 131630; 131616; 131627; 131617; 131611; 131610; 131637; 131603; 131607; 131613; 131632
Porto 04	20	131433; 130919; 131402; 131401; 131436; 130908; 130916; 130906; 130904; 130902; 130917; 130914; 131413; 131435; 130913; 131418; 130918; 130910; 130905; 131437
Porto 05	6	131405; 131434; 131432; 131419; 131416; 131430
Porto 06	20	130532; 130512; 130319; 130529; 130527; 130337; 130525; 130524; 130530; 130515; 130502; 130528; 130513; 130318; 130306; 130338; 130526; 130531; 130504; 130510
Porto 07	15	130313; 130339; 130301; 130335; 130324; 130334; 130314; 130307; 130305; 130317; 130315; 130302; 130341; 130340; 130336
Porto 08	14	130226; 130219; 130208; 130205; 130223; 130222; 130215; 130206; 130207; 130225; 130221; 130224; 130204; 130220
Porto 09	26	130138; 130141; 130145; 130128; 130135; 130134; 130148; 130147; 130139; 130146; 130143; 130112; 130136; 130118; 130107; 130123; 130142; 130121; 130103; 130129; 130126; 130119; 130117; 130115; 130120; 130144
Porto 10	44	131133; 131141; 131122; 130736; 131140; 130738; 130737; 130741; 131101; 131134; 131125; 131121; 130704; 130724; 130723; 130735; 130734; 131138; 131112; 131104; 131103; 131132;

		131115; 131113; 130722; 130739; 130732; 131142; 131128; 131109; 131108; 131106; 131110; 130705; 131143; 130730; 130733; 130740; 131102; 131139; 131129; 131136; 131107; 131105
Porto 11	18	131003; 131002; 131001; 131019; 131018; 131017; 131024; 131021; 131014; 131004; 131020; 131025; 131009; 131013; 131011; 131010; 131022; 131008
Porto 12	3	131501; 131506; 131505
Porto 13	2	130601; 130617
Porto 14	2	130618; 130619
Porto 15	1	131503
Porto 16	2	130609; 130616
Porto 17	1	130812
Porto 18	3	130814; 130813; 130811
Porto 19	2	131218; 131216
Porto 20	2	131217; 131202
Porto 21	2	131210; 131211
Porto 22	6	130416; 130405; 130414; 130413; 130415; 131712
Porto 23	2	130408; 130412
Porto 24	2	131704; 131730
Porto 25	8	131726; 131702; 131709; 131723; 131703; 131701; 131727; 131728
Porto 26	4	131729; 131717; 131725; 131731
Porto 27	5	131806; 131810; 131809; 131811; 131808
Porto 28	4	130613; 130608; 130620; 130603
Porto 29	1	131203
Santarém 01	13	142106; 142120; 142122; 142121; 142113; 142105; 142104; 142119; 142115; 142114; 142111; 142102; 142101
Santarém 02	18	141802; 141808; 141804; 141101; 141107; 141817; 141814; 141813; 141110; 141106; 141821; 141820; 141819; 141818; 141103; 141111; 141104; 141809
Santarém 03	10	141919; 141910; 141909; 141904; 141902; 141920; 141918; 141917; 141916; 141921
Santarém 04	8	141202; 142002; 141001; 142006; 142003; 141002; 142001; 141201
Santarém 05	10	141703; 141302; 141307; 141305; 141304; 141303; 141704; 141702; 141701; 141309
Santarém 06	9	140401; 141605; 141608; 141631; 141614; 141634; 141629; 141203; 141633
Santarém 07	7	140212; 140207; 140206; 140211; 140209; 140208; 140202
Santarém 08	5	140610; 140608; 140607; 140605; 140604
Santarém 09	4	141502; 141508; 141507; 141503
Santarém 10	14	140704; 140909; 140903; 140908; 140907; 140905; 140902; 140802; 140803; 140801; 140708; 140707; 140709; 140705
Santarém 11	13	140119; 140121; 140124; 140122; 140104; 140118; 140115; 140120; 140108; 140123; 140106; 140105; 140107
Santarém 12	21	141606; 141402; 141616; 141415; 141604; 141602; 141632; 141628; 141630; 141401; 141416; 141418; 141408; 141417; 141405; 141411; 141607; 141613; 141601; 141625; 141410
Santarém 13	4	140304; 140301; 140303; 140302
Santarém 14	1	140609
Santarém 15	4	140503; 140502; 140501; 140504
Setúbal 01	2	150313; 150303
Setúbal 02	1	150314
Setúbal 03	1	150315
Setúbal 04	1	150312
Setúbal 05	2	151006; 151007
Setúbal 06	2	151005; 151002
Setúbal 07	1	150410
Setúbal 08	3	150407; 150411; 150409
Setúbal 09	1	150607
Setúbal 10	5	150711; 150701; 150709; 150704; 150710
Setúbal 11	3	150201; 150202; 150203
Setúbal 12	2	150802; 150804
Setúbal 13	2	151209; 151210
Setúbal 14	3	151208; 151207; 151205
Setúbal 15	8	150106; 150104; 150505; 150501; 150506; 150105; 150107; 150503
Setúbal 16	5	151302; 150912; 150910; 150907; 151301
Setúbal 17	3	150603; 150608; 150601

Setúbal 18	2	150806; 150803
Setúbal 19	3	151102; 151101; 151103
Setúbal 20	5	150913; 150904; 150903; 150901; 150902
Viana do Castelo 01	22	161003; 160817; 160816; 161004; 161013; 160802; 161006; 160808; 160805; 161007; 160803; 160819; 160812; 160806; 161012; 160820; 160818; 161017; 161019; 161018; 161016; 161009
Viana do Castelo 02	24	160404; 160423; 160421; 160434; 160410; 160411; 160401; 160440; 160428; 160424; 160427; 160418; 160431; 160437; 160415; 160436; 160422; 160406; 160420; 160405; 160407; 160439; 160438; 160435
Viana do Castelo 03	66	160321; 160146; 160142; 160130; 160323; 160322; 160626; 160308; 160122; 160108; 160603; 160133; 160113; 160104; 160144; 160158; 160156; 160161; 160160; 160319; 160627; 160125; 160131; 160102; 160159; 160157; 160164; 160162; 160149; 160154; 160152; 160606; 160604; 160602; 160601; 160313; 160311; 160320; 160305; 160301; 160115; 160106; 160105; 160124; 160630; 160619; 160101; 160145; 160155; 160128; 160614; 160613; 160123; 160317; 160629; 160612; 160611; 160121; 160109; 160163; 160153; 160623; 160307; 160304; 160624; 160628
Viana do Castelo 04	55	160704; 160703; 160757; 160525; 160505; 160515; 160743; 160718; 160709; 160522; 160519; 160514; 160503; 160747; 160744; 160721; 160728; 160710; 160713; 160707; 160524; 160520; 160510; 160507; 160726; 160754; 160760; 160746; 160737; 160739; 160745; 160734; 160729; 160717; 160716; 160758; 160756; 160727; 160724; 160708; 160714; 160719; 160714; 160501; 160526; 160523; 160521; 160740; 160513; 160755; 160742; 160759; 160753; 160752; 160750
Viana do Castelo 05	14	160908; 160920; 160928; 160926; 160903; 160905; 160914; 160942; 160915; 160947; 160945; 160925; 160901; 160948
Viana do Castelo 06	14	160221; 160214; 160215; 160201; 160225; 160211; 160209; 160222; 160205; 160218; 160220; 160224; 160223; 160217
Viana do Castelo 07	11	160941; 160938; 030206; 030255; 030235; 160946; 160943; 160902; 160922; 030212; 030298
Viana do Castelo 08	7	160940; 160935; 160910; 160911; 160904; 160923; 160944
Vila Real 01	46	170221; 170638; 170629; 170909; 170908; 170639; 170217; 170601; 170203; 170215; 170632; 170219; 170604; 170603; 170636; 170635; 170631; 170623; 170508; 170502; 170218; 170640; 170612; 170607; 170213; 170641; 170501; 170637; 170619; 170627; 170902; 170901; 170510; 170509; 170210; 170220; 170642; 170625; 170643; 170626; 170505; 170208; 170609; 170618; 170616; 170906
Vila Real 02	53	171302; 170358; 170357; 170353; 171303; 170322; 170343; 170324; 170317; 170327; 170314; 170301; 170356; 170361; 170360; 171312; 170347; 170345; 170355; 171304; 171305; 170320; 170330; 170354; 170305; 170302; 170341; 170340; 170309; 171316; 171316; 171311; 171320; 170349; 170334; 170333; 171319; 171317; 171315; 171314; 171313; 171310; 170329; 170321; 170318; 170316; 170313; 170312; 170310; 170359; 170348; 170344; 170350; 170331
Vila Real 03	33	170711; 170121; 170710; 170708; 170705; 170704; 170701; 170123; 170122; 170118; 170117; 170116; 170112; 170107; 171016; 171014; 171009; 171002; 171011; 170114; 170113; 171001; 171015; 171013; 170120; 170109; 170108; 171017; 171007; 171005; 171004; 170703; 170101
Vila Real 04	25	171220; 171205; 171201; 171230; 171217; 171209; 171203; 171206; 171233; 171227; 171234; 171212; 171235; 171219; 171216; 171211; 171236; 171229; 171223; 171232; 171215; 171221; 171224; 171222; 171231
Vila Real 05	21	170402; 170401; 170805; 170407; 170802; 170408; 171101; 170815; 170813; 171111; 170809; 170403; 170810; 170816; 171112; 171110; 171102; 170814; 171106; 171103; 171410
Vila Real 06	19	171414; 171415; 171409; 171401; 171406; 171403; 171436; 171434; 171431; 171416; 171437; 171435; 171426; 171429; 171420; 171432; 171404; 171433; 171438
Viseu 01	25	180413; 180406; 180418; 181317; 181316; 181312; 181302; 180409; 180416; 180415; 180412; 181318; 180417; 180414; 181319; 181311; 181310; 181314; 181303; 180408; 180404; 180410; 181313; 180405; 180403
Viseu 02	56	180114; 180111; 181516; 181515; 181507; 180528; 181913; 180502; 181906; 181511; 180525; 181502; 180526; 180123; 180120; 181921; 180524; 180523; 180519; 180517; 180508; 180507; 180505; 180504; 181509; 180110; 180109; 180106; 181501; 181914; 181905; 181904; 181918; 181917; 181504; 181901; 180527; 181517; 181512; 180511; 180122; 180115; 180107; 180104; 180520; 180516; 180121; 180118; 180101; 181920; 181919; 181902; 181908; 180510; 181505; 180509
Viseu 03	13	182127; 182109; 182130; 182128; 182103; 182111; 182118; 182133; 182108; 182102; 182131; 182105; 182116
Viseu 04	95	181710; 180722; 180324; 180323; 180709; 180721; 181617; 182013; 181612; 181609; 181608; 180326; 180325; 180313; 180312; 181623; 181013; 181002; 182203; 181804; 181211; 181208; 181714; 181711; 181709; 181707; 181704; 181702; 182004; 182011; 180723; 180719; 180713; 181616; 180717; 180716; 180710; 182208; 180706; 180319; 180314; 180305; 181009; 181202; 180708; 180702; 181607; 181606; 181602; 181803; 181802; 181203; 181821; 181820; 180327; 180322; 181210; 181207; 181622; 181621; 181620; 180705; 181619; 181015; 181014; 181005; 180707; 181818; 180304; 180303; 182206; 182205; 182204; 181209; 181706; 181713; 182009; 182005; 182012; 180720; 181615; 180317; 180703; 180309; 180301; 181008; 181007; 181817; 181806; 181814; 181819; 181811; 181810; 182006; 181801
Viseu 05	20	182415; 182401; 182410; 182316; 182340; 182407; 182306; 182336; 182319; 182305; 182301; 182338; 182337; 182411; 182403; 182304; 182322; 182414; 182413; 182409
Viseu 06	6	182129; 182110; 182122; 182107; 182106; 182132
Viseu 07	14	182310; 182315; 182323; 182307; 182325; 182321; 182335; 182329; 182327; 182320; 182318; 182317; 182339; 182341

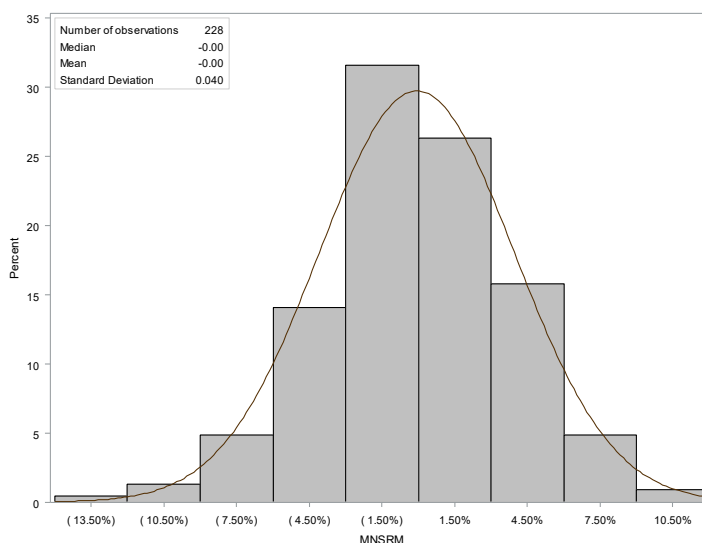
Viseu 08	23	181114; 180621; 180605; 181115; 180606; 181102; 180601; 180619; 180614; 181112; 181106; 181110; 180620; 180608; 180602; 180607; 181104; 180622; 180616; 181111; 181109; 181105; 181103
Viseu 09	7	180903; 180905; 180910; 180906; 180908; 180911; 180901
Viseu 10	5	180202; 180208; 180204; 180206; 180201
Viseu 11	13	180804; 181410; 180809; 180802; 181406; 180811; 180808; 181412; 181405; 181403; 180805; 180807; 181411

Apêndice III - Histograma e percentil das variáveis em análise

Variáveis explicadas

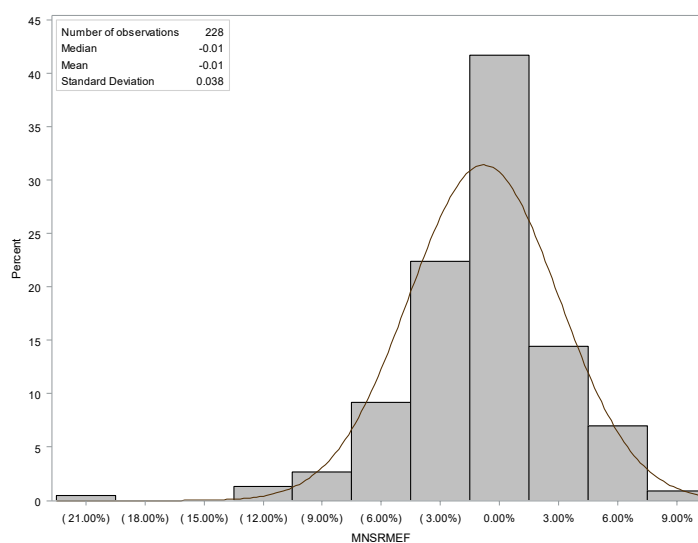
MNSRM

Nível	Percentil
100% Max	10,79
99%	8,85
95%	6,24
90%	5,21
75% Q3	2,62
50% Median	-0,26
25% Q1	-2,55
10%	-4,77
5%	-6,67
1%	-10,70
0% Min	-13,45



MNSRMEF

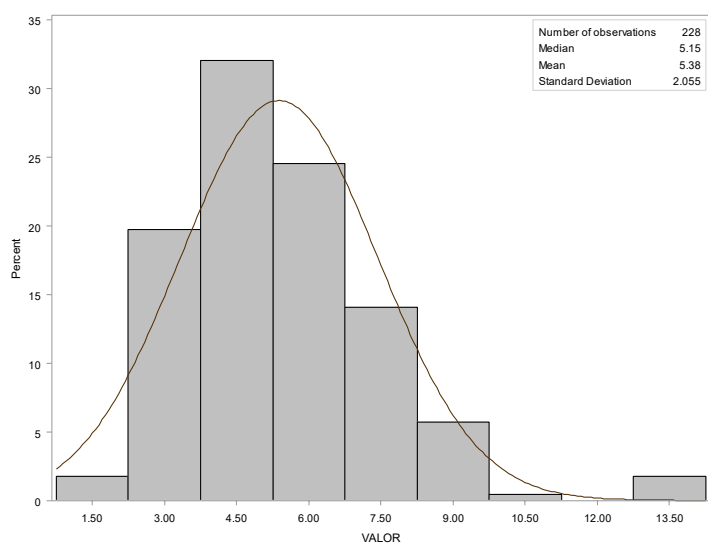
Nível	Percentil
100% Max	8,21
99%	6,79
95%	5,46
90%	3,93
75% Q3	1,29
50% Median	-0,60
25% Q1	-2,60
10%	-5,36
5%	-6,73
1%	-11,02
0% Min	-21,04



Variáveis explicativas

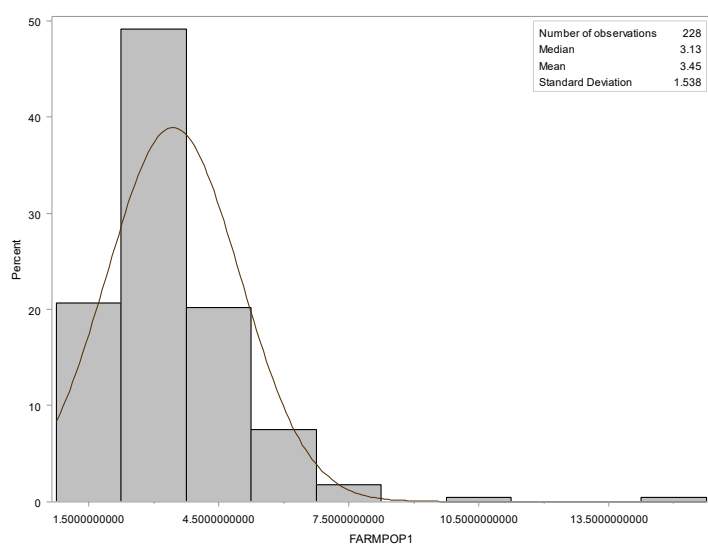
VALOR

Nível	Percentil
100% Max	13,85
99%	13,09
95%	8,92
90%	7,70
75% Q3	6,59
50% Median	5,15
25% Q1	3,90
10%	3,14
5%	2,56
1%	1,91
0% Min	1,73



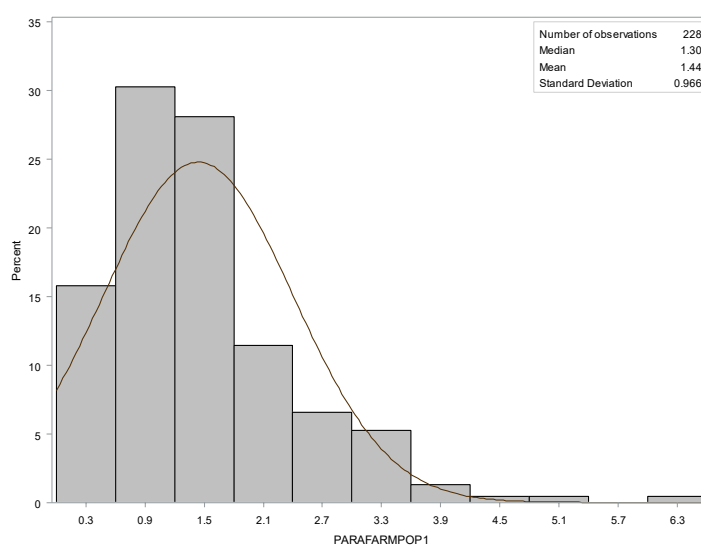
FARMPOP

Nível	Percentil
100% Max	14,47
99%	7,78
95%	6,04
90%	5,29
75% Q3	4,07
50% Median	3,13
25% Q1	2,37
10%	2,04
5%	1,87
1%	1,56
0% Min	1,46



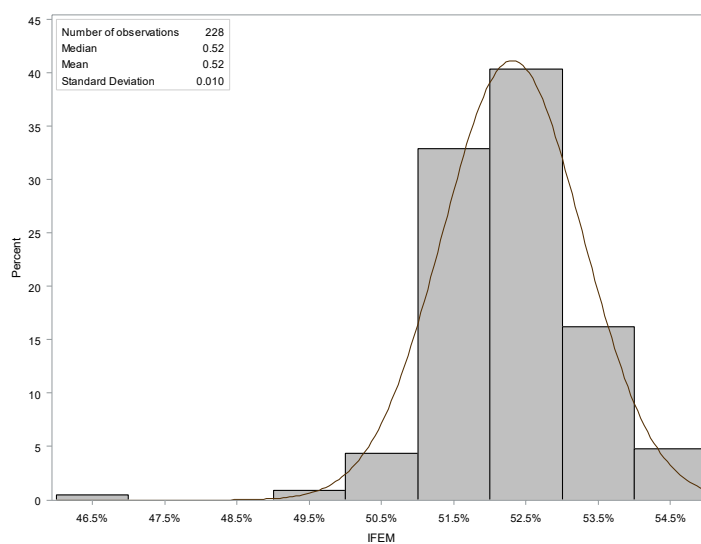
PARAFARMPOP

Nível	Percentil
100% Max	6,34
99%	4,32
95%	3,18
90%	2,71
75% Q3	1,91
50% Median	1,30
25% Q1	0,80
10%	0,40
5%	0,00
1%	0,00
0% Min	0,00



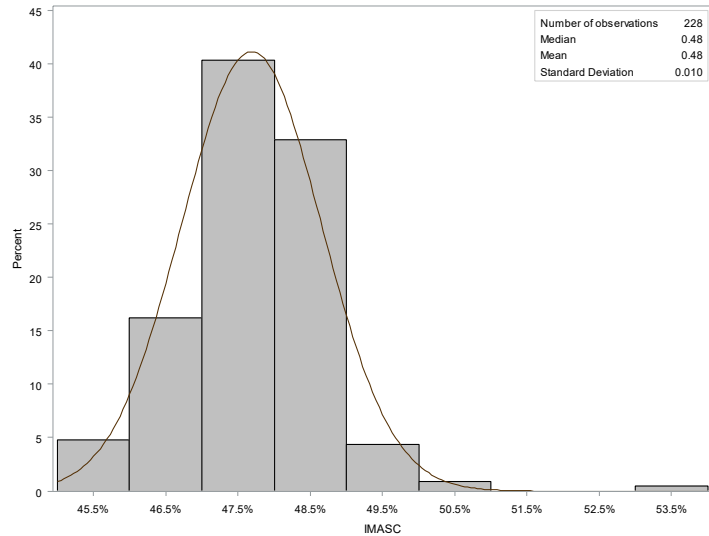
IFEM

Nível	Percentil
100% Max	54,75
99%	54,48
95%	53,97
90%	53,49
75% Q3	52,92
50% Median	52,24
25% Q1	51,75
10%	51,39
5%	50,80
1%	49,97
0% Min	46,52



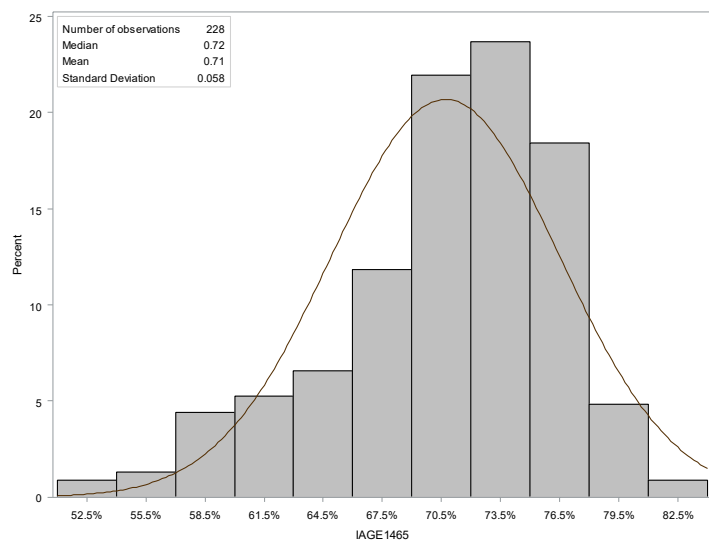
IMASC

Nível	Percentil
100% Max	53,48
99%	50,03
95%	49,20
90%	48,61
75% Q3	48,25
50% Median	47,76
25% Q1	47,08
10%	46,51
5%	46,03
1%	45,52
0% Min	45,25



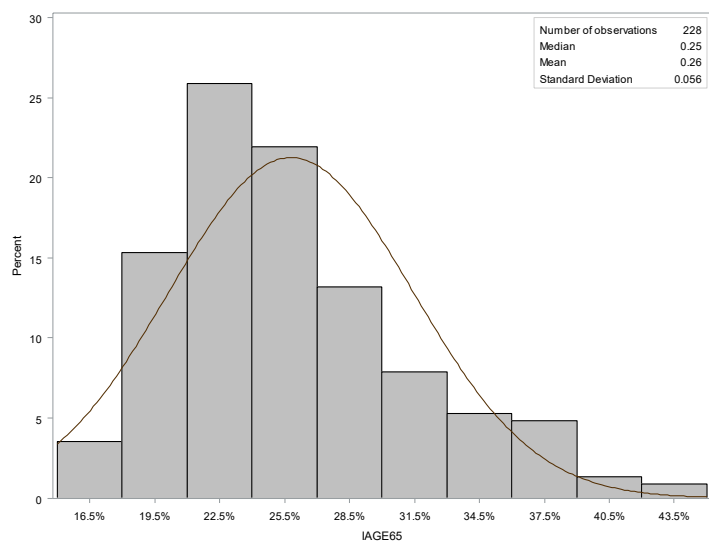
IAGE1564

Nível	Percentil
100% Max	81,94
99%	79,99
95%	78,33
90%	77,23
75% Q3	74,84
50% Median	71,68
25% Q1	67,59
10%	61,99
5%	59,69
1%	54,70
0% Min	52,04



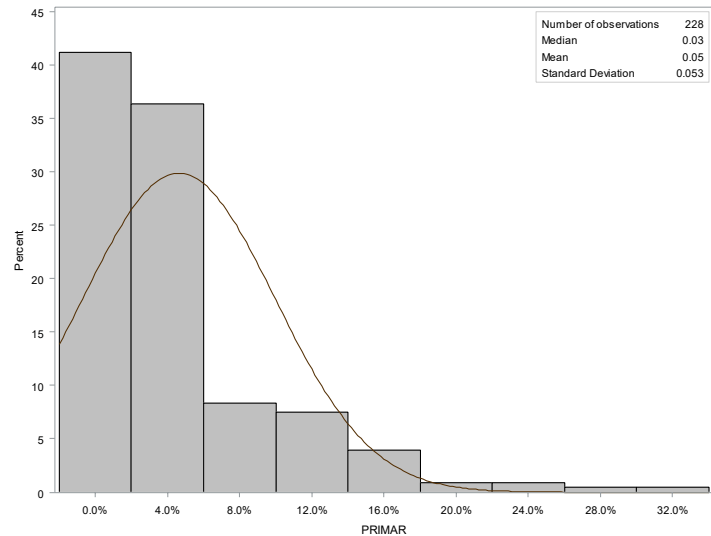
IAGE65

Nível	Percentil
100% Max	44,68
99%	41,94
95%	36,74
90%	34,47
75% Q3	28,65
50% Median	24,78
25% Q1	21,68
10%	19,73
5%	18,54
1%	16,92
0% Min	15,58



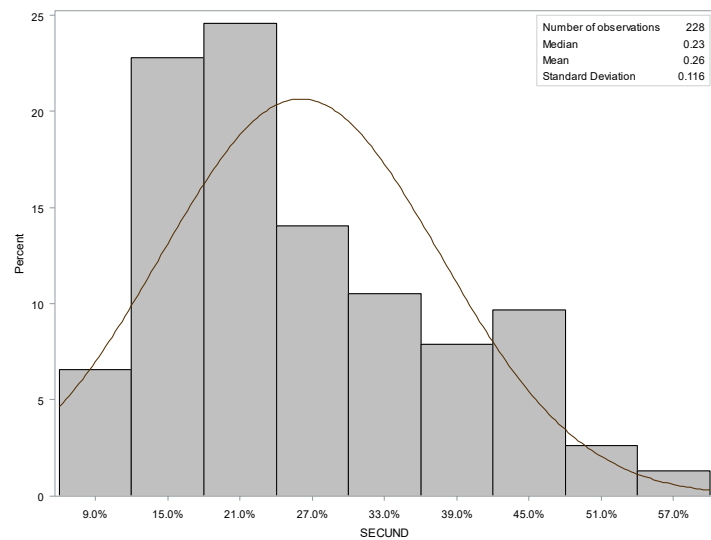
PRIMAR

Nível	Percentil
100% Max	32,29
99%	23,36
95%	15,66
90%	12,60
75% Q3	5,76
50% Median	2,93
25% Q1	0,93
10%	0,38
5%	0,30
1%	0,24
0% Min	0,23



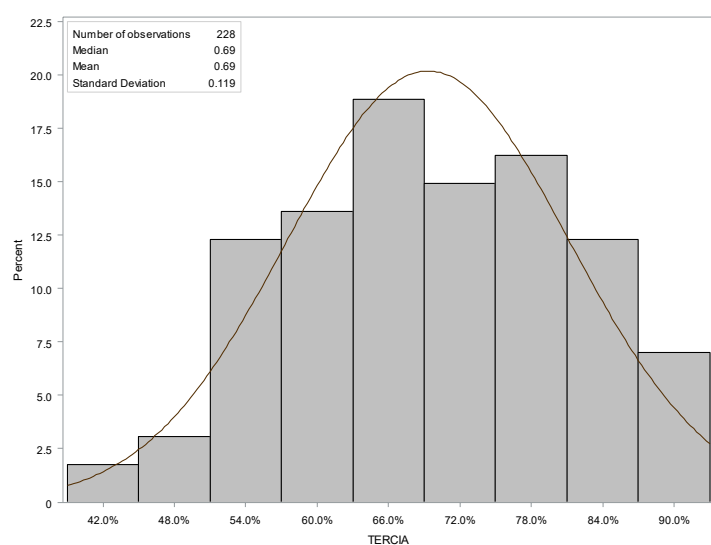
SECUND

Nível	Percentil
100% Max	58,09
99%	54,19
95%	46,73
90%	44,80
75% Q3	34,02
50% Median	22,68
25% Q1	17,28
10%	13,90
5%	10,76
1%	7,77
0% Min	7,45



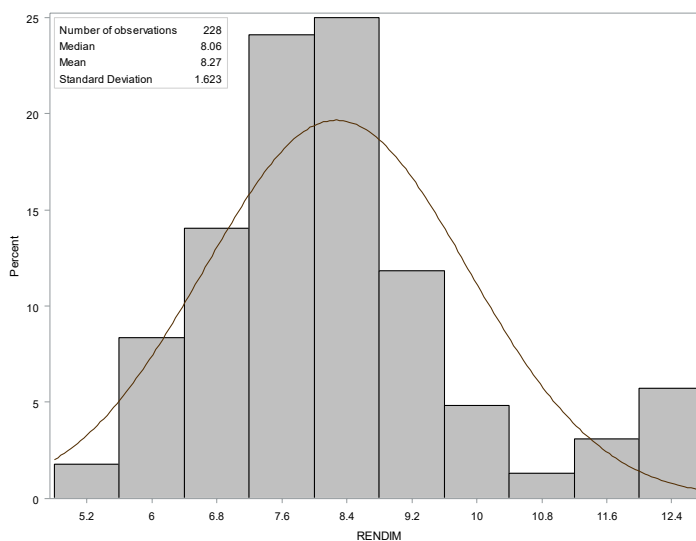
TERCIA

Nível	Percentil
100% Max	91,88
99%	91,32
95%	88,71
90%	85,28
75% Q3	78,71
50% Median	69,10
25% Q1	60,12
10%	53,65
5%	51,58
1%	44,15
0% Min	40,53



RENDIM

Nível	Percentil
100% Max	12,47
99%	12,47
95%	12,10
90%	10,87
75% Q3	8,98
50% Median	8,06
25% Q1	7,22
10%	6,40
5%	6,15
1%	5,20
0% Min	4,93



Apêndice IV – Tabela de Variance Inflation Factor (VIF)

Modelo MNSRM e MNSRM-EF

Number of Observations Read	228
Number of Observations Used	228

Parameter Estimates								
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Tolerance	Variance Inflation
Intercept	Intercept	1	50,468	20,941	2,410	0,017	.	0,000
VALOR	VALOR	1	0,143	0,157	0,910	0,364	0,570	1,754
FARMPop1	FARMPop1	1	0,391	0,232	1,690	0,093	0,468	2,135
PARAFARMPop1	PARAFARMPop1	1	-0,028	0,270	-0,100	0,917	0,875	1,143
IFEM	IFEM	1	-0,756	0,350	-2,160	0,032	0,515	1,941
IAGE1465	IAGE1465	1	-0,137	0,068	-2,020	0,045	0,385	2,600
PRIMAR	PRIMAR	1	0,016	0,081	0,200	0,844	0,321	3,118
SECUND	SECUND	1	-0,087	0,032	-2,740	0,007	0,442	2,261
RENDIM	RENDIM	1	-0,146	0,234	-0,620	0,533	0,412	2,428

Apêndice V – Teste Breusch-Pagan e Teste de White

Modelo MNSRM

Nonlinear OLS Summary of Residual Errors							
Equation	DF Model	DF Error	SSE	MSE	Root MSE	R-Square	Adj R-Sq
MNSRM	9	217	0,2754	0,00127	0,0356	0,2349	0,2067

Number of Observations		Statistics for System	
Used	226	Objective	0,001219
Missing	0	Objective*N	0,2754

Heteroscedasticity Test					
Equation	Test	Statistic	DF	Pr > ChiSq	Variables
MNSRM	White's Test	40,27	44	0,6323	Cross of all
	Breusch-Pagan	3,81	9	0,8743	1, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8

Modelo MNSRM-EF

Nonlinear OLS Summary of Residual Errors							
Equation	DF Model	DF Error	SSE	MSE	Root MSE	R-Square	Adj R-Sq
MNSRMEF	9	217	0,2711	0,00125	0,0353	0,156	0,1249

Number of Observations		Statistics for System	
Used	226	Objective	0,001199
Missing	0	Objective*N	0,2711

Heteroscedasticity Test					
Equation	Test	Statistic	DF	Pr > ChiSq	Variables
MNSRMEF	White's Test	49,86	44	0,2518	Cross of all
	Breusch-Pagan	9,22	9	0,3245	1, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8

Apêndice VI – Teste de Significância Global

Modelo MNSRM

Dependent Variable: MNSRM MNSRM

Number of Observations Read	226
Number of Observations Used	226

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	8	0,08455	0,01057	8,33	<.0001
Error	217	0,27539	0,00127		
Corrected Total	225	0,35994			

Modelo MNSRM-EF

Dependent Variable: MNSRMEF MNSRMEF

Number of Observations Read	226
Number of Observations Used	226

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	8	0,05012	0,00626	5,02	<.0001
Error	217	0,27106	0,00125		
Corrected Total	225	0,32118			

Referências bibliográficas

- Altissimo, F., Georgiou, E., Sastre, T., Valderrama, M. T., Sterne, G., Stocker, M., ... & Willman, A. (2005). Wealth and asset price effects on economic activity. *ECB Occasional Paper*, (29).
- Aronson, J. K. (2004). Over-the-counter medicines. *British journal of clinical pharmacology*, 58(3), 231.
- Barros, P. P., Machado, S. R., Simões, J. D. A., & World Health Organization. (2011). Portugal: Health system review.
- Belloni, A., Morgan, D., & Paris, V. (2016). Pharmaceutical expenditure and policies: past trends and future challenges.
- Bengtsson, M., Eriksson, J., & Wincent, J. (2010). Co-opetition dynamics—an outline for further inquiry. *Competitiveness review: An international business journal*, 20(2), 194-214.
- Bennadi, D. (2013). Self-medication: A current challenge. *Journal of basic and clinical pharmacy*, 5(1), 19.
- Blenkinsopp, A., & Bradley, C. (1996). Over the Counter Drugs: Patients, society, and the increase in self medication. *Bmj*, 312(7031), 629-632.
- Bradley, C. P., & Bond, C. (1995). Increasing the number of drugs available over the counter: arguments for and against. *British Journal of General Practice*, 45(399), 553-556.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1287-1294.
- Chiappini, S., Guirguis, A., Corkery, J., & Schifano, F. (2020). Understanding the use of prescription and OTC drugs in obtaining illicit highs and the pharmacist role in preventing abuse. *The Pharmaceutical Journal*.
- Cruz, P. S., Caramona, M., & Guerreiro, M. P. (2015). Uma reflexão sobre a automedicação e medicamentos não sujeitos a receita médica em Portugal. *Revista Portuguesa de Farmacoterapia*, 7(2), 83-90.
- Daalen, J. M. J., den Ambtman, A., Van Houdenhoven, M., & van den Bemt, B. J. (2021). Determinants of drug prices: a systematic review of comparison studies. *BMJ open*, 11(7), e046917.
- Daban, F., Pasarín, M. I., Rodríguez-Sanz, M., García-Altés, A., Villalbí, J. R., Zara, C., & Borrell, C. (2010). Social determinants of prescribed and non-prescribed medicine use. *International Journal for Equity in Health*, 9(12), 11.
- Daoud, J. I. (2017, December). Multicollinearity and regression analysis. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 949, No. 1, p. 012009). IOP Publishing.
- Égert, B., Drine, I., Lommatzsch, K., & Rault, C. (2003). The Balassa–Samuelson effect in Central and Eastern Europe: myth or reality?. *Journal of comparative Economics*, 31(3), 552-572.
- Gauld, N. J., Kelly, F. S., Kurosawa, N., Bryant, L. J., Emmerton, L. M., & Buetow, S. A. (2014). Widening consumer access to medicines through switching medicines to non-prescription: a six country comparison. *PloS one*, 9(9), e107726.

- Gellad, W. F., Choudhry, N. K., Friedberg, M. W., Brookhart, M. A., Haas, J. S., & Shrank, W. H. (2009). Variation in drug prices at pharmacies: are prices higher in poorer areas?. *Health services research*, 44(2p1), 606-617.
- Gonçalves, E., Marcelo, A., Vilão, S., da Silva, J. A., & Martins, A. P. (2016). Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica de Dispensa Exclusiva em Farmácia em Portugal. *Revista Portuguesa de Farmacoterapia*, 8(2), 39-50.
- Hoffmann, R. (2015). Análise de regressão: uma introdução à econometria. Obtido de <http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/48616/REGRESS.pdf?sequence=5>
- Hughes, C. M., McElnay, J. C., & Fleming, G. F. (2001). Benefits and risks of self medication. *Drug safety*, 24(14), 1027-1037.
- Infarmed (2006a). Estatística do medicamento, 2006. <https://www.infarmed.pt/documents/15786/1229727/Estat%C3%ADstica+do+Medicamento+2006>
- Infarmed (2006b). Vendas de medicamento não sujeitos a receita médica fora das farmácias, dezembro 2006. https://www.infarmed.pt/documents/15786/1085428/MNSRM_200611_1.pdf
- Infarmed (2022). Vendas de medicamentos não sujeitos a receita médica fora das farmácias, jan-dez 2022. <https://www.infarmed.pt/documents/15786/6442754/jan-dez>
- Kunow, C., & Langer, B. (2021). Dispensing and variabilities in pricing of headache OTC medicines by community pharmacies in a German big city: a simulated patient Approach. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, 843-851.
- Larkin, J., Moriarty, F., McGuinness, S., Finucane, K., Fitzgerald, K., Smith, S. M., & O'Mahony, J. F. (2022). Variation of prescription drug prices in community pharmacies: A national cross-sectional study. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 18(10), 3736-3743.
- Lluch, M., & Kanavos, P. (2010). Impact of regulation of Community Pharmacies on efficiency, access and equity. Evidence from the UK and Spain. *Health Policy*, 95(2-3), 245-254.
- López Vila, E. D., Buts, C., & Jegers, M. (2023). A quantitative classification of OTC medicines regulations in 30 European countries: dispensing restrictions, distribution, pharmacy ownership, and pricing systems. *Journal of pharmaceutical policy and practice*, 16(1), 1-11.
- Marques, F., Rodrigues, A., Ferreira, P., & Raposo, V. (2006). ESTUDO do SECTOR das FARMÁCIAS em PORTUGAL.
- Marques, H., Pino, G., & de Dios Tena Horrillo, J. (2014). Regional inflation dynamics using space-time models. *Empirical Economics*, 47, 1147-1172.
- Martín Fombellida, A. B., Alonso Sardón, M., Iglesias de Sena, H., Sáez Lorenzo, M., & Mirón Canelo, J. A. (2014). Información sobre medicamentos y automedicación en las redes sociales. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 25(2), 145-156.
- Moore, D. S., & Kirkland, S. (2007). *The basic practice of statistics (Vol. 2)*. New York: WH Freeman.
- Moura, A., & Barros, P. P. (2020). Entry and price competition in the over-the-counter drug market after deregulation: Evidence from Portugal. *Health economics*, 29(8), 865-877.

- Noone, J., & Blanchette, C. M. (2018). The value of self-medication: summary of existing evidence. *Journal of medical economics*, 21(2), 201-211.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2014). Competition issues in the distribution of pharmaceuticals. Contribution from Ms Sabine Vogler. [http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=DAF/%COMP/GF\(2014\)6&camp;](http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=DAF/%COMP/GF(2014)6&camp;)
- Otto M, Armeni P, Jommi C. Variations in non-prescription drug consumption and expenditure: Determinants and policy implications. *Health Policy*. 2018 Jun;122(6):614-620. doi: 10.1016/j.healthpol.2018.01.012. Epub 2018 Jan 31. PMID: 29478875.
- Pereira, M. C., & Vilares, H. (2014). Uma análise do mercado do medicamento em Portugal. *Boletim Económico*.
- Quintal, C., Sarmiento, M., & Raposo, V. (2015). Fatores explicativos do consumo de medicamentos não sujeitos a receita médica em Portugal. *Acta Farmacêutica Portuguesa*, 4(1), 53-66.
- Rahman, S. K., Sathik, M. M., & Kannan, K. S. (2012). Multiple linear regression models in outlier detection. *International Journal of Research in Computer Science*, 2(2), 23.
- Rémuzat, C., Urbinati, D., Mzoughi, O., El Hammi, E., Belgaied, W., & Toumi, M. (2015). Overview of external reference pricing systems in Europe. *Journal of market access & health policy*, 3(1), 27675.
- Ruiz, M. E. (2010). Risks of self-medication practices. *Current drug safety*, 5(4), 315-323.
- Sánchez-Sánchez, E., Fernández-Cerezo, F. L., Díaz-Jimenez, J., Rosety-Rodriguez, M., Díaz, A. J., Ordonez, F. J., ... & Rosety, I. (2021). Consumption of over-the-Counter Drugs: Prevalence and Type of Drugs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5530.
- Sánchez-Sánchez, E., Fernández-Cerezo, F. L., Díaz-Jimenez, J., Rosety-Rodriguez, M., Díaz, A. J., Ordonez, F. J., ... & Rosety, I. (2021). Consumption of over-the-counter drugs: prevalence and type of drugs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5530.
- Sanwald, A., & Theurl, E. (2017). Out-of-pocket expenditures for pharmaceuticals: lessons from the Austrian household budget survey. *The European Journal of Health Economics*, 18(4), 435-447.
- Schmiedl, S., Rottenkolber, M., Hasford, J., Rottenkolber, D., Farker, K., Drewelow, B., ... & Thürmann, P. (2014). Self-medication with over-the-counter and prescribed drugs causing adverse-drug-reaction-related hospital admissions: results of a prospective, long-term multi-centre study. *Drug safety*, 37(4), 225-235.
- Sorensen, A. T. (2000). Equilibrium price dispersion in retail markets for prescription drugs. *Journal of Political Economy*, 108(4), 833-850.
- Stargardt, T., Schreyögg, J., & Busse, R. (2007). Pricing behaviour of pharmacies after market deregulation for OTC drugs: The case of Germany. *Health Policy*, 84(1), 30-38.
- Susanne Mayer, August Österle, Socioeconomic determinants of prescribed and non-prescribed medicine consumption in Austria, *European Journal of Public Health*, Volume 25, Issue 4,

- Teasdale, B., Nguyen, A., van Meijgaard, J., & Schulman, K. A. (2022). Trends and determinants of retail prescription drug costs. *Health Services Research*, 57(3), 548-556.
- Turek, A., & Owczarek, A. (2014). Determinants of Consumption Behavior of Over-the-Counter Medications-the Case of Painkillers and Anti-Inflammatory Medications. *Journal of Economics & Management*, 15, 25-59.
- Vogler, S., Arts, D., & Hahl, C. (2006). Community pharmacy in Europe. Lessons from deregulation—case studies.
- Vogler, S., Habimana, K., & Arts, D. (2014). Does deregulation in community pharmacy impact accessibility of medicines, quality of pharmacy services and costs? Evidence from nine European countries. *Health Policy*, 117(3), 311–327.
- Vogler, S., Zimmermann, N., Leopold, C., & de Joncheere, K. (2011). Pharmaceutical policies in European countries in response to the global financial crisis. *Southern med review*, 4(2), 69.
- Volkerink, B., De Bas, P., Van Gorp, N., & Philipsen, N. J. (2007). Study of regulatory restrictions in the field of pharmacies.
- Wazaify, M., Shields, E., Hughes, C. M., & McElnay, J. C. (2005). Societal perspectives on over-the-counter (OTC) medicines. *Family practice*, 22(2), 170-176.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 817-838.

Anexos

Anexo I – Dados utilizados

GBcluster	MNSRM	MNSRMEF	VALOR	FARMPPOP	PARAFARMPPOP	IFEM	IAGE1564	PRIMAR	SECUND	RENDIM
Aveiro 01	5,21	-1,97	4,34	3,22	0,97	53,42	46,58	68,37	28,26	0,49
Aveiro 02	-10,70	-1,81	7,18	1,79	1,30	51,84	48,16	77,15	19,85	0,57
Aveiro 03	-3,96	-2,80	3,73	2,44	0,73	51,72	48,28	74,62	22,23	0,93
Aveiro 04	1,51	5,51	6,15	2,57	1,28	51,60	48,40	76,37	20,86	2,92
Aveiro 05	-6,98	-6,06	5,73	2,23	1,12	51,71	48,29	73,64	23,31	1,42
Aveiro 06	-7,10	-9,44	8,57	2,26	2,71	53,12	46,88	74,79	22,16	0,35
Aveiro 07	-1,92	0,32	3,20	2,91	1,27	52,08	47,92	75,49	21,47	1,17
Aveiro 08	-2,04	-1,28	5,53	2,73	1,09	51,66	48,34	71,94	24,47	5,09
Aveiro 09	3,24	-2,58	5,02	3,16	0,37	51,57	48,43	70,56	26,21	1,37
Aveiro 10	1,36	0,42	5,50	3,16	1,90	52,33	47,67	71,88	24,65	1,87
Aveiro 11	-0,83	-0,52	4,88	3,18	0,75	52,17	47,83	71,23	25,09	1,67
Aveiro 12	1,07	1,16	6,36	4,55	4,09	53,77	46,23	75,58	21,52	1,03
Aveiro 13	7,82	4,83	5,59	2,29	1,02	52,50	47,50	75,13	21,52	3,20
Aveiro 14	-3,25	-4,83	5,91	3,06	1,31	51,98	48,02	72,22	24,07	3,70
Aveiro 15	-0,99	-2,83	2,78	4,72	0,52	52,00	48,00	66,04	30,32	4,28
Aveiro 16	-0,99	-2,29	4,13	4,74	3,55	52,76	47,24	69,12	27,52	2,36
Aveiro 17	-2,97	-11,02	3,89	3,62	1,55	52,17	47,83	70,64	25,99	1,80
Aveiro 18	-2,48	-0,51	8,98	1,87	0,85	52,04	47,96	75,96	20,83	1,16
Aveiro 19	-13,45	-9,64	4,80	2,05	2,05	51,81	48,19	75,78	21,37	0,50
Aveiro 20	2,71	0,88	3,90	3,31	0,95	51,91	48,09	72,76	23,79	5,47
Aveiro 21	-1,20	-3,00	4,78	3,62	0,81	51,41	48,59	73,83	22,81	2,09
Beja 01	4,75	1,26	3,22	5,54	2,52	51,65	48,35	69,18	26,42	16,38
Beja 02	0,68	0,85	8,29	3,63	1,45	50,28	49,72	68,03	28,28	21,53

Beja 03	4,53	3,40	5,87	3,89	1,50	51,20	48,80	72,58	23,54	11,86
Beja 04	5,29	0,94	4,10	5,21	1,30	49,66	50,34	66,99	29,13	29,43
Beja 05	6,24	0,19	4,56	4,36	2,18	46,52	53,48	72,39	24,75	32,29
Beja 06	5,62	-7,01	2,30	7,51	3,00	50,76	49,24	66,98	28,86	23,13
Beja 07	5,13	3,23	4,65	3,10	1,55	50,57	49,43	61,57	34,63	10,93
Beja 08	10,48	5,46	2,89	5,63	1,13	50,66	49,34	67,49	28,63	10,73
Braga 01	-1,38	-0,06	6,83	2,28	1,14	52,21	47,79	76,81	20,04	3,56
Braga 02	-3,11	-3,60	6,00	2,13	1,07	51,85	48,15	77,76	19,43	2,30
Braga 03	-1,03	-0,61	3,42	4,17	0,00	51,96	48,04	76,25	20,79	4,06
Braga 04	-1,26	-2,86	5,84	2,05	0,59	52,48	47,52	77,83	19,15	1,14
Braga 05	-0,89	-2,47	4,15	2,90	0,00	52,27	47,73	75,05	21,64	1,86
Braga 06	-3,32	-5,25	3,86	3,57	1,78	51,99	48,01	71,11	25,68	3,61
Braga 07	-3,34	-2,01	6,68	2,05	2,56	51,88	48,12	78,70	18,36	0,76
Braga 08	-4,14	-5,36	4,76	2,34	1,03	51,89	48,11	77,27	19,82	0,96
Braga 09	-5,25	-2,74	4,75	2,04	0,95	51,57	48,43	77,88	19,28	1,03
Braga 10	1,63	2,23	5,26	2,25	0,84	51,50	48,50	77,05	20,18	0,78
Braga 11	-4,74	-3,51	6,66	1,86	1,65	52,39	47,61	73,87	23,07	1,22
Braga 12	0,17	0,85	3,51	2,57	0,64	51,41	48,59	74,17	22,65	5,50
Braga 13	1,06	-1,08	3,30	3,40	0,57	52,27	47,73	72,86	23,90	5,16
Bragança 01	0,36	-1,30	3,84	3,68	0,61	51,83	48,17	57,59	38,98	12,76
Bragança 02	-1,68	-0,56	6,56	2,60	1,74	52,25	47,75	68,39	28,19	4,45
Bragança 03	2,63	-1,71	4,49	3,27	1,40	52,66	47,34	64,27	32,12	9,83
Bragança 04	0,98	0,82	3,63	3,78	0,00	51,83	48,17	59,77	36,74	19,71
Bragança 05	-2,08	-3,94	3,78	3,82	1,64	52,21	47,79	57,66	38,81	17,32
Castelo Branco 01	1,83	6,63	4,36	4,69	2,16	52,87	47,13	66,80	29,75	1,39
Castelo Branco 02	2,22	4,02	2,56	4,01	0,80	51,98	48,02	66,02	30,43	4,20
Castelo Branco 03	-0,80	-1,44	3,93	2,01	1,09	52,75	47,25	67,09	29,20	3,17

Castelo Branco 04	-1,40	-1,62	4,56	14,47	0,00	51,56	48,44	52,42	43,79	13,72
Castelo Branco 05	3,72	-1,48	5,33	3,32	0,33	52,01	47,99	60,10	36,25	6,90
Castelo Branco 06	1,79	1,39	4,52	3,02	1,51	51,93	48,07	63,84	32,50	6,84
Coimbra 01	1,85	0,27	3,42	4,43	0,89	53,24	46,76	59,70	36,48	4,50
Coimbra 02	-2,66	1,73	4,55	4,36	1,74	52,59	47,41	68,92	27,28	4,06
Coimbra 03	-2,33	-5,57	2,32	3,81	0,76	52,97	47,03	64,62	32,10	3,17
Coimbra 04	1,36	-0,97	4,09	3,84	1,44	52,26	47,74	66,33	30,05	3,48
Coimbra 05	1,47	1,14	5,15	4,48	1,99	54,22	45,78	71,20	25,49	0,64
Coimbra 06	-8,54	-3,99	5,55	4,23	1,69	52,97	47,03	71,67	24,79	0,63
Coimbra 07	-0,60	-1,37	3,37	2,11	0,35	53,00	47,00	71,53	25,15	0,93
Coimbra 08	-11,68	-2,56	2,73	4,48	0,41	51,99	48,01	70,33	26,04	5,22
Coimbra 09	-3,09	1,12	4,63	4,07	1,36	52,70	47,30	68,16	28,28	3,02
Coimbra 10	2,59	2,24	3,14	5,21	0,58	52,69	47,31	62,72	33,47	3,39
Coimbra 11	-0,26	-2,41	4,54	2,99	2,39	53,30	46,70	73,61	22,79	1,29
Coimbra 12	1,14	-1,22	4,68	2,67	0,73	52,14	47,86	70,83	25,73	3,07
Coimbra 13	8,82	8,17	3,20	5,07	5,07	53,49	46,51	54,70	41,94	5,78
Coimbra 14	-4,02	-2,88	3,77	4,95	1,65	52,48	47,52	65,20	30,79	5,74
Évora 01	5,92	3,56	2,66	7,45	0,00	51,54	48,46	63,62	32,64	12,60
Évora 02	-0,64	-4,86	3,30	4,76	3,70	51,74	48,26	67,72	28,67	12,97
Évora 03	1,92	1,80	4,19	2,53	0,00	51,97	48,03	72,00	24,33	5,85
Évora 04	-1,01	-0,80	4,13	4,07	2,59	51,93	48,07	66,06	29,95	11,29
Évora 05	0,31	1,69	3,82	4,72	0,86	51,42	48,58	68,96	27,19	15,99
Évora 06	5,46	6,38	9,14	4,64	0,39	53,08	46,92	73,74	22,76	4,06
Faro 01	10,79	6,32	4,47	5,21	1,74	49,97	50,03	65,97	30,11	10,35
Faro 02	3,80	4,86	6,84	2,55	3,32	51,39	48,61	71,14	25,16	2,54
Faro 03	1,18	-0,44	11,16	2,34	3,34	51,98	48,02	73,81	22,44	1,41
Faro 04	2,03	1,23	5,66	3,09	2,76	50,90	49,10	71,81	24,38	4,71

Faro 05	-0,74	1,63	13,52	2,07	3,04	51,65	48,35	72,97	23,38	2,14
Faro 06	5,64	4,45	13,85	2,04	6,34	51,03	48,97	78,94	18,15	1,97
Faro 07	0,97	-0,92	7,33	2,63	1,60	52,11	47,89	72,70	23,71	4,18
Faro 08	8,85	1,66	9,58	2,47	1,79	51,09	48,91	73,24	22,93	5,79
Faro 09	6,09	2,08	7,37	3,24	4,32	51,55	48,45	66,34	29,56	4,07
Faro 10	-0,55	-0,04	8,93	3,18	3,18	51,07	48,93	69,22	26,89	5,74
Guarda 01	3,26	1,31	2,48	5,17	2,58	52,60	47,40	59,94	36,55	15,66
Guarda 02	-3,89	-2,64	2,61	6,04	1,51	52,17	47,83	58,02	38,37	14,07
Guarda 03	-2,87	-6,36	3,60	4,32	1,23	53,06	46,94	59,89	36,51	7,85
Guarda 04	-4,67	-3,03	4,44	2,98	2,48	52,36	47,64	71,39	25,42	2,93
Guarda 05	3,45	3,50	2,43	5,36	2,68	53,32	46,68	58,43	37,88	5,56
Guarda 06	-0,32	-5,24	3,15	5,06	0,92	52,67	47,33	61,89	34,47	2,77
Guarda 07	7,40	3,88	3,16	4,66	0,00	52,96	47,04	52,04	44,68	9,97
Leiria 01	-2,50	-2,15	7,55	3,23	1,62	52,15	47,85	69,48	26,82	3,09
Leiria 02	4,21	-4,97	3,59	5,69	0,00	52,96	47,04	61,35	34,68	2,67
Leiria 03	4,81	-1,24	3,63	6,17	1,03	52,76	47,24	61,67	34,80	3,48
Leiria 04	0,80	-0,61	7,10	2,64	0,93	51,90	48,10	74,35	22,27	1,85
Leiria 05	-4,69	-9,65	7,31	2,12	1,33	51,73	48,27	73,25	23,26	0,59
Leiria 06	-0,60	-1,48	4,41	3,75	0,94	51,71	48,29	71,63	24,60	1,50
Leiria 07	5,83	5,97	8,60	4,03	2,02	52,39	47,61	70,04	26,21	4,49
Leiria 08	1,52	-0,55	4,20	2,87	0,86	51,76	48,24	70,02	26,63	4,28
Leiria 09	2,46	-5,79	6,87	3,26	1,40	51,85	48,15	71,69	24,77	5,21
Leiria 10	4,53	-1,95	6,50	2,95	1,96	52,86	47,14	70,74	25,71	4,66
Leiria 11	3,40	0,71	4,59	3,65	2,03	51,59	48,41	69,05	27,13	10,67
Leiria 12	-2,13	1,51	5,80	2,65	1,14	51,99	48,01	69,92	26,07	8,55
Leiria 13	-4,77	0,21	5,08	3,44	1,72	51,21	48,79	72,85	23,66	2,56
Lisboa 01	-4,48	-4,23	7,32	2,29	0,76	51,63	48,37	70,65	25,42	10,32

Lisboa 02	0,48	0,63	5,17	3,16	0,86	50,80	49,20	70,20	26,09	7,06
Lisboa 03	1,13	0,99	7,14	2,48	1,35	51,45	48,55	76,21	20,22	3,22
Lisboa 04	5,63	2,81	6,04	2,99	0,85	51,08	48,92	75,18	21,43	10,96
Lisboa 05	-3,27	-7,73	7,52	2,99	1,61	52,41	47,59	72,88	23,58	5,08
Lisboa 06	-2,80	-2,17	8,66	1,84	1,47	51,49	48,51	77,72	18,70	2,39
Lisboa 07	-1,15	1,28	5,23	2,83	1,03	52,72	47,28	73,90	22,46	1,15
Lisboa 08	-2,82	-2,54	6,27	1,62	1,93	52,06	47,94	79,93	16,92	0,36
Lisboa 09	1,95	2,12	7,03	3,45	2,04	52,57	47,43	73,71	23,02	0,45
Lisboa 10	-6,66	1,26	6,26	1,97	0,85	52,60	47,40	75,26	21,02	0,30
Lisboa 11	-2,41	-0,37	6,59	3,43	0,81	52,55	47,45	74,88	21,34	1,36
Lisboa 12	-0,05	-4,11	5,46	2,44	0,72	52,44	47,56	76,09	20,23	0,24
Lisboa 13	-1,39	2,41	7,42	2,42	1,28	53,31	46,69	74,80	21,46	0,25
Lisboa 14	-0,88	3,25	6,00	2,45	0,93	53,69	46,31	74,11	22,21	0,24
Lisboa 15	2,51	1,21	7,30	1,56	1,43	53,23	46,77	79,99	17,06	0,25
Lisboa 16	4,11	5,30	7,55	2,26	1,62	52,20	47,80	77,42	19,25	0,95
Lisboa 17	-2,45	2,48	12,80	1,94	1,48	53,24	46,76	72,49	23,59	0,66
Lisboa 18	-0,43	0,07	9,68	1,86	0,84	52,88	47,12	77,21	19,16	0,28
Lisboa 19	-1,08	-0,10	8,31	2,36	1,93	54,46	45,54	71,37	24,82	0,38
Lisboa 20	1,02	0,63	6,66	2,97	1,60	53,50	46,50	72,31	23,88	0,41
Lisboa 21	-1,89	2,00	6,66	2,22	1,66	53,55	46,45	73,59	22,20	0,31
Lisboa 22	-1,47	-0,77	5,94	3,34	1,67	53,97	46,03	70,29	25,68	0,26
Lisboa 23	2,93	-0,30	5,26	5,15	1,34	54,34	45,66	69,87	26,06	0,59
Lisboa 24	6,95	0,64	4,90	5,92	1,48	53,72	46,28	75,71	20,68	0,91
Lisboa 25	2,70	-0,05	6,71	7,23	3,01	54,25	45,75	72,83	23,52	0,71
Lisboa 26	3,72	1,48	3,99	5,41	2,71	52,74	47,26	72,53	24,31	0,38
Lisboa 27	1,56	2,01	7,31	5,69	3,08	54,06	45,94	74,67	21,54	0,48
Lisboa 28	-1,80	0,31	9,54	3,43	1,60	54,75	45,25	69,11	27,14	0,41

Lisboa 29	-2,65	1,95	3,66	2,47	0,00	50,48	49,52	74,05	22,57	6,69
Lisboa 30	-1,37	-0,60	6,87	2,12	1,24	51,56	48,44	78,69	17,80	2,36
Lisboa 31	5,64	6,79	7,70	6,21	2,07	50,21	49,79	74,35	23,12	0,66
Portalegre 01	6,83	5,48	2,79	6,72	0,00	52,89	47,11	55,89	40,74	8,01
Portalegre 02	1,11	-0,19	2,56	4,92	1,79	52,59	47,41	68,75	27,43	4,79
Portalegre 03	-2,99	-3,82	2,43	5,67	2,27	52,63	47,37	64,91	31,15	15,22
Portalegre 04	5,14	2,94	3,14	4,54	0,53	52,17	47,83	70,06	25,87	9,68
Portalegre 05	0,59	5,35	1,73	10,19	0,78	52,93	47,07	57,81	38,44	7,77
Porto 01	-0,54	-4,67	6,44	2,33	0,93	52,94	47,06	76,27	20,58	5,90
Porto 02	2,00	0,35	6,95	2,10	0,57	52,28	47,72	77,22	19,57	6,90
Porto 03	2,89	-1,12	2,97	2,11	2,11	51,76	48,24	75,00	21,73	2,83
Porto 04	-2,23	-2,88	4,91	2,10	0,84	51,58	48,42	77,41	19,77	0,62
Porto 05	-8,42	-10,98	4,59	2,85	1,07	51,87	48,13	72,61	24,53	0,75
Porto 06	-3,79	1,05	4,87	2,13	1,07	51,50	48,50	81,93	15,58	1,24
Porto 07	-2,63	-3,30	5,49	1,92	0,21	51,94	48,06	79,10	18,25	1,38
Porto 08	0,53	0,32	3,91	3,42	1,71	52,43	47,57	74,15	22,97	5,42
Porto 09	-9,25	-6,73	6,14	2,49	1,34	52,53	47,47	74,80	22,22	2,35
Porto 10	0,86	-1,10	4,85	2,18	1,01	51,96	48,04	79,29	17,96	1,64
Porto 11	-0,25	-1,65	5,99	1,90	0,36	51,58	48,42	81,02	16,35	0,86
Porto 12	-0,99	-3,52	5,19	1,80	1,44	52,04	47,96	79,89	17,27	0,44
Porto 13	-5,63	-4,08	4,83	1,57	0,79	52,94	47,06	76,85	20,15	0,33
Porto 14	-6,88	-6,39	5,74	2,03	2,03	52,64	47,36	77,58	19,36	0,58
Porto 15	-0,34	8,21	6,03	2,05	0,77	53,14	46,86	74,25	22,53	0,40
Porto 16	-2,46	1,08	5,44	2,62	1,05	51,97	48,03	78,33	18,54	0,66
Porto 17	-4,86	-0,85	6,99	3,87	3,06	53,66	46,34	73,80	22,75	0,58
Porto 18	-2,06	-5,73	6,69	1,46	0,97	52,64	47,36	73,84	22,95	0,57
Porto 19	-4,14	1,48	4,58	3,33	2,11	53,65	46,35	70,60	25,49	0,72

Porto 20	-2,43	-1,20	5,70	7,78	2,65	54,69	45,31	69,55	27,70	0,37
Porto 21	-2,21	-2,49	4,95	3,54	2,12	54,38	45,62	72,10	24,64	0,35
Porto 22	-2,60	-2,75	3,34	1,98	0,66	52,17	47,83	75,49	21,44	0,50
Porto 23	1,03	1,64	6,59	2,14	0,92	53,26	46,74	75,56	21,37	0,30
Porto 24	-1,11	-5,05	8,91	1,93	1,61	53,08	46,92	75,60	21,28	0,68
Porto 25	-5,17	-2,47	5,64	2,14	0,92	52,64	47,36	75,63	21,28	0,47
Porto 26	-4,53	-5,84	3,14	2,71	1,45	51,70	48,30	75,00	21,72	0,57
Porto 27	-6,42	-3,00	6,82	2,08	0,78	52,08	47,92	77,23	19,93	1,34
Porto 28	-6,67	-0,28	2,46	2,69	0,00	51,62	48,38	78,23	18,58	1,18
Porto 29	3,16	5,61	5,15	2,70	1,69	53,80	46,20	69,15	27,22	0,34
Santarém 01	1,55	-1,55	4,99	3,59	0,22	53,08	46,92	69,49	26,82	1,66
Santarém 02	3,32	-0,48	3,71	3,62	1,36	53,03	46,97	65,42	30,95	4,52
Santarém 03	-0,06	-5,77	4,18	3,52	1,47	52,37	47,63	67,78	28,31	2,03
Santarém 04	-1,04	-3,72	5,40	3,11	3,42	52,93	47,07	72,57	23,66	2,08
Santarém 05	5,36	1,14	1,91	6,05	1,01	52,06	47,94	57,97	38,65	6,17
Santarém 06	-5,30	-12,65	4,82	3,82	0,42	53,34	46,66	70,66	25,44	5,82
Santarém 07	1,94	-1,27	4,53	4,01	1,60	51,94	48,06	67,69	28,44	1,11
Santarém 08	-4,25	-3,37	3,59	3,68	1,84	51,16	48,84	67,23	29,04	6,58
Santarém 09	-5,87	-0,97	5,68	2,78	0,46	52,07	47,93	69,31	26,87	8,87
Santarém 10	4,37	0,61	3,15	5,39	2,36	52,41	47,59	64,32	31,78	13,98
Santarém 11	2,62	-0,31	3,79	4,08	0,58	52,13	47,87	65,32	31,13	4,08
Santarém 12	-2,73	-4,04	5,28	3,01	4,01	51,19	48,81	69,62	26,60	5,98
Santarém 13	-8,44	-21,04	7,12	3,18	2,27	52,52	47,48	70,26	25,78	12,70
Santarém 14	-8,00	-6,31	7,53	3,25	2,44	52,80	47,20	74,61	21,92	4,08
Santarém 15	1,72	-0,47	6,95	2,69	1,68	52,00	48,00	76,71	19,73	5,35
Setúbal 01	4,92	5,30	7,25	2,23	0,99	52,60	47,40	73,56	22,63	1,37
Setúbal 02	0,18	1,51	8,05	1,85	0,41	51,67	48,33	75,61	20,58	0,30

Setúbal 03	-1,26	0,12	7,86	3,03	0,76	53,47	46,53	74,14	22,28	0,28
Setúbal 04	1,69	3,93	4,61	3,50	2,67	54,48	45,52	67,15	29,24	0,28
Setúbal 05	2,84	5,19	6,15	2,56	0,15	52,55	47,45	76,56	19,82	0,30
Setúbal 06	3,62	4,24	7,19	2,00	1,10	52,93	47,07	73,59	22,65	0,23
Setúbal 07	-3,71	-4,14	5,21	3,21	2,29	53,14	46,86	72,14	24,14	0,46
Setúbal 08	-1,06	-1,46	5,28	2,83	0,71	53,16	46,84	69,95	26,11	0,35
Setúbal 09	-1,22	-1,47	5,35	2,66	0,66	53,59	46,41	72,63	23,49	0,47
Setúbal 10	2,85	3,82	7,97	2,51	1,08	51,42	48,58	77,62	18,76	5,27
Setúbal 11	-3,73	0,12	6,27	2,61	2,61	51,92	48,08	78,72	17,80	4,04
Setúbal 12	-1,97	-2,18	5,36	2,12	1,21	51,59	48,41	74,13	22,07	2,16
Setúbal 13	-0,24	-0,89	8,92	2,38	0,85	53,14	46,86	70,56	25,58	1,20
Setúbal 14	0,38	-1,86	6,12	2,47	1,54	52,08	47,92	75,49	20,80	1,64
Setúbal 15	1,39	-9,72	6,54	3,61	2,81	50,37	49,63	66,96	29,17	11,56
Setúbal 16	-0,57	-1,41	7,56	3,02	2,72	51,93	48,07	71,18	24,94	3,65
Setúbal 17	-0,95	1,30	5,24	2,21	0,83	51,93	48,07	75,68	20,59	1,03
Setúbal 18	0,22	0,61	6,19	2,23	1,68	52,06	47,94	76,29	20,30	5,55
Setúbal 19	3,90	2,00	13,09	1,53	0,95	51,45	48,55	76,02	20,40	2,61
Setúbal 20	6,27	0,59	3,77	4,53	2,26	50,71	49,29	61,84	34,04	15,25
Viana do Castelo 01	1,72	-0,60	6,50	2,66	2,22	52,36	47,64	69,66	26,73	2,42
Viana do Castelo 02	8,33	5,77	5,52	3,37	1,68	54,20	45,80	62,25	34,11	6,47
Viana do Castelo 03	0,32	-1,23	4,66	3,04	1,26	54,28	45,72	60,72	35,65	5,44
Viana do Castelo 04	-1,76	-5,40	5,19	2,61	0,40	52,73	47,27	71,05	25,56	3,45
Viana do Castelo 05	-1,30	-2,19	6,39	2,91	1,66	53,25	46,75	71,11	25,47	1,53
Viana do Castelo 06	1,84	0,71	6,03	3,17	0,63	53,50	46,50	66,87	29,51	3,39
Viana do Castelo 07	-3,69	-2,13	5,20	2,73	0,00	52,15	47,85	71,80	24,96	1,92
Viana do Castelo 08	3,43	-0,39	3,04	3,69	0,92	52,07	47,93	73,51	23,13	2,67
Vila Real 01	4,91	-0,99	2,00	5,65	0,00	51,57	48,43	62,10	34,51	13,61

Vila Real 02	0,36	0,45	4,59	3,24	1,21	52,53	47,47	63,78	32,73	5,07
Vila Real 03	5,19	1,52	3,34	5,17	0,47	51,56	48,44	63,08	33,54	23,36
Vila Real 04	-4,24	-0,62	3,99	4,76	0,68	53,15	46,85	55,94	40,47	12,95
Vila Real 05	2,93	-0,18	4,17	4,88	0,81	52,90	47,10	68,58	28,29	17,88
Vila Real 06	-0,16	-1,35	4,81	2,85	1,63	52,86	47,14	73,31	23,47	3,85
Viseu 01	1,91	-1,06	3,45	3,60	0,72	51,37	48,63	71,38	25,40	9,70
Viseu 02	3,27	-0,88	3,62	4,07	2,15	52,49	47,51	69,15	27,70	17,16
Viseu 03	7,35	4,33	3,61	3,65	0,61	52,69	47,31	62,00	34,60	5,60
Viseu 04	3,05	1,35	4,03	3,53	1,51	52,38	47,62	66,11	30,30	8,52
Viseu 05	-4,80	-2,63	3,62	2,18	2,18	52,51	47,49	68,41	27,93	2,66
Viseu 06	2,50	-2,20	4,83	5,29	3,17	52,80	47,20	69,03	27,29	4,01
Viseu 07	-4,72	-2,47	8,12	3,10	0,15	53,26	46,74	74,47	22,06	1,62
Viseu 08	-6,61	-1,55	4,27	3,51	1,17	52,24	47,76	65,17	31,06	4,19
Viseu 09	-2,04	-5,34	4,42	4,57	1,52	52,76	47,24	65,33	30,65	3,05
Viseu 10	-4,07	-8,47	1,89	6,64	3,32	53,15	46,85	64,37	31,67	4,61
Viseu 11	-1,19	0,12	4,92	3,57	0,51	52,65	47,35	62,50	33,65	6,12