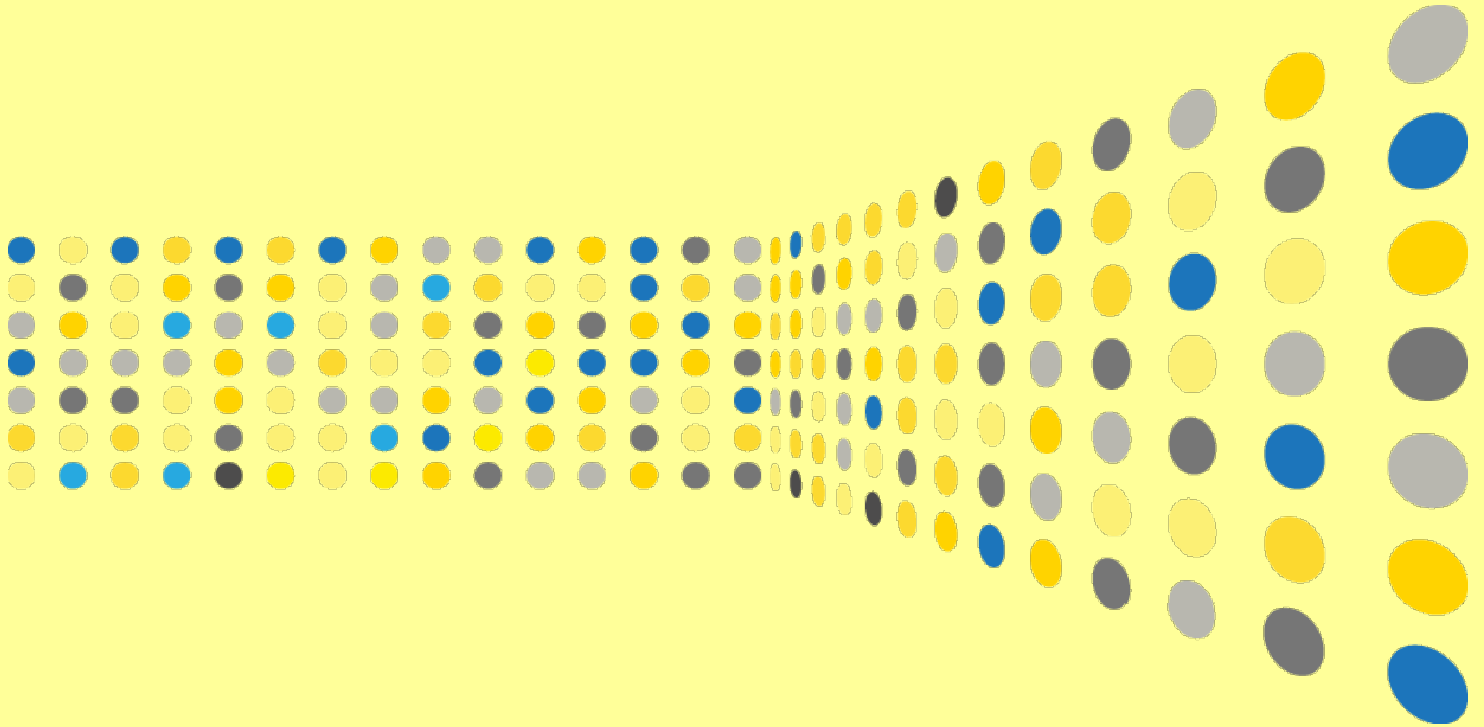


Egitania

s c i e n c i a



19 | Revista Journal

ANO 10; Jul. - Dez.; ISSN: 1646-8848

2 0 1 6

IMPACTO DA DESPESA PER CAPITA EM MEDICAMENTOS NOS RESULTADOS EM SAÚDE: APLICAÇÃO DE MODELOS DE DADOS EM PAINEL A PAÍSES EUROPEUS

IMPACT OF PER CAPITA EXPENDITURE ON PHARMACEUTICAL PRODUCTS ON HEALTH RESULTS: APPLICATION OF PANEL DATA MODELS TO EUROPEAN COUNTRIES
IMPACTO DE LOS GASTOS PER CAPITA EN PRODUCTOS FARMACÉUTICOS SOBRE LOS RESULTADOS DE LA SALUD: APLICACIÓN DE MODELOS DE DATOS DE PANEL A LOS PAÍSES EUROPEOS

Carla Martins (carlaelisa3103@gmail.com)*

Alcina Nunes (alcina@ipb.pr) **

RESUMO

A exigência de rigor orçamental obriga a uma racionalização de recursos e da despesa onde se inclui a redução da despesa em saúde nomeadamente com os medicamentos. Várias políticas públicas têm contribuído para a redução e controlo desta despesa embora pouco se conheça sobre o impacto da redução nos indicadores de saúde da população abrangida. Assim, analisa-se a evolução da despesa per capita em medicamentos e seu impacto na evolução dos indicadores de saúde na União Europeia recorrendo a dados internacionalmente comparáveis e através da metodologia de dados em painel que combina informação estatística temporal e cross-section. Concluiu-se que existe uma relação entre a variação na despesa por pessoa em produtos farmacêuticos e a variação observada nos indicadores de saúde e que alguns indicadores de saúde apresentam o mesmo padrão de evolução ao longo do tempo, independentemente do país em análise, enquanto outros apresentam uma evolução dependente de características específicas de cada economia.

Palavras Chave: Despesa em medicamentos, indicadores de saúde, Europa, modelos de dados de painel

ABSTRACT

The requirement of budgetary rigor forces a rationalization of resources and expenditure that includes the reduction of health expenditure, in particular with pharmaceutical products. Several public policies have contributed to the reduction and control of this expenditure although little is known about the impact of the reduction in the health indicators of the population covered. Thus, it is analysed the evolution of per capita expenditure on pharmaceutical products and its impact on the evolution of health indicators in the European Union using internationally comparable data and through the panel data methodology combining temporal and cross-section statistical information. It was concluded that exists a relationship between the variation in the per capita expenditure on pharmaceuticals and the variation observed in health indicators, and that some health indicators show the same pattern of evolution over time, independently of the country under analysis, while others present an evolution dependent on specific characteristics of each economy..

Keywords: Expenditure on pharmaceutical products; health indicators; Europe; panel data models.

RESUMEN:

La exigencia de rigor presupuestario obliga a la racionalización de los recursos y los gastos que incluye la reducción del gasto en salud, en particular, con los productos farmacéuticos. Varias políticas públicas han contribuido a la reducción y el control de este gasto, aunque se sabe poco sobre el impacto de la reducción de los indicadores de salud de la población cubierta. De este modo, se analiza la evolución del gasto per capita en productos farmacéuticos y su impacto en la evolución de los indicadores de salud en la Unión Europea a partir de datos internacionalmente comparables y por medio de la metodología de datos de panel que combina información estadística temporal y sección transversal. Que se concluyó que existe una relación

entre la variación del gasto per capita en productos farmacéuticos y de la variación observada en los indicadores de salud, y que algunos indicadores de salud muestran el mismo patrón de evolución en el tiempo, independientemente del país bajo análisis, mientras que otros presentan una evolución depende de características específicas de cada economía.

Palabras clave: Gasto en productos farmacéuticos; indicadores de salud; Europa; modelos de datos de panel.

* Mestre em Gestão das Organizações, ramo Gestão em Unidades de Saúde (APNOR) e em Ciência Farmacêuticas.

** Doutora em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Professora Coordenadora na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança, 5300-253 Bragança, Portugal.

INTRODUÇÃO

A política do medicamento vem sofrendo alterações ao longo do tempo, nomeadamente com a introdução dos medicamentos genéricos que, oferecendo a mesma substância ativa, permitem reduzir e controlar a despesa em medicamentos na medida em que apresentam vantagem económica face aos medicamentos de marca. Também a introdução dos preços de referência contribui para a promoção da concorrência e racionalidade em termos de despesa farmacêutica. Verifica-se um incentivo ao decréscimo nos preços dos medicamentos de marca e um incentivo ao incremento da utilização de medicamentos genéricos (Pinto & Portela, 2005; Simoens & Coster, 2006; Teixeira, Mendez, Ribeiro & Costa, 2011). Recorrendo aos dados internacionalmente comparáveis referente à saúde apresentados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), verificou-se que tem havido uma diminuição da despesa em produtos farmacêuticos em países desenvolvidos da União Europeia, como por exemplo, em países como Itália, Holanda, Finlândia, Luxemburgo e Bélgica onde se verificou um decréscimo percentual de 2,63, 1,95, 1,79 e 0,76, respetivamente. Em Portugal, a despesa em produtos farmacêuticos baixou, em média por ano cerca de 1%, quando contabilizada em percentagem da despesa total em saúde. Por habitante, Portugal foi, dos 12 países em análise, o terceiro país com uma menor taxa de crescimento médio (3,27%) da despesa per capita em produtos farmacêuticos e outros medicamentos não duráveis ao longo da última década. Quando se olha para a informação estatística do ponto de vista dos indicadores de saúde, verifica-se a tendência contrária. Os acréscimos médios anuais nos indicadores de saúde podem chegar a cerca de 1,5%. É o caso concreto do indicador que mede a esperança média de vida aos 65 anos para a população masculina em Portugal. Outro exemplo refere-se ao decréscimo da taxa de mortalidade infantil que chegou a atingir os cerca de 5% no período em análise. De facto, verifica-se um crescimento positivo nos indicadores que mensuram a saúde dos Portugueses com tendência a estabilizar nos últimos anos em estudo.

Face ao exposto, fica uma questão. Será que tal decréscimo no ritmo de crescimento percentual teve impacto no estado de saúde da população? Desta questão resulta a problemática aqui em estudo. A análise da evolução dos resultados em saúde face à evolução da despesa individual com produtos farmacêuticos. No contexto que se apresenta, sublinham-se os estudos que focam a despesa em medicamentos (Guindon & Contoyannis, 2012; Melo, Ribeiro & Storpirtis, 2006; Crémieux et al., 2005; Nixon & Ulmann, 2006). Estes estudos têm como função detetar possíveis abusos no uso dos medicamentos ou a ocorrência de efeitos adversos, verificando se a despesa pública diminuiu, ou se houve transferência de encargos para a população, e qual o seu impacto na saúde da mesma. Os medicamentos representam uma boa parcela dos gastos públicos com saúde (OECD, 2013) e não são substâncias inócuas na saúde humana. Estas são as duas principais razões pelas quais, cada vez mais, se reconhece a necessidade e a importância dos estudos que analisam os tratamentos medicamentosos, em especial nos hospitais, e os dados relativos ao consumo dos mesmos na saúde humana (Melo et al., 2006). Por exemplo, alguns estudos tentam criar uma relação entre a despesa e indicadores de saúde como a esperança média de vida e mortalidade infantil (Guindon & Contoyannis, 2012; Crémieux et al., 2005; Poças & Soukiazis, 2010; Nixon & Ulmann, 2006).

Para realizar a aplicação empírica do estudo será utilizada informação estatística proveniente de uma fonte de informação externa. Esta é informação estatística secundária proveniente dos Health Indicators 2013 (<http://www.oecd.org/health/>). A informação estatística em causa, utilizando um espaço temporal situado entre 2000 e 2011, refere-se, particularmente, aos doze países da Zona Euro original. Sublinha-se que, apesar de comporem um grupo de países que se pretende homogéneo em termos de desenvolvimento económico, é um grupo bastante heterogéneo que inclui países do Norte e Sul da Europa, com diferentes trajetórias de evolução económica na última década e com comportamentos distintos em termos de despesa com produtos farmacêuticos.

A seleção das variáveis teve em consideração alguns estudos internacionais sobre o assunto (Guindon & Contoyannis, 2012; Nixon & Ulmann, 2006; Crémieux et al., 2005). Assim, os indicadores selecionados para os resultados em saúde, no trabalho em estudo, são a mortalidade infantil, a esperança média de vida à nascença e depois dos 65 anos, para a população total, para ambos os sexos e ainda o número de anos de vida potencialmente perdidos, tanto para homens como para mulheres. Neste trabalho, em concreto, a variável de despesa a analisar será o total da despesa per capita em medicamentos.

Aos dados recolhidos, após seleção das variáveis em estudo, aplica-se a metodologia econométrica de dados em painel para analisar o impacto da evolução da despesa em medicamentos na evolução dos indicadores de saúde nos 12 países da Zona Euro acima mencionados. A metodologia econométrica dos modelos para dados em painel, baseia-se em observações de cada um dos países em análise para vários momentos de tempo. Esta metodologia tem vindo a ganhar algum destaque, pois este tipo de dados combina características de séries temporais com dados em corte transversal. Ao combinar duas dimensões tão importantes na análise de questões sociais, os modelos de dados em painel têm vindo, crescentemente, a ser utilizados numa série de estudos econométricos no âmbito científico das ciências sociais aplicadas. Com a utilização de dados em painel pode-se conjugar a diversidade de comportamentos individuais (aqui, comportamentos específicos de cada país europeu), com a existência de dinâmicas de ajustamento temporal (o período de tempo entre 2000 e 2011). Logo, esta metodologia permite tipificar as respostas de diferentes economias à evolução da despesa total em saúde, em geral, e à evolução da despesa em medicamentos, em particular, em diferentes períodos de tempo. Como já mencionado, em tempos de forte contenção orçamental, na Europa é, financeiramente de importância vital a análise da despesa em medicamentos face aos resultados obtidos em saúde (Karanikolos et al., 2013; Silva, 2012). Se se conseguirem demonstrar ganhos em saúde realizando uma menor despesa no sector, libertam-se recursos que podem ser uma mais-valia e ter utilizações alternativas noutras valências ou setores da saúde, em particular, ou para a economia, em geral.

O trabalho encontra-se dividido em 5 pontos. Depois da introdução é apresentado um breve contexto teórico referente à política do medicamento e aos resultados em saúde. No ponto 3 é apresentada a metodologia adotada no trabalho, onde se incluem as variáveis e o método econométrico adotado. O ponto 4 apresenta e discute os resultados sendo que as principais conclusões são apresentadas no último ponto do trabalho.

1. POLÍTICA DO MEDICAMENTO E RESULTADOS EM SAÚDE

Um medicamento é toda a substância ou associação de substâncias apresentada como possuindo propriedades curativas ou preventivas de doenças em seres humanos ou dos seus sintomas ou que possa ser utilizada ou administrada no ser humano com vista a estabelecer um diagnóstico médico ou, exercendo uma ação farmacológica, imunológica ou metabólica, a restaurar, corrigir ou modificar funções fisiológicas” (Decreto-Lei n.º 176/2006 de 30 de agosto, p. 8). A sua importância é tal que vários autores (Wannmacher, 2010; Gonçalves, 2009; Vieira, 2007; INFARMED, 2008, por exemplo) consideram os medicamentos como principal ferramenta terapêutica e um dos fatores principais de progresso humano, baseado na ciência e na tecnologia, desenvolvido nos últimos séculos. A sua utilização tem contribuído decisivamente para desenvolvimentos tão relevantes na saúde humana como o aumento da esperança de vida e a melhoria da qualidade de vida dos doentes. Vogler e Leopold (2009) referem que o acesso aos medicamentos é uma vertente fundamental na implementação do direito humano à saúde, sublinhando que a Organização Mundial de Saúde (OMS) considera o acesso a medicamentos seguros e a preço acessíveis, como sendo vital para se atingirem os padrões mais elevados possíveis de saúde para todos.

Em simultâneo, os medicamentos representam uma boa parcela dos gastos públicos com saúde e não são substâncias inócuas na saúde humana. Estas são as duas principais razões pelas quais, cada vez mais, se reconhece a necessidade e a importância dos estudos que analisam os tratamentos medicamentosos, em especial nos hospitais, e os dados relativos ao consumo dos mesmos na saúde humana (Melo, Ribeiro & Storpirtis, 2006). Verifica-se, na atualidade, uma grande necessidade de racionalização de recursos, principalmente quando se trata de saúde pública. A utilização racional de medicamentos, evitando abusos, previne a ocorrência dos efeitos adversos e fornece uma alternativa para a racionalização de recursos essenciais para a sociedade. Tendo em vista que os medicamentos se apresentam como um dos fatores responsáveis pelos gastos com a saúde pública, a questão da sua utilização, de modo adequado, nunca esteve tão presente no quotidiano da população e nunca foi tão discutida. É de conhecimento geral a necessidade de formulação e aplicação de uma política de medicamentos que favoreça a obtenção de medicamentos essenciais e promova o seu uso racional (Deloitte, 2011; Melo et al., 2006). O relatório da Deloitte refere que a gestão na área do medicamento pode e deve ser otimizada, mencionando a Carta de Tallinn, aprovada pela Organização Mundial de Saúde, em 2008, e subscrita também pelo Governo português, em que os gastos em saúde devem ser perspectivados como investimento. Sublinha o facto que o medicamento deverá ser encarado na perspetiva da solução, tendo por base a evidência disponível sobre os seus impactos na saúde e o mérito da evolução da regulação do medicamento.

Assim, a implementação, em todos os países da União Europeia, de uma política do medicamento, é o rosto visível da atual preocupação na contenção de despesas na área da saúde (Gonçalves, 2009). De facto, em particular, sublinham-se os estudos que focam a despesa em medicamentos (Guindon & Contoyannis, 2012; Melo et al., 2006; Nixon & Ulmann, 2006; Crémieux et al., 2005). Estes estudos têm como função detetar possíveis abusos no uso dos medicamentos ou a ocorrência de efeitos adversos, verificando se a despesa pública diminui ou se houve transferência de encargos para a população, e qual o seu impacto na saúde da mesma.

Segundo Dias, Mário e Briz (2007), recorrendo a autores como Jenicek (1995), Chevalier, Choinière, Ferland, Pageau e Sauvageau (1995) e Pereira (1998), define-se indicador de saúde como “uma variável que pode ser medida diretamente e reflete o estado de saúde das pessoas de uma comunidade” ou “uma medida simples de uma das dimensões do estado de saúde de uma população”. Em termos gerais os indicadores de saúde referem-se a medidas sumárias que refletem indiretamente, informação relevante sobre diferentes atributos e dimensões da saúde e dos fatores que a determinam, incluindo o desempenho do sistema de saúde. Os indicadores são, assim, “traduções” técnicas dos fenómenos que se pretendem conhecer e acompanhar de forma a conhecer a sua evolução. De facto, para Almeida (2013), é fulcral o uso de indicadores de saúde, como medidores do estado de saúde, pois estes permitem avaliar o capital de saúde de uma população - conceito introduzido por Grossman, em 1972, e perceber quais são os fatores que possibilitam aumentar ou reduzir a saúde dos indivíduos. Também Braga (2013) refere que avaliar a evolução dos indicadores é verdadeiramente avaliar o desempenho dos serviços de saúde nomeadamente a acessibilidade e a equidade associadas aos mesmos, a competência e efetividade de tais serviços, os seus custos e respetiva eficiência, a sua segurança e a sua sustentabilidade, com o intuito de corrigir os possíveis desvios observados.

O nível de saúde de uma população é um dos fatores que contribui para o seu desenvolvimento social e económico (Almeida, 2013). Logo, é importante identificar alguns indicadores de saúde, utilizados na literatura internacional e verificar qual o impacto da diminuição da despesa em saúde, em particular da despesa em produtos farmacêuticos, nestes indicadores. Face ao exposto, a seleção das variáveis teve em consideração alguns estudos internacionais que utilizaram alguns dos indicadores em cima referidos. Refira-se os trabalhos de Guindon e Contoyannis (2012), Nixon e Ulmann (2006), Crémieux et al. (2005) e Crémieux et al. (1999). De acordo com Crémieux et al. (2005), a mortalidade infantil e a esperança média de vida à nascença, bem como aos 65 anos, são as variáveis usualmente utilizadas como indicadores de resultados em saúde, porque se referem a aspetos fundamentais da vida humana e porque são dos indicadores recolhidos com mais frequência e com maior cuidado, de modo a aferir as conclusões desejadas dos seus estudos.

Crémieux et al (1999) referem ainda que uma única variável não pode descrever completamente a saúde geral de uma população. Enfatiza-se o facto de os autores utilizarem indicadores como a taxa de mortalidade infantil, ou a esperança média de vida, porque são considerados os mais confiáveis, especialmente quando da realização de estudos internacionais, sendo amplamente utilizados na literatura para o Canadá, por exemplo, e outros países. No entanto, Dias et al. (2007) sublinham que apesar dos indicadores de saúde serem construídos com métodos científicos, predominantemente quantitativos, a sua utilização não é muitas vezes feita de forma neutral, uma vez que um indicador pode classificar uma situação como “favorável” ou “desfavorável” e a sua monitorização pode revelar uma tendência “desejável” ou “indesejável”. Assim, o método de cálculo de um indicador, bem como a escolha de um painel de indicadores, são potencialmente reveladores de uns, e não de outros, aspetos de uma dada realidade, de acordo com os interesses predominantes.

2. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS: VARIÁVEIS E METODOLOGIA DE DADOS EM PAINEL

A base de dados *OECD Health Statistics 2013* é a fonte de informação mais completa e detalhada relativa a estatísticas de saúde e sistemas de saúde passíveis de ser comparadas entre os países pertencentes à OCDE. Esta base de dados foi construída ao longo dos últimos 30 anos, em estreita cooperação com as autoridades de todos os países da OCDE e outras organizações internacionais. Ele fornece uma fonte única de informação para comparar a evolução dos sistemas de saúde nos países da OCDE, com algumas séries temporais abrangendo todo o período de 50 anos desde a fundação da Organização (OECD, 2011). Na Tabela 1 estão descritas as variáveis em estudo relativas à despesa *per capita* em produtos farmacêuticos e, também, aos indicadores de saúde selecionados para este estudo com base na literatura analisada.

Tabela 1 - Apresentação e descrição das variáveis em estudo relativas à despesa em produtos farmacêuticos, per capita, e aos indicadores de saúde

Indicador	Sigla	Definição
Despesa total em produtos farmacêuticos e outros medicamentos não duráveis (per capita)	DTFpc	A despesa total em produtos farmacêuticos e outros medicamentos não duráveis, compreende medicamentos tais como as preparações médicas, medicamentos de marca e genéricos, drogas, medicamentos patenteados, vacinas e seruns, vitaminas e minerais e contraceptivos orais.
Esperança média de vida à nascença (população feminina)	EVNf	A esperança média de vida à nascença e para outras faixas etárias (40, 60, 65 e 80 anos) é o número médio de anos que uma pessoa nessa idade pode esperar viver, assumindo que os níveis de mortalidade na idade-específica (em análise) permanecem constantes.
Esperança média de vida à nascença (população masculina)	EVNm	A esperança média de vida à nascença e para outras faixas etárias (40, 60, 65 e 80 anos) é o número médio de anos que uma pessoa nessa idade pode esperar viver, assumindo que os níveis de mortalidade na idade-específica (em análise) permanecem constantes.
Esperança média de vida à nascença (população total)	EVNpt	A esperança média de vida à nascença e para outras faixas etárias (40, 60, 65 e 80 anos), é o número médio de anos que uma pessoa nessa idade pode esperar viver, assumindo que os níveis de mortalidade na idade-específica (em análise) permanecem constantes.
Esperança média de vida aos 65 anos (população feminina)	EV65f	A esperança média de vida à nascença e para outras faixas etárias (40, 60, 65 e 80 anos), é o número médio de anos que uma pessoa nessa idade pode esperar viver, assumindo que os níveis de mortalidade na idade-específica (em análise) permanecem constantes.
Esperança média de vida aos 65 anos (população masculina)	EV65m	A esperança média de vida à nascença e para outras faixas etárias (40, 60, 65 e 80 anos), é o número médio de anos que uma pessoa nessa idade pode esperar viver, assumindo que os níveis de mortalidade na idade-específica (em análise) permanecem constantes.
Mortalidade infantil	MI	Mortalidade infantil: número de mortes de crianças com idade inferior a um ano ocorridas num determinado ano por 1.000 nados-vivos.
Anos de vida potencialmente perdidos pelas mulheres (todas as causas)	AVPm	Os anos de vida potencialmente perdidos é uma medida de sumário da mortalidade prematura que fornece uma forma explícita de ponderar mortes ocorridas em idades jovens que seriam, à priori, preveníveis. O cálculo dos anos de vida potencialmente perdidos implica somar as mortes ocorridas em cada idade e multiplicá-las pelo número de anos de vida remanescentes até à idade limite selecionada. O limite de 70 anos foi escolhido para o cálculo da variável nos dados da OCDE.
Anos de vida potencialmente perdidos pelos homens (todas as causas)	AVPh	Os anos de vida potencialmente perdidos é uma medida de sumário da mortalidade prematura que fornece uma forma explícita de ponderar mortes ocorridas em idades jovens que seriam, à priori, preveníveis. O cálculo dos anos de vida potencialmente perdidos implica somar as mortes ocorridas em cada idade e multiplicá-las pelo número de anos de vida remanescentes até à idade limite selecionada. O limite de 70 anos foi escolhido para o cálculo da variável nos dados da OCDE.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados *OECD Health Statistics 2013*

A informação estatística em causa, utilizando um espaço temporal situado entre 2000 e 2011, refere-se, particularmente, aos doze países da Zona Euro original. Analisa-se Portugal no contexto de países como Espanha, Grécia, Irlanda, Alemanha, França, Holanda, Finlândia, Itália, Bélgica, Luxemburgo e Áustria. Sublinha-se que, estes países apesar de comporem um grupo de países que se pretende homogéneo em termos de desenvolvimento económico, é um grupo bastante

heterogéneo que inclui países do Norte e Sul da Europa, em particular a Europa mediterrânica, com diferentes trajetórias de evolução económica, na última década, e com comportamentos distintos em termos da evolução da despesa em saúde, em geral, e da evolução da despesa com produtos farmacêuticos, em particular. O mesmo acontece em termos de indicadores de saúde.

Para identificar e quantificar como as variações na despesa *per capita* em produtos farmacêuticos pode estar na origem de variações nos indicadores de saúde selecionados, é aplicada a metodologia econométrica de dados em painel. Para a estimação dos modelos é utilizada informação macroeconómica para as 12 economias em estudo no período de tempo em causa – 2000 a 2011. Dados em painel (ou longitudinais) caracterizam-se por possuírem observações em duas dimensões - tempo e espaço (Loureiro & Costa, 2009) vindo a ganhar importância em termos de análises empíricas por combinar características de séries temporais com dados em corte transversal (Duarte, Lamounier & Colauto, 2008). Neste trabalho em concreto, o tempo refere-se a um período de 12 anos e o espaço refere-se aos doze países selecionados. Desta forma a utilização de dados em painel permite conjugar a diversidade de comportamentos individuais (aqui, comportamentos específicos de cada economia - os indivíduos do modelo) com dinâmicas de ajustamento temporal. Ou seja, as respostas das diferentes economias às variações na despesa em saúde (com destaque para a despesa em medicamentos) em diferentes momentos de tempo.

Dentro dos modelos de dados em painel os mais comumente utilizados são os modelos de efeitos fixos (FE), que pretendem controlar os efeitos de variáveis omitidas (não presentes no modelo) que variam entre países e permanecem constantes ao longo do tempo, e os modelos de efeitos aleatórios (RE) que, baseando-se nas mesmas hipóteses que o modelo de efeitos fixos, consideram que os coeficientes estimados são constantes para todas as economias em todos os anos em estudo – as diferenças observadas representarão, então, parâmetros aleatórios não observáveis.

Em termos analíticos, no modelo de efeitos fixos a estimação é realizada assumindo que a heterogeneidade entre países se capta na parte constante, distinta de um país para outro:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Com Y_{it} a variável que se pretende explicar para a economia i e o ano t , α_i a componente autónoma do modelo que é constante ao longo do tempo mas difere entre economias, captando diferenças invariantes no tempo, β o parâmetro do modelo associado a cada variável explicativa, X_{it} o valor de cada variável explicativa para a economia i no momento de tempo t e ε_{it} o termo de erro associado a cada economia i no momento de tempo t .

No modelo de efeitos aleatórios, a estimação é realizada assumindo que a heterogeneidade entre economias se capta introduzindo tal heterogeneidade no termo de erro. Ou seja, o modelo com efeitos aleatórios admite que a parte constante não é um parâmetro fixo mas uma variável aleatória. Deste modo, considerando o modelo com efeitos fixos, pode-se substituir a parte autónoma considerando $\alpha_i = \alpha + v_i$. Assim, em termos analíticos, o modelo de efeitos aleatórios é representado pela seguinte equação:

$$\begin{aligned} Y_{it} &= (\alpha + v_i) + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_n X_{nit} + \varepsilon_{it} \\ &\Leftrightarrow \\ Y_{it} &= \alpha + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_n X_{nit} + (v_i + \varepsilon_{it}) \end{aligned} \quad (2)$$

Neste modelo, v_i representa o efeito aleatório individual não observável, Y_{it} a variável que se pretende explicar para a economia i e no ano t , α é a componente autónoma do modelo que é constante, β o parâmetro do modelo associado a cada variável explicativa, X_{it} o valor de cada variável explicativa para a economia i no ano t e ε_{it} o termo de erro associado a cada economia i no ano t .

Em termos práticos a decisão de escolher um ou outro método de estimação pode ser realizada através de diferentes testes formais. O teste de Hausman, que se baseia nas diferenças entre as estimativas obtidas no modelo de efeitos fixos e aquelas obtidas no modelo de efeitos aleatórios, é o mais conhecido e aplicado em estudo empíricos. O teste indica se os dois conjuntos de coeficientes estimados são significativamente diferentes e testa a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios é preferível ao modelo de efeitos fixos. Aceitar a hipótese nula implica admitir que os resultados obtidos pelo modelo de efeitos aleatórios são melhores que aqueles obtidos através da estimação do modelo de efeitos fixos. Não aceitar a hipótese que se está a testar, implica admitir que os resultados obtidos pela estimação do modelo de efeitos fixos são melhores que os resultados obtidos pelo modelo de efeitos aleatórios.

3. ESTIMAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DOS MODELOS DE DADOS EM PAINEL

Nesse ponto do trabalho identificam-se e quantificam-se os efeitos das variações percentuais da despesa em produtos farmacêuticos, medida em termos *per capita*, nas variáveis que medem os indicadores de saúde selecionados para análise no presente estudo. A análise vai ser realizada utilizando como variável explicativa um único indicador – variação percentual da despesa em produtos farmacêuticos, medida em termos *per capita* – e dois modelos alternativos. O modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios, tal como foi explicado anteriormente.

Nas três tabelas seguintes apresentam-se os resultados das estimações univariadas para o modelo de efeitos fixos e para o modelo de efeitos aleatórios, assim como os indicadores estatísticos que avaliam a precisão de ajustamento de cada um dos modelos. Adicionalmente apresentam-se os resultados do teste de Hausman que permite identificar se deve ser utilizado o modelo de efeitos fixos ou o modelo de efeitos aleatórios para cada caso em concreto. Na Tabela 2, são apresentados os resultados da estimação que mede os efeitos da variação percentual da despesa em produtos farmacêuticos, medida em termos *per capita*, na variação percentual de três indicadores de saúde: a esperança média de vida à nascença para a população total, para a população feminina e para a população masculina. Na Tabela 3 os indicadores que se procuram explicar referem-se à variação percentual para a esperança média de vida aos 65 anos, tanto para a população feminina como para a população masculina. Por fim, na Tabela 4 tenta explicar-se como a variação percentual da despesa em produtos farmacêuticos, medida em termos *per capita*, influencia a variação percentual do índice de mortalidade infantil e a variação percentual dos anos de vida potencialmente perdidos, tanto para mulheres como para homens. As equações estimadas que dão origem aos resultados constantes na Tabela 2, são:

$$\text{Modelo de efeitos fixos: } \text{IEVN}_{it} = \alpha_i + \beta \text{IDTFpc}_{it} + e_{it} \quad (3)$$

$$\text{Modelo de efeitos aleatórios: } \text{IEVN}_{it} = \alpha + \beta \text{IDTFpc}_{it} + (v_i + e_{it}) \quad (4)$$

Tabela 2 - Resultado da estimação em painel para a variação percentual da esperança média de vida à nascença (total, feminina e masculina) tendo como variável explicativa a variação percentual da despesa total em produtos farmacêuticos per capita.

Variáveis	variável dependente IEVNpt		variável dependente IEVNF		variável dependente IEVNm	
	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios
	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente
Constante	4,041 ***	4,045 ***	4,126 ***	4,128 ***	3,945 ***	3,954 ***
IDTFpc	0,055 ***	0,054 ***	0,047 ***	0,047 ***	0,064 ***	0,063 ***
Estatísticas						
R2 <i>Within</i>	0,699	0,699	0,689	0,689	0,695	0,695
R2 <i>Between</i>	0,102	0,102	0,072	0,072	0,081	0,081
R2 <i>Overall</i>	0,459	0,459	0,362	0,362	0,456	0,456
Teste F	289,89 ***	n.a.	277,03 ***	n.a.	284,16 ***	n.a.
Teste Wald	n.a.	286,55 ***	n.a.	277,28 ***	n.a.	278,42 ***
N.º Observações	138	138	138	138	138	138
Teste Hausman		3,36 *		0,77		6,31**
Rho	0,649	0,612	0,758	0,755	0,639	0,586

Notas: * indica que o coeficiente apresenta significância estatística ao nível de 10%, ** indica que o coeficiente apresenta significância estatística ao nível de significância de 5%, *** indica que o coeficiente apresenta significância estatística ao nível de 1%; n.a. indica que o teste não se aplica ao modelo.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OECD Health Statistics 2013.

Face aos resultados apresentados na tabela anterior, de acordo com o teste de Hausman, conclui-se que para a população total e para os homens deve utilizar-se como modelo de análise o modelo de efeitos fixos. Para as mulheres deve utilizar-se o modelo de efeitos aleatórios. Em termos económicos a opção pelo modelo de efeitos fixos implica que se considere que a fonte de variação da esperança média de vida à nascença nos doze países da União Europeia analisados, não se deve a diferenças particulares existentes na despesa em produtos farmacêuticos *per capita*, em cada um dos países analisados, mas sim, a diferenças que ocorrem em cada um dos países ao longo do tempo.

Face ao exposto, e analisando cada uma das variáveis dependentes em particular, salienta-se que existe uma influência positiva da variação percentual da despesa em produtos farmacêuticos *per capita* e a taxa de crescimento da esperança média de vida à nascença. Esta influência é estatisticamente significativa para um nível de significância de 1%. Isto significa que, com 99% de confiança, o aumento da despesa em produtos farmacêuticos *per capita* faz aumentar em cerca de 0,06% a taxa de crescimento da esperança média de vida à nascença da população total e masculina. De facto, pode concluir-se que aumentos percentuais em despesa de produtos farmacêuticos, *per capita*, têm influenciado positivamente ao longo do tempo a melhoria da saúde média através do aumento da taxa de crescimento da esperança média de vida à nascença. No modelo que explica o modelo do efeito em despesa *per capita* na população feminina, como já foi visto, deve ser utilizando o modelo de efeitos aleatórios. Ou seja, a taxa de crescimento da esperança média de vida à nascença para a população feminina em cada um dos países analisados, é explicada por diferenças aleatórias não observáveis entre os países ao longo do tempo. Neste caso verifica-se que uma taxa de crescimento positiva na despesa total em produtos farmacêuticos, *per capita*, leva a um crescimento de cerca de 0,05% na esperança média de vida à nascença na população feminina.

Recorde-se que na Tabela 3 os indicadores que se procuram explicar se referem à variação percentual para a esperança média de vida aos 65 anos, tanto para a população feminina como para a população masculina. Os modelos estimados são:

$$\text{Modelo de efeitos fixos: } IEV65_{it} = \alpha_i + \beta IDTFpc_{it} + e_{it} \quad (5)$$

$$\text{Modelo de efeitos aleatórios: } IEV65_{it} = \alpha + \beta IDTFpc_{it} + (v_i + e_{it}) \quad (6)$$

Tabela 3 - Resultado da estimação em painel para a variação percentual da esperança média de vida aos 65 anos (população feminina e masculina) tendo como variável explicativa a variação percentual da despesa total em produtos farmacêuticos per capita

Variáveis	variável dependente IEV65f				variável dependente IEV65m			
	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
	Coeficiente		Coeficiente		Coeficiente		Coeficiente	
Constante	2,092	***	2,096	***	1,581	***	1,598	***
IDTFpc	0,152	***	0,152	***	0,204	***	0,201	***
Estatísticas								
R2 Within	0,677		0,677		0,737		0,737	
R2 Between	0,055		0,055		0,328		0,328	
R2 Overall	0,310		0,310		0,611		0,611	
Teste F	261,78	***	n.a.		350,16	***	n.a.	
Teste Wald	n.a.		262,41	***	n.a.		350,84	***
N.º Observações	138		138		138		138	
Teste Hausman	0,50				2,30			
Rho	0,794		0,796		0,520		0,475	

Notas: * indica que o coeficiente apresenta significância estatística ao nível de 10%, ** indica que o coeficiente apresenta significância estatística ao nível de significância de 5%, *** indica que o coeficiente apresenta significância estatística ao nível de 1%; n.a. indica que o teste não se aplica ao modelo.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OECD Health Statistics 2013.

Através dos resultados obtidos para o teste de Hausman pode concluir-se que, tanto para a população feminina como para a população masculina, se deve utilizar o modelo de efeitos aleatórios. Constata-se, assim, que a taxa de crescimento da esperança média de vida aos 65 anos (tanto para a população feminina como para a população masculina) no conjunto dos doze países em análise é explicada por diferenças aleatórias não observáveis entre os países ao longo do tempo.

Sublinha-se que existe uma influência positiva da variação percentual da despesa, *per capita*, em produtos farmacêuticos e a variação percentual da esperança média de vida aos 65 anos, para ambos os géneros. Estes resultados são estatisticamente significativos para um nível de significância de 1%. Com 99% de confiança pode afirmar-se que o aumento da despesa em produtos farmacêuticos *per capita* faz aumentar em cerca de 0,15 % a taxa de crescimento da esperança média de vida aos 65 anos na população feminina e em cerca de 0,20% a taxa de crescimento da esperança média de vida aos 65 anos na população masculina. Face ao exposto, conclui-se que o aumento da despesa individual em produtos farmacêuticos tem influenciado positivamente, ao longo do tempo e no espaço europeu, a melhoria da saúde média da população através do aumento da taxa de crescimento da esperança média de vida, tanto à nascença como aos 65 anos.

Na Tabela 4 analisam-se dois outros indicadores de saúde – o indicador de mortalidade infantil e o indicador que mede o número de anos potencialmente perdidos (por género). Nesta tabela apresentam-se os resultados (e correspondentes indicadores de precisão de ajustamento dos modelos) das estimações que pretendem explicar como a variação percentual da despesa em produtos farmacêuticos, *per capita*, influencia a variação percentual do índice de mortalidade infantil e a variação percentual dos anos de vida potencialmente perdidos, tanto para mulheres como para homens. Os modelos estimados são:

Modelo de efeitos fixos:	$IMI_{it} = \alpha_i + \beta IDTFpc_{it} + e_{it}$	(7)
	$LAVP_{it} = \alpha_i + \beta IDTFpc_{it} + e_{it}$	(8)
Modelo de efeitos aleatórios:	$IMI_{it} = \alpha + \beta IDTFpc_{it} + (v_i + e_{it})$	(9)
	$LAVP_{it} = \alpha + \beta IDTFpc_{it} + (v_i + e_{it})$	(10)

Tabela 4 - Resultado da estimação em painel para a variação do índice de mortalidade infantil e para a variação percentual dos anos de vida potencialmente perdidos (mulheres e homens - todas as causas) tendo como variável explicativa a variação percentual da despesa total em produtos farmacêuticos per capita

Variáveis	variável dependente IMI		variável dependente IAVPm		variável dependente IAVPh	
	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios	Efeitos Fixos	Efeitos Aleatórios
	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente	Coefficiente
Constante	5,500 ***	5,182 ***	10,069 ***	10,040 ***	11,126 ***	11,090 ***
IDTFpc	-0,679 ***	-0,627 ***	-0,376 ***	-0,370 ***	-0,440 ***	-0,433 ***
Estadísticas						
R2 <i>Within</i>	0,542	0,542	0,603	0,603	0,573	0,573
R2 <i>Between</i>	0,167	0,166	0,002	0,002	0,032	0,032
R2 <i>Overall</i>	0,165	0,165	0,234	0,234	0,135	0,135
Teste F	146,83 ***	n.a	171,47 ***	n.a	151,57 ***	n.a
Teste Wald	n.a	117,69 ***	n.a	166,08 ***	n.a	145,57 ***
N.º Observações	137	137	126	126	126	126
Teste Hausman		-14,12		-104,19		-4,37
Rho	0,637	0,376	0,735	0,693	0,795	0,753

Notas: * indica que o coeficiente apresenta significância estatística ao nível de 10%, ** indica que o coeficiente apresenta significância estatística ao nível de significância de 5%, *** indica que o coeficiente apresenta significância estatística ao nível de 1%. n.a. indica que o teste não se aplica ao modelo.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OECD Health Statistics 2013.

Face aos resultados do teste de Hausman adota-se como modelo de análise o modelo de efeitos aleatórios para todas as variáveis dependentes em análise na tabela. Considera-se que a taxa de crescimento da mortalidade infantil e dos anos de vida potencialmente perdidos (tanto para as mulheres como para os homens), se deve não só a efeitos temporais, mas também a diferenças não observáveis entre os países da União Europeia analisados.

Nesta tabela, com 99% de confiança, constata-se que o aumento da despesa em produtos farmacêuticos, *per capita*, faz diminuir a taxa de mortalidade infantil (-0,63%), bem como os anos de vida potencialmente perdidos na população feminina (-0,37%) e masculina (-0,43%). Conclui-se, deste modo, que o aumento da despesa em produtos farmacêuticos, *per capita*, tem influenciado positivamente, ao longo do tempo e no espaço aqui em análise, a saúde da população.

Os resultados obtidos neste trabalho de investigação juntam-se aos resultados díspares obtidos por outros estudos, sobre a temática. Estes resultados não são coincidentes, particularmente no que se refere à influência da evolução da despesa em medicamentos na evolução dos indicadores de saúde. Muitos outros estudos afirmam que existe apenas um impacto marginal das despesas em saúde e do progresso da medicina nos resultados em saúde - desde os anos 80 - nos países industrializados. (Rodrigues, 2013). Por exemplo, Crémieux et al. (2005) referem que a ligação estatística entre os gastos com medicamentos e melhores resultados na saúde vai além de uma mera correlação existindo uma associação mensurável entre gastos com a saúde e os resultados em saúde. De facto, os autores estimaram que as despesas farmacêuticas estão significativamente associadas com a diminuição da mortalidade infantil e com o aumento da esperança média de vida ao nascer e aos 65 anos. A exceção refere-se à população feminina para a qual a despesa privada possui um maior impacto na saúde. O resultado já havia sido obtido por estudos anteriores (Crémieux et al., 1999). Por sua vez, Nixon & Ulmann (2006) verificaram que aumentos da despesa em saúde estão significativamente relacionados com grandes melhorias na mortalidade infantil, mas estão apenas marginalmente relacionadas com a esperança média de vida à nascença – acréscimos da despesa fazem diminuir a mortalidade infantil entanto a esperança média de vida à nascença aumenta para ambos os géneros. Ainda de acordo com os autores, estudos que incluíram despesas farmacêuticas consideraram que a evolução positiva desta componente da despesa em saúde é significativa e

positiva para a evolução dos resultados em saúde. Já Guindon & Contoyannis (2012) concluíram que não existe nenhuma relação observável entre gastos com produtos farmacêuticos públicos e privados, e os indicadores de saúde referentes à mortalidade infantil e à esperança média de vida. No mesmo ano, um estudo de Wang, Chen, Sylvia, e Wang (2012) demonstra que uma menor utilização dos serviços de saúde está associada com o risco de mortalidade por diabetes mellitus e doenças cerebrovasculares reforçando os benefícios de uma cobertura de seguro permanente no estado de saúde das populações. Os autores referem, ainda, que o poder público deve estar consciente das consequências negativas de restrições ao acesso aos cuidados de saúde nos indicadores de saúde das populações.

CONCLUSÃO

Os resultados da aplicação empírica proposta neste trabalho mostram que, nos 12 países europeus em estudo, acréscimos na despesa *per capita* em produtos farmacêuticos fazem variar positivamente indicadores de saúde como a esperança média de vida à nascença e aos 65 anos, a mortalidade infantil e os anos de vida potencialmente perdidos. Esta conclusão corrobora os trabalhos de autores como Crémieux et al. (1999), Nixon e Ulmann (2006) e Crémieux et al. (2005) que identificaram a existência de uma relação positiva entre a despesa e resultados em saúde.

Observou-se, ainda, que a evolução de alguns indicadores de saúde, dada a evolução da despesa em saúde *per capita*, apresentam o mesmo padrão de evolução ao longo do tempo, padrão que é independente da economia em análise. Os indicadores de saúde que se explicam por diferenças médias na estrutura da despesa em produtos farmacêuticos, medidos por habitante, entre os países em análise são a esperança média de vida à nascença, a esperança de vida aos 65 anos e os anos de vida potencialmente perdidos na população feminina. Já a evolução registada nos indicadores de mortalidade infantil e anos de vida potencialmente perdidos na população masculina dependem de características específicas de cada economia, evoluindo de acordo com tais características.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F. (2013). DETERMINANTES DA DESIGUALDADE DE SAÚDE, EVIDÊNCIA PARA PORTUGAL. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GESTÃO DE EMPRESAS. ISCTE BUSINESS SCHOOL, INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA, LISBOA: PORTUGAL.
- BRAGA, R. (2013). OS INDICADORES DE SAÚDE E A CONTRATUALIZAÇÃO. REVISTA PORTUGUESA DE MEDICINA GERAL E FAMILIAR, 29, 278-280.
- CHEVALIER, S., CHOINIÈRE, R., FERLAND, M., PAGEAU, M. & SAUVAGEAU, Y. (1995). INDICATEURS SOCIO SANITAIRES: DEFINITIONS ET INTERPRETATIONS. OTTAWA: INSTITUT CANADIEN D'INFORMATIONSUR LA SANTÉ.
- CRÉMIEUX, P., MEILLEUR, M., OUELLETTE, P., PETIT, P., ZELDER, M. & POTVIN, K. (2005). PUBLIC AND PRIVATE PHARMACEUTICAL SPENDING AS DETERMINANTS OF HEALTH OUTCOMES IN CANADA. HEALTH ECONOMICS, 14, 107-116.
- CRÉMIEUX, P., OUELLETTE, P. & PILON, C. (1999). HEALTHCARE SPENDING AS DETERMINANTS OF HEALTH OUTCOMES. HEALTH ECONOMICS, 8, 627-639.
- DELOITTE (2011). SAÚDE EM ANÁLISE: UMA VISÃO PARA O FUTURO. DELOITTE CONSULTORES, S.A. LISBOA. DOCUMENTO RECUPERADO NO DIA 15 DE NOVEMBRO DE 2013 EM [HTTPS://WWW.DELOITTE.COM/ASSETS/DCOMPORTUGAL/LOCAL%20ASSETS/DOCUMENTS/PSLSHC/PT\(P\)_LSHC_SAUDEEMANALISE_04022011.PDF](https://www.deloitte.com/assets/DCOMPORTUGAL/LOCAL%20ASSETS/DOCUMENTS/PSLSHC/PT(P)_LSHC_SAUDEEMANALISE_04022011.PDF)
- DIAS, C., MÁRIO, F. & BRIZ, T. (2007). INDICADORES DE SAÚDE: UMA VISÃO DE SAÚDE PÚBLICA, COM INTERESSE EM MEDICINA GERAL E FAMILIAR. REVISTA PORTUGUESA DE CLÍNICA GERAL, 23, 439- 450.

- DUARTE, P. C., LAMOUNIER, W. M. & COLAUTO, R. D. (2008). MODELOS ECONÔMICOS PARA DADOS EM PAINEL: ASPECTOS TEÓRICOS E EXEMPLOS DE APLICAÇÃO À PESQUISA EM CONTABILIDADE E FINANÇAS. IN J. LOPES, J., FILHO, J. & PEDERNEIRAS, M. (ED.). EDUCAÇÃO CONTÁBIL: TÓPICOS DE ENSINO E PESQUISA. SÃO PAULO: ATLAS.
- FERREIRA, A., HARFOUCHE, A., CAMPOS, A. & RAMOS, F. (2006). POLÍTICAS DE CONTROLO DE GASTOS PÚBLICOS COM A SAÚDE. O ECONOMISTA – ANUÁRIO DA ECONOMIA PORTUGUESA, 111-117.
- GONÇALVES, C. (2009). POSICIONAMENTO DO MERCADO NACIONAL DE GENÉRICOS NO CONTEXTO EUROPEU. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GESTÃO DE EMPRESAS. ISCTE BUSINESS SCHOOL, INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA, LISBOA: PORTUGAL.
- GROSSMAN, M. (1972). ON THE CONCEPT OF HEALTH CAPITAL AND THE DEMAND FOR HEALTH. THE JOURNAL OF POLITICAL ECONOMY, 80, 223-255.
- GUINDON, G. & CONTOYANNIS, P. (2012). A SECOND LOOK AT PHARMACEUTICAL SPENDING AS DETERMINANTS OF HEALTH OUTCOMES IN CANADA. HEALTH ECONOMICS, 21, 1477-1495.
- INFARMED (2008). INFARMED 15 ANOS: OLHAR O PASSADO, PROJETAR O FUTURO. AUTORIDADE NACIONAL DO MEDICAMENTO E PRODUTOS DE SAÚDE, I. P. MINISTÉRIO DA SAÚDE. LISBOA. DOCUMENTO RECUPERADO NO DIA 10 DE DEZEMBRO DE 2013 EM WWW.INFARMED.PT.
- JENICEK, M. (1995). EPIDEMIOLOGY: THE LOGIC OF MODERN MEDICINE. MONTREAL: EPIMED.
- KARANIKOLOS, M., MLADOVSKY, P., CYLUS, J., THOMSON, S., BASU, S., STUCKER, D., MACKENBACK, J. & MCKEE, M. (2013). FINANCIAL CRISIS, AUSTERITY, AND HEALTH IN EUROPE. THE LANCET, 381(9874), 1323-1331.
- LOUREIRO, A. & COSTA, L. (2009). UMA BREVE DISCUSSÃO SOBRE OS MODELOS COM DADOS EM PAINEL. FORTALEZA: INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE).
- MAISON, P., ZANETTI, L., SOLESSE, A., BOUVENOT, G. & MASSOL, J. (2013). THE PUBLIC HEALTH BENEFIT OF MEDICINES: HOW IT HAS BEEN ASSESSED IN FRANCE? THE PRINCIPLES AND RESULTS OF FIVE YEARS' EXPERIENCE. HEALTH POLICY, 112, 273-284.
- MELO, D., RIBEIRO, E. & STORPIRTIS, S. (2006). A IMPORTÂNCIA E A HISTÓRIA DE ESTUDOS DE UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS. REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS, 42 (4), 475-485.
- NIXON, J. & ULMANN, P. (2006). THE RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH CARE EXPENDITURE AND HEALTH OUTCOMES. EUROPEAN JOURNAL OF HEALTH ECONOMICS, 7, 7-18.
- OECD (2013). HEALTH AT A GLANCE EUROPE 2013: OECD INDICATORS. PARIS: OECD PUBLISHING.
- OECD (2011). HEALTH AT A GLANCE 2011: OECD INDICATORS. PARIS: OECD PUBLISHING.
- PEREIRA, J. (1998). ECONOMIA DA SAÚDE: UM GLOSSÁRIO DE TERMOS E CONCEITOS. LISBOA: ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA.
- PINTO, M. & PORTELA, C. (2005). SISTEMA DE PREÇOS DE REFERÊNCIA E IMPACTO SOBRE A DESPESA FARMACÊUTICA EM PORTUGAL. REVISTA LUSÓFONA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA SAÚDE, 2 (2), 63-72.
- POÇAS, A. & SOUKIAZIS, E. (2010). HEALTH STATUS DETERMINANTS IN THE OECD COUNTRIES. A PANEL DATA APPROACH WITH ENDOGENOUS REGRESSORS. ESTUDOS DO GEMF, 4. FACULDADE DE ECONOMIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA, COIMBRA: PORTUGAL.
- RODRIGUES, M. (2013). RELAÇÃO ENTRE DESPESAS EM SAÚDE E A SAÚDE DAS POPULAÇÕES: ANÁLISE DA BASE DE DADOS DA OCDE 2012. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA, UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA, LISBOA: PORTUGAL.
- SILVA, T. (2012). RELATÓRIO DE ESTÁGIO EM MERCADO DA SAÚDE NA IMS HEALTH. MESTRADO EM BIOMEDICINA FARMACÊUTICA, UNIVERSIDADE DE AVEIRO, AVEIRO: PORTUGAL.
- SIMOENS, S. & COSTER, S. (2006). SUSTAINING GENERIC MEDICINES MARKETS IN EUROPE. JOURNAL OF GENERIC MEDICINES, 3(4), 257-268.
- TEIXEIRA, I., MENDEZ, Z., RIBEIRO, S. & COSTA, S. (2011). PHARMACEUTICAL EXPENDITURE IN PORTUGAL - POLICIES AND IMPACT. VALUE IN HEALTH, 14(7), A345.
- VIEIRA, F. (2007). POSSIBILIDADES DE CONTRIBUIÇÃO DO FARMACÊUTICO PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE. CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA, 12(1), 213-220.
- VOGLER, S. & LEOPOLD, C. (2009). ACESSO AOS MEDICAMENTOS ESSENCIAIS EM PORTUGAL. ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL PARA A SAÚDE EUROPA/ HEALTH ACTION INTERNATIONAL EUROPE. DOCUMENTO RECUPERADO NO DIA 19 DE MARÇO EM [HTTP://WWW.HAIWEB.ORG/31082009/31AUG2009OEBIGREPORTACessoAosMedicamentosEssenciaisEmPortugal\(PT\).PDF](http://www.haiweb.org/31082009/31AUG2009OEBIGREPORTACessoAosMedicamentosEssenciaisEmPortugal(PT).pdf)
- WANG, S., CHEN, L., SYLVIA, H. & WANG, S. (2012). HEALTH CARE UTILIZATION AND HEALTH OUTCOMES: A POPULATION STUDY OF TAIWAN. HEALTH POLICY AND PLANNING, 27, 590-599.
- WANNMACHER, L. (2010). SELEÇÃO DE MEDICAMENTOS ESSENCIAIS: PROPÓSITOS E CONSEQUÊNCIAS. TEMPUS - ACTAS DE SAÚDE COLETIVA, 4 (3), 23-29.