

ARTIGO ORIGINAL  
ORIGINAL ARTICLE

# Análise dos resultados de eficiência da política de empresarialização de unidades hospitalares em Portugal

*Efficiency analysis of hospital corporization process in Portugal*

Alexandre Morais Nunes<sup>1</sup>

DOI: 10.21115/JBES.v9.n3.p310-15

**Palavras-chave:**

empresarialização, análise envoltória de dados, eficiência, custos, produção

**Keywords:**

entrepreneurship, data envelopment analysis, efficiency, costs, production

**RESUMO**

**Objetivo:** Avaliar a variação da eficiência dos hospitais sujeitos a uma política de empresarialização entre os anos 2002 e 2013. **Métodos:** Para a medição dos scores de eficiência recorreu-se à Análise Envoltória de Dados, que considera o valor máximo de uma proporção de outputs (resultados da produção) perante um conjunto ponderado de inputs (recursos utilizados). A população-alvo foram os hospitais transformados em entidades públicas empresariais, entre os anos 2002 e 2013. Os dados de custos e da produção realizada foram obtidos através da revisão crítica da literatura (relatórios de gestão do Ministério da Saúde). **Resultados:** A eficiência relativa aumentou ao longo do período considerado no estudo. Enquanto que em 2002 cerca de 69,4% das unidades hospitalares eram considerados ineficientes, quando comparadas entre si, em 2013 esse valor melhorou 27,3 pontos percentuais, existindo 42,1% de unidades ineficientes. **Conclusões:** A adopção da gestão empresarial melhorou o desempenho das unidades hospitalares relativamente às que permaneceram no Sector Público Administrativo e que não foram alvo de qualquer transformação no seu formato jurídico.

**ABSTRACT**

**Objective:** Evaluate the efficiency variation of hospitals corporization process in Portugal, between 2002 and 2013. **Methods:** In order to measure efficiency scores, used the Data Envelopment Analysis, which considers the maximum value of a proportion of outputs (Outputs) against a weighted set of inputs (resources used). The target population was the public company hospitals, between 2002 and 2013. Cost and production data were obtained through a critical review of the literature (management reports of the Ministry of Health). **Results:** Relative efficiency increased over the study period. While in 2002 about 69.4% of hospital units were considered inefficient, compared to each other in 2013, this figure improved by 27.3 percentage points, with 42.1% of inefficient units. **Conclusions:** The adoption of business management improved the performance of hospital units over those that remained in the Public Administrative Sector and were not subject to any transformation in their legal format.

Recebido em: 12/06/2017. Aprovado para publicação em: 02/03/2018.

1. Doutor em Administração da Saúde. Professor Auxiliar Convidado do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa. Investigador do Centro de Administração e Políticas Públicas (CAPP), ISCSP, ULisboa, Portugal.

**Financiamento:** Não houve recebimentos de financiamento ou equipamento.

**Autor correspondente:** Alexandre Morais Nunes. Telefone celular: 00351 967435705. E-mails: alexandre.nunes@ms.gov.pt ou alexandre.m.nunes@tecnico.ulisboa.pt.

## Introdução

Os custos com a saúde nos países mais desenvolvidos têm experimentado um forte crescimento nas últimas décadas, sendo que alguns autores referem a ineficiência de gestão das instituições de saúde como uma das principais causas desse aumento da despesa (Barros, 2013; Jacobs, Smith, & Street, 2006; Wortington, 1999).

Em relação ao caso português é identificado como fator determinante no crescimento da despesa em saúde, a relativa ineficiência do sistema e, dentro deste, o funcionamento dos hospitais públicos (Barros, 2005). Nos últimos anos, os gastos com a saúde cresceram muito mais rapidamente que o Produto Interno Bruto para o mesmo período. Em 2002, por exemplo, estas despesas representavam cerca de 9,5% do PIB, contra 2,6% em 1970 (INE, 2013). Era assim iminente a necessidade de “reformatar o sistema que se encontrava imobilizado e sem objetivos” (Harfouche, 2012, p. 115).

Ao longo dos anos foram procuradas soluções ao nível da gestão hospitalar, de modo a tentar contrariar o crescimento dos custos hospitalares (Harfouche, 2008). Foram implementadas várias experiências de gestão: Em 1995, através da Portaria n.º 27/95 de 8 de setembro, ocorreu a contratualização da gestão do hospital Fernando da Fonseca (Amadora-Sintra) com um grupo económico privado. Posteriormente, foram introduzidas regras de gestão empresarial no Hospital de S. Sebastião (Santa Maria da Feira), na Unidade Local de Saúde de Matosinhos e no Hospital do Barlavento Algarvio (Portimão).

A primeira fase de empresarialização dos hospitais públicos começou em 2002 e foi caracterizada pela transformação de 34 hospitais de média dimensão integrados no sector público administrativo (SPA), em 31 hospitais sociedade anónima (S.A.) (Lei n.º 27/2002 de 8 de novembro). Essa reestruturação das unidades hospitalares assentava numa perspectiva económico-financeira e numa componente social associada à essência e à natureza pública dos hospitais. Estava em jogo, não só a imperiosidade de organizar e reformatar o sector hospitalar ao nível da sua gestão, mas também a necessidade de garantir a sustentabilidade do sistema público, com um aparente esgotamento que poderia pôr em causa a equidade no acesso. Foram questões como a qualidade, a equidade no acesso, a responsabilização, a utilização de recursos escassos e limitados e a procura de eficiência da gestão, que fomentaram a aplicação de uma gestão empresarial nos hospitais portugueses e constituíram os objetivos fundamentais desta reforma estrutural iniciada em abril de 2002 (Pereira, 2005).

Em 2005 com o Decreto-Lei n.º 93/2005 de 7 de junho, numa continuidade da política de empresarialização, com o XVII Governo Constitucional ocorreu a transformação dos 31 hospitais S.A. e dos 5 hospitais SPA em Hospitais Empresa Pública do Estado (E.P.E.). Desde este momento e até ao final

do ano 2013, tem-se assistido à fusão de hospitais em centros hospitalares, bem como à integração de hospitais em Unidades Locais de Saúde com estatuto E.P.E., com o objetivo de racionalizar recursos e evitar a duplicação de serviços (Nunes, 2017).

São estas novas medidas de transformação e a criação de um universo de hospitais E.P.E. que motivam a realização deste trabalho. Em 2013 existiam 39 instituições de saúde com o regime jurídico de E.P.E. no SNS, das quais 7 são hospitais de forma singular, 21 Centros Hospitalares, 8 Unidades Locais de Saúde e 3 Institutos Portugueses de Oncologia (IPO's). Contudo, no mesmo ano existem ainda 7 instituições de saúde pertencentes ao Sector Público Administrativo (Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2013, de 19 de julho).

Para avaliar esta medida política procedeu-se a uma análise da eficiência das instituições, através da Análise Envoltória de Dados. Esta metodologia constitui uma abordagem não paramétrica que utiliza a programação matemática para definir a fronteira de eficiência. Assim, a eficiência pode ser medida como o rácio da soma ponderada de *outputs* em relação à soma ponderada de *inputs* (Hollingsworth, Dawson, & Maniadakis, 1999; Cooper, Seiford & Tone, 2007).

Neste artigo efetua-se uma análise do comportamento da eficiência nos hospitais públicos empresarializados (genericamente conhecidos como hospitais empresa). A avaliação desta medida ganha relevo na literatura internacional, acrescentado valor pois foi uma medida política inovadora com efeitos económicos para a sustentabilidade do Serviço Nacional de Saúde.

## Métodos

De acordo com a literatura, a medição da eficiência e produtividade no sector da saúde é complicada e dificultada pela natureza do processo de produção. O conceito de eficiência técnica é definido como a capacidade que uma unidade de saúde dispõe para produzir a máxima produção possível perante um determinado conjunto de recursos (Kalirajan & Shand, 1997). Desta forma, o conceito remete por um lado para maximização dos fatores de produção perante um determinado input (orientação output) ou por outro lado quando os resultados máximos são alcançados utilizando a quantidade mínima de fatores de produção (orientação input). Porém, de acordo com Cooper, Seiford e Tone (2007), é possível ainda conciliar ambos os objetivos, através de uma orientação SBM. Esta forma de orientação do estudo da eficiência, premeia-se por um lado a produção máxima de um output com a quantidade mínima de recursos disponíveis. É esta orientação que foi definida para este estudo.

A Análise Envoltória de Dados (DEA) é uma técnica de programação linear desenvolvida para medir a eficiência relativa das unidades que prestam serviços semelhantes. Esta

técnica ganhou ampla aceitação nos últimos anos devido à sua eficácia em comparar a eficiência dos departamentos, sectores e organizações. Para além disto ainda tem a vantagem de ser capaz de lidar com a natureza multidimensional de variáveis de entrada / saída (Samoilenko & Osei-Bryson, 2008; Bayraktar *et al.*, 2012).

A DEA é uma generalização do método não paramétrico de medição da eficiência originalmente desenvolvido por Farrell (1957). O rácio da eficiência de qualquer unidade de produção (neste caso unidades hospitalares) é obtido como o valor máximo de uma proporção de outputs perante um conjunto ponderado de inputs. O resultado obtido para as unidades semelhantes é igual à unidade (rácio = 1) para as unidades que se igualam à fronteira definida como eficiente e inferior à unidade (< 1) para as unidades consideradas ineficientes. Esta medida de eficiência DEA baseia-se na constituição de unidade eficiente virtual construída como uma média ponderada de unidades eficientes em análise para cada ano e que é utilizada como uma unidade de comparação para as outras unidades de produção em avaliação.

Medir a eficiência com recurso à Análise Envoltória de Dados permite classificação e avaliar os hospitais através da comparação entre unidades similares. Desta forma possibilita uma categorização dos hospitais e avaliar as políticas com o objetivo de incrementar eficiência aos sistemas de saúde (Mizala, Romaguera & Farren, 2002). Para além deste efeito, permite aos investigadores disporem de uma base para identificar os fatores associados às ineficiências (Kalirajan & Shand, 2002).

A Análise Envoltória de Dados é aplicada neste trabalho para avaliar o desempenho em termos de eficiência das unidades hospitalares portuguesas entre os anos 2002 e 2013. Para este efeito foram considerados os rendimentos variáveis à escala (modelo VRS), não orientado Slack Based Measure (SBM). Este modelo SBM, sendo a eficiência  $0 \leq \rho \leq 1$  de uma unidade ( $X_o, Y_o$ ) determinada pelo seguinte modelo de programação faccionária:

$$\rho = \frac{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^n (x_{io} - s_i^-) / x_{io}}{\frac{1}{s} \sum_{r=1}^5 (y_{ro} - s_r^+) / y_{ro}}$$

Sendo,

$$y_o = Y\lambda - s^+$$

$$x_o = X\lambda + s^-$$

$$\lambda \geq 0, s^+ \geq 0, s^- \geq 0$$

Assim, resolvendo a equação se obtém uma expressão equivalente (mais simplificada) utilizada no apuramento da eficiência técnica neste artigo:

$$\min_{\lambda, s^-, s^+} \rho = \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i^- / x_{io}}{1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^5 s_r^+ / y_{ro}}$$

Como amostra global foram selecionados no ano 2002, 49 unidades hospitalares. A Tabela 1 apresenta os hospitais considerados para este estudo.

**Tabela 1.** Amostra definida para o estudo por anos

| Unidade Hospitalar                            |  |
|---|--|
| Hospital de São João                          | Centro Hospitalar Médio Tejo               |
| Hospital Nossa Senhora da Conceição           | Hospital Distrital de Santarém             |
| Hospital Nossa Senhora da Oliveira            | Hospital Garcia da Orta                    |
| Hospital de Fafe                              | Centro Hospitalar Caldas da Rainha         |
| Hospital São João de Deus                     | Hospital de Torres Vedras                  |
| Hospital de Santo Tirso                       | Hospital de Curry Cabral                   |
| Hospital Geral de Santo António               | Instituto Português de Oncologia de Lisboa |
| Hospital de São Sebastião                     | Centro Hospitalar Cova da Beira            |
| Hospital de São João da Madeira               | Hospital Infante D. Pedro                  |
| Hospital de São Miguel                        | Hospital de Santo André                    |
| Hospital de São Gonçalo                       | Hospital Distrital de Águeda               |
| Hospital Padre Américo                        | Hospital de São Teotónio                   |
| Centro Hospitalar de Vila Real/ Peso da Régua | Centro Hospitalar de Coimbra               |
| Hospital de Chaves                            | Hospitais da Universidade de Coimbra       |
| Hospital de Lamego                            | Hospital Distrital da Figueira da Foz      |
| Hospital de Vila Nova de Gaia                 | Hospital Amato Lusitano                    |
| Hospital Distrital Santa Maria Maior          | Hospital Distrital de Pombal               |
| Centro Hospitalar do Alto Minho               | Hospital Cândido de Figueiredo             |
| Hospital Nossa Senhora do Rosário             | Hospital Nossa Senhora da Assunção         |
| Hospital do Montijo                           | Hospital do Barlavento Algarvio            |
| Hospital de São José                          | Hospital de Faro                           |
| Hospital São Francisco Xavier                 | Hospital de Évora                          |
| Hospital Egas Moniz                           | Hospital José Joaquim Fernandes            |
| Hospital de São Bernardo                      | Hospital Dr. José Maria Grande             |
| Hospital de Santa Maria                       |  |

Para avaliar a eficiência das unidades hospitalares entre os anos 2002 e 2013, foram definidos inputs (recursos) e um conjunto de outputs (produção realizada):

- Como input foram selecionados os custos totais efectivos (custos com pessoal, com produtos e bens de consumo, custo com medicamentos e outros custos indirectos) gastos por cada unidade hospitalar em cada ano. Esta variável foi operacionalizada pelo deflator do Produto Interno Bruto.
- Como output foram consideradas as principais linhas de produção da atividade hospitalar: o número de episódios de emergências, o número de doentes internados, o número de cirurgias e o número de consultas nos hospitais.

A análise dos resultados obtidos fez-se com três etapas com objetivos distintos:

- Em uma primeira etapa analisou-se, através de uma perspectiva global, o comportamento da eficiência média em cada ano para os hospitais.
- Em uma segunda etapa, estabeleceu-se uma comparação dos resultados de eficiência em função das duas grandes opções políticas de empresariação: a primeira que decorreu entre os anos 2002/2004 e a segunda entre 2005/2009. Em continuidade e com efeitos a médio prazo de ambas as reformas são analisados os dados para os anos 2010 a 2013.
- Em uma terceira etapa são apuradas as unidades eficientes nos hospitais empresa (integrando as Sociedades Anónimas e as Entidades Públicas Empresariais) e os hospitais não empresariados que continuaram no Sector Público Administrativo.

Não foram contempladas no modelo outras reformas como a fusão de unidades hospitalares com unidades de atenção primária pois não têm os mesmos indicadores de gestão, a mesma forma de financiamento, nem as mesmas unidades de produção.

Todos os dados utilizados foram obtidos a partir da revisão crítica da literatura (relatórios de gestão) e validados pelas entidades competentes do Ministério da Saúde, nomeadamente a Administração Central do Sistema de Saúde.

## Resultados

Para atender aos objetivos do estudo, apresentam-se os resultados em função dos efeitos da introdução do modelo empresarial na eficiência. Assim, em primeiro lugar, de um modo global avalia-se o comportamento da eficiência média obtida em todas as unidades hospitalares portuguesas. Num segundo momento avalia-se a proporção de unidades eficientes/ineficientes ao longo do tempo e por fim distinguem-se nesta evolução o comportamento individual de cada estatuto jurídico.

### Comportamento da eficiência dos hospitais (média anual)

A avaliação global em termos da variação média da eficiência, registada em cada ano, nos hospitais portugueses, ao longo do período em estudo apresenta-se na Figura 1:

Pela observação da evolução das médias de eficiência, destaca-se um crescimento de 20,88% quando comparado o ano de 2013 com o ano de 2002. Porém, este crescimento não foi uniforme. Registam-se dois períodos distintos:

- Um primeiro, definido entre os anos 2002 e 2004 que diz respeito ao processo de empresariação que culminou com a mudança de estatuto jurídico (do Sector Público Administrativo para a forma de Sociedade Anónima). Posteriormente um outro período iniciado em 2005 com a transição das unidades para o regime jurídico de E.P.E. que evolui gradualmente;
- Dentro do segundo período definido, registam-se no ano de 2009 e 2011 duas novas quebras. A primeira coincide com o ano eleitoral e a segunda com a crise que atingiu Portugal e levou à intervenção externa.

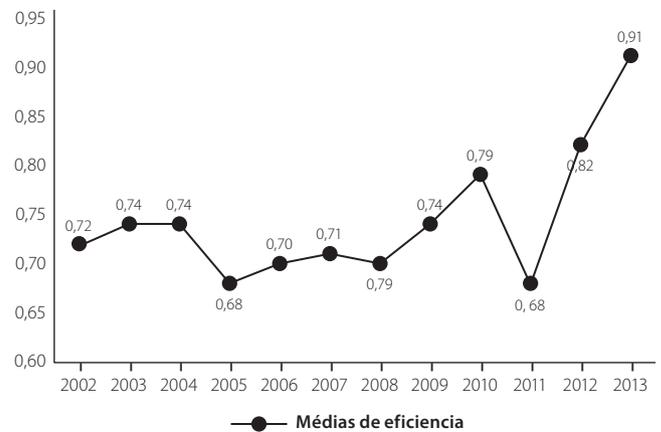


Figura 1. Evolução da média de eficiência dos hospitais portugueses por ano

### Comportamento da proporção de unidades eficientes por opção política

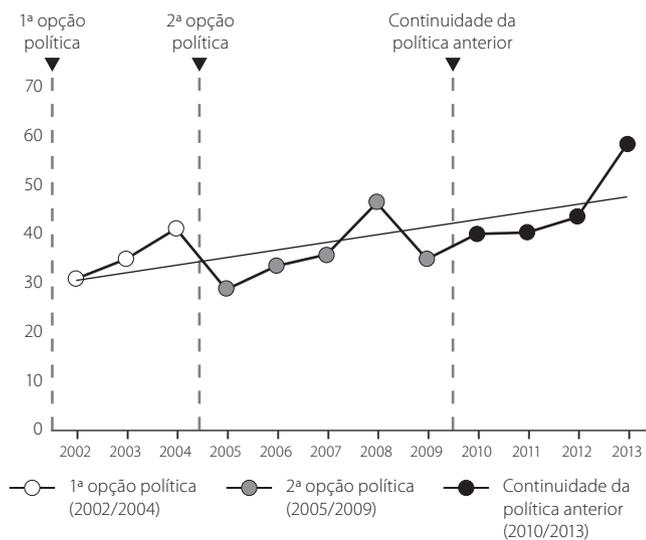
Para melhor esclarecer os efeitos dos resultados da eficiência identificadas e em função das políticas de saúde, foi avaliada a percentagem de hospitais mais e menos eficientes de acordo com os resultados obtidos pela aplicação da Análise Envoltória de Dados. Em termos temporais fez-se corresponder os anos às opções políticas para as reformas na gestão hospitalar (Tabela 2)

Com base na avaliação global dos dados, destaca-se um crescimento no período de tempo considerado, da proporção de unidades eficientes face às ineficientes.

Contudo, como melhor se observa na Figura 2, este não foi um crescimento constante e progressivo.

**Tabela 2.** Proporção de unidades eficientes/eficientes por opção política

|                                     | Ano  | % Hospitais eficientes | % Hospitais ineficientes |
|-------------------------------------|------|------------------------|--------------------------|
| Primeira Opção Política (2002/2004) | 2002 | 30,60                  | 69,40                    |
|                                     | 2003 | 34,69                  | 65,31                    |
|                                     | 2004 | 40,82                  | 59,18                    |
| Segunda Opção Política (2005/2009)  | 2005 | 28,57                  | 71,43                    |
|                                     | 2006 | 33,33                  | 66,67                    |
|                                     | 2007 | 35,71                  | 64,29                    |
|                                     | 2008 | 46,15                  | 53,85                    |
|                                     | 2009 | 34,29                  | 65,71                    |
| Continuidade da política anterior   | 2010 | 40,00                  | 60,00                    |
|                                     | 2011 | 40,00                  | 60,00                    |
|                                     | 2012 | 42,86                  | 57,14                    |
|                                     | 2013 | 57,89                  | 42,11                    |

**Figura 2.** Proporção de hospitais eficientes em função das opções políticas

Em resultado da observação dos dados obtidos, se verifica que:

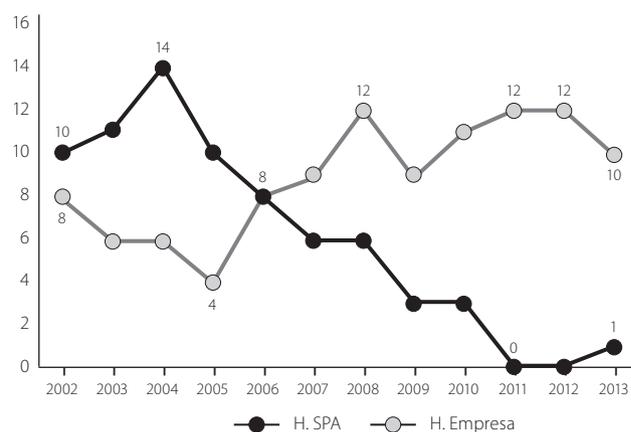
- A primeira opção política fez aumentar o número de unidades eficientes, mas no final do seu período teve resultados mais baixos;
- A segunda opção política que reforçou o poder dos gestores dando mais autonomia e flexibilização para gerenciar, levou a um crescimento contínuo, mas que terminou também com uma redução do escore de eficiência nos resultados;
- Na continuidade da opção política (ano 2009 e seguintes), os efeitos das opções políticas já num médio prazo se transformou num crescimento do número de hospitais eficientes superando os 50%.

### Comportamento da eficiência dos hospitais (em função do estatuto jurídico)

De modo a avaliar o comportamento da eficiência, foi construída a tabela que descreve o número de unidades eficientes (rácio  $\geq 1$ ) distribuídas pelo respetivo estatuto jurídico.

Para visualizar o comportamento das unidades eficientes ao longo do tempo, por estatuto jurídico, foi construída a Figura 3.

Os hospitais empresa a partir de 2006 predominam no total de unidades eficientes relativamente aos hospitais do Sector Público Administrativo.

**Figura 3.** Evolução do número de unidades eficientes por estatuto jurídico, entre 2002 e 2013

### Discussão

A introdução gradual do modelo de gestão empresarial nas práticas de administração empresarial características do sector privado tinha como objetivos promover: a maior eficiência, o maior acesso e qualidade para o doente (Campos, 2008; Nunes, 2017).

A eficiência das unidades hospitalares cresceu ao longo dos anos à medida em que o formato jurídico dos hospitais se transformou. Inicialmente, a integração dos hospitais em Sociedades Anônimas não resultou da melhor forma, pelo que surgiu o formato de empresa pública do Estado que promoveu uma maior autonomia aos gestores e um maior acompanhamento do Ministério da Saúde e que se revelou positiva com um aumento praticamente contínuo da eficiência que se manifestou até ao ano 2013 (Nunes, 2016).

Os resultados obtidos apresentaram dois períodos marcantes que tiveram influência nos resultados obtidos não apenas nos hospitais, mas em toda a economia. O primeiro relaciona-se com a crise mundial de 2008/2009 e o segundo com uma crise interna de governação (queda do Governo no ano 2011) e intervenção externa do Fundo Monetário Internacional (FMI). Assim, no ano 2011 registou-se uma quebra

acentuada da eficiência em 6,9%, influenciada por elevadas dívidas dos hospitais, pela instabilidade política e pelas dúvidas que subsistiam quanto ao futuro do país a eficiência. No período que se seguiu e com um maior controlo e monitoramento das contas dos hospitais e pagamento de dívidas, cresceram os scores de eficiência (em de 27,9%), alcançando uma eficiência relativa média de 0,87.

Apesar desta melhoria, no ano 2013 mais de 42,11% dos hospitais públicos continuam a ser ineficientes. Porém, nas conclusões é necessário ter em consideração que a medição da eficiência com recurso à Análise Envoltória de Dados baseia-se na constituição de unidade eficiente virtual construída como uma média ponderada de unidades eficientes em análise para cada ano e que se baseiam no balanceamento entre custos e produção. Assim, faz-se nota de que a redução dos custos dos hospitais impostos pelo Fundo Monetário Internacional, Comissão Europeia e Banco Central Europeu e a manutenção de uma produção semelhante, pode ter influenciado também os resultados. Contudo, o monitoramento e a boa gestão das contas era também uma das práticas de gestão presentes nas opções políticas, pelo que se pode também considerar um efeito a médio/longo prazo.

## Conclusões

A análise dos dados observados pela DEA leva às seguintes conclusões levou a concluir que a eficiência relativa aumenta ao longo do período considerado no estudo. A proporção de unidades eficientes cresceu significativamente, com exceções pontuais que coincidiram com anos eleitorais (2005 e 2009) e com a crise financeira de 2011.

Quando observado o comportamento da eficiência em função do formato jurídico, se verifica que os hospitais S.A. (criados entre os anos 2002 e 2004/5) não se demonstraram mais eficientes relativamente às unidades do Sector Público Administrativo. Mas, a nova opção política que permitiu a transição dos hospitais para o sector empresarial do Estado levou a uma melhoria do desempenho entre 2005 e 2013, existindo mais de 57% de hospitais eficientes.

## Referencias bibliográficas

Barros PP, ed. Economia da saúde - conceitos e comportamentos. 3ª Edição. Coimbra: Almedina; 2013.

- Bayraktar E, Tatoglu, Turkyilmaz A, Delen D, Zaim D. Measuring the efficiency of customer satisfaction and loyalty for mobile phone brands with DEA. *Expert Systems with Applications*. 2012;39(1):99-106.
- Campos AC, ed. Reformas da saúde – o fio condutor. Coimbra: Almedina; 2008.
- Charnes A, Cooper W, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*. 1978;2:429-41.
- Cooper WW, Seiford LM, Tone K, eds. Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and dea-solver software, 2nd Edition. Reino Unido: Springer; 2007.
- Farrel MF. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*. 1957;120(3):253-81.
- Harfouche A. Hospitais transformados em empresas. Análise do impacto na eficiência: Um estudo comparativo. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa; 2008.
- Harfouche, AP. Opções políticas em saúde. Efeitos sobre a eficiência hospitalar. Coimbra: Almedina; 2012.
- Hollingsworth B, Dawson P, Maniadakis N. Efficiency measurement of health care: a review of non-parametric methods and applications. *Health care management science*. 1999; 2: 161-72.
- INE (2013). INE-BP. INE, Pordata. Disponível em: <http://www.pordata.pt>, acessado a 30 de novembro de 2015.
- Jacobs R, Smith P, Street A. *Measuring Efficiency in Health Care: Analytic*. Cambridge: University Press; 2006.
- Kalirajan KP, Shand RT. *Modelling and Measuring Technical Efficiency: An Alternative Approach*. Estados Unidos: International Association of Agricultural Economists; 1997.
- Mizala A, Romaguera P, Farren D. The technical efficiency of schools in Chile. *Applied Economics*. 2002;34:1533-52.
- Nunes AM, ed. *Reformas na gestão hospitalar: análise dos efeitos da empresarialização*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa; 2016.
- Nunes AM. Análise da produtividade da política de fusão de unidades hospitalares em Portugal integradas no Serviço Nacional de Saúde. *Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*. 2017;9(1):93-9.
- PEREIRA L. *A reforma estrutural da saúde e a visão estratégica para o futuro*. Lisboa: Gradiva; 2005.
- Portugal. Decreto-Lei n.º 93/2005 de 7 de junho.
- Portugal. Lei n.º 27/2002 de 8 de novembro.
- Portugal. Portaria n.º 27/95 de 8 de setembro.
- Portugal. Resolução do Conselho de Ministros nº 45/2013, de 19 de julho.
- Samoilenko S, Osei-Bryson K. Increasing the discriminatory power of DEA in the presence of the sample heterogeneity with cluster analysis and decision trees. *Expert Systems with Applications*. 2008;34(2):1568-81.
- Worthington A. *An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in healthcare services*. School of Economics and Finance Discussion Papers and Working Papers Series, 67. Australia: Queensland University of Technology; 1999.