



Sérgio Almeida Cruz

# As fusões hospitalares de 2011 e o seu impacto na eficiência

Relatório de estágio apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia

Coimbra, 2016



UNIVERSIDADE DE COIMBRA





FEUC FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Sérgio Almeida Cruz

# As fusões hospitalares de 2011 e o seu impacto na eficiência

Relatório de estágio do Mestrado em Economia,  
especialidade de Economia Financeira, apresentado à  
Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para  
obtenção do grau de Mestre

**Orientador académico:** Professor Doutor Helder Sebastião  
**Entidade de acolhimento:** Administração Regional de Saúde do Centro  
**Supervisor profissional:** Doutor Maurício Alexandre

Coimbra, Janeiro de 2016

## Resumo

A saúde é indubitavelmente um dos setores económicos que mais contribuem para a produtividade e bem-estar das populações, e, conseqüentemente, para o desenvolvimento económico dum país. Efetivamente, nos países desenvolvidos, nos quais se inclui Portugal, este setor absorve uma parte significativa de recursos, e os decisores reconhecem a importância das políticas de saúde que visem tornar este setor mais eficiente, acessível, sustentável e equitativo, garantindo simultaneamente uma melhor qualidade.

Neste relatório de estágio realizado na Administração Regional de Saúde do Centro, encontra-se um enquadramento contextual e conceptual, onde são apresentados os conceitos essenciais para a realização do estágio e do estudo aplicado, seguindo-se a análise do estágio propriamente dito, onde consta uma descrição da entidade de acolhimento e das tarefas realizadas, e, uma breve recensão crítica do estágio.

O estudo aplicado constante deste relatório diz respeito a uma das políticas de saúde mais relevantes dos últimos anos no nosso país: as fusões hospitalares ocorridas em 2011. Utilizando dados entre setembro de 2008 e maio de 2015, a análise recaiu sobre a significância das diferenças nos rácios e *scores* de eficiência DEA quer temporalmente quer entre hospitais. Estes *scores* foram depois utilizados em regressões em painel onde essencialmente se pretende medir parametricamente o efeito das fusões na eficiência. A principal conclusão é que parece ter existido um impacto negativo, o que evidencia eventuais dificuldades sentidas pelos hospitais fundidos, que doravante têm que lidar com a sua reorganização, no curto e médio prazo, devido ao aumento da dimensão e complexidade dos respetivos parques hospitalares. Portanto é argumentável que os hospitais tenham passado uma fase algo prolongada de aprendizagem e adaptação à nova realidade organizacional e infraestrutural resultante dessas fusões.

**Palavras-chave:** Saúde; Fusões, Hospitais; Eficiência; Contratualização; DEA; *Benchmarking*.

**Classificação JEL:** I11, I18, D24.

## **Abstract**

Health is undoubtedly one of the economic's sectors that contribute more to productivity and welfare and consequently to economics development. Indeed, in the developed countries, which includes Portugal, this sector absorbs a very significant portion of the resources, and policymakers recognise the importance of policies that allow health services to become more efficient, more sustainable, to provide better quality and access, and be equitativte.

In this Training Report, trained in Regional Health Administration, it is possible to find a conceptual and contextual framework, where it is presented important concepts for the training and for the empirical analisys, followed by a analysis of the training, in which can be found a description of the entity and tasks made, and finally a brief critical analysis.

The study is about one of the most relevant policy in health adopted in the last years in our country: the hospital's mergers occurred in 2011. Using data from Maio 2008 to Setembro 2015, the analysis focused on the significance of the differences in the efficiency ratios and DEA score either in time either between hospitals. These scores were used in panel data regressions, which the main objective is to measure, parametrically, the effects of the mergers in the efficiency. The main conclusion is that it seems to exist a negative effect, which points the possible difficulties experienced by the merged hospitals, which after the merge have to deal with reorganization, in the short and medium term, due to the increase of size and complexity of their hospitals. Therefore is arguable that hospitals have been through a long period of learning and adapting to the new organizational and infrastructural reality resultant of the mergers.

**Keywords:** Health; Mergers, Hospitals; Efficiency; activity based financing; DEA; Benchmarking.

**Classification JEL:** I11, I18, D24.

## Índice

Lista de Acrónimos e Siglas.....	v
Listas de Figuras .....	vi
Listas de Tabelas.....	vi
1 – Introdução.....	1
2 – Enquadramento Contextual e Conceptual .....	3
2.1 - A evolução do Serviço de Saúde Português .....	3
2.2 - As reformas dos Centros Hospitalares.....	7
3 – O estágio .....	10
3.1- Apresentação da entidade de acolhimento .....	10
3.2- Objetivos do estágio .....	13
3.3 – Atividades do estágio .....	13
3.4 – Análise crítica do estágio.....	18
4 – Análise empírica .....	19
4.1 – Revisão da literatura.....	19
4.2 – Metodologia .....	22
4.3 – Dados e análise preliminar .....	27
4.4 – Resultados.....	35
5 – Conclusões .....	39
Referências bibliográficas.....	42
Anexos.....	44

## **Lista de Acrónimos e Siglas**

ACSS- Administração Central do Serviço de Saúde

ARS – Administração Regional de Saúde

CHBV – Centro Hospitalar do Baixo Vouga

CHLP – Centro Hospitalar Leiria-Pombal

CHSJ – Centro Hospitalar São João

CHTV – Centro Hospitalar Tondela-Viseu

CHUC – Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

CRS – *Constant Returns to Scale*

CTH – Consulta a tempo e horas

DEA – *Data Envelopment Analysis*

DPC – Departamento de Planeamento e Contratualização

EPE – Entidades Públicas Empresariais

GDH – Grupos de Diagnóstico Homogéneo

ICM – Índice *Case Mix*

NUTs - Nomenclatura de Unidades territoriais para fins estatísticos

POCMS - Plano Oficial de Contas do Ministério da Saúde

PREMAC - Plano de Redução e Melhoria na Administração Central

SFA – *Stochastic Frontier Analasys*

SICA - Sistema de Informação para a Contratualização e Acompanhamento

SIGIC- Serviço Integrado de Gestão de Doentes Inscritos para Cirurgia

SNS - Serviço Nacional de Saúde

SPA – Setor Público Administrativo

UE - União Europeia

ULS – Unidades Locais de Saúde

VRS - *Variable Returns to Scale*

## Listas de Figuras

<b>Figura 1:</b> Peso relativo da despesa pública em saúde em Portugal .....	7
<b>Figura 2:</b> Organograma ARS Centro .....	12
<b>Figura 3:</b> Evolução média anual dos scores de eficiência - Grupo de controlo....	33
<b>Figura 4:</b> Evolução média anual dos scores de eficiência - Grupo de estudo.....	34

## Listas de Tabelas

<b>Tabela 1:</b> Indicadores contabilísticos: .....	16
<b>Tabela 2:</b> Média dos rácios de eficiência durante os períodos antes, durante e depois das fusões .....	30
<b>Tabela 3:</b> Estatística t para as medidas de eficiência entre o grupo dos hospitais fundidos e o grupo de controlo .....	31
<b>Tabela 4:</b> Média dos scores de eficiência DEA durante os períodos antes, durante e depois das fusões .....	32
<b>Tabela 5:</b> Estatística t para os scores DEA entre o grupo dos hospitais fundidos e o grupo de controlo. ....	34
<b>Tabela 6:</b> Resultados da estimação em painel. Efeitos aleatórios. ....	36
<b>Anexo A - Tabela 7:</b> Descrição das unidades hospitalares da amostra .....	44
<b>Anexo B - Tabela 8:</b> Evolução do valores médios anuais dos inputs e outputs... ..	46
<b>Anexo C - Tabela 9:</b> Evolução média dos <i>inputs</i> e <i>outputs</i> antes, durante e depois do período de fusão .....	47
<b>Anexo D - Tabela 10:</b> Estatística t para os <i>inputs</i> e <i>outputs</i> entre o grupo de hospitais fundidos e o grupo de controlo para os períodos antes, durante e depois das fusões. ....	48
<b>Anexo E - Tabela 11:</b> Evolução média anual dos rácios de eficiência.....	49
<b>Anexo F - Tabela 12:</b> Evolução média anual dos scores DEA .....	50
<b>Anexo G - Tabela 13:</b> Testes à estacionaridade das variáveis (em painel).....	51



## 1 – Introdução

O setor da saúde é universalmente considerado como um setor crucial para o bem-estar da população e para o desenvolvimento de um país; tendo implicações na produtividade, na partição entre consumo e poupança e na valorização do capital humano. Consequentemente, muita atenção tem sido dedicada nos últimos anos, em particular nos países desenvolvidos, à prossecução e avaliação de políticas de saúde que visam não só uma afetação mais eficiente dos recursos, mas também uma maior acessibilidade, sustentabilidade e qualidade dos serviços prestados.

O estágio realizado na área da economia da saúde, teve lugar na Administração Regional de Saúde do Centro (ARS Centro). A ARS Centro é um instituto público, integrado na administração indireta do Estado, com personalidade jurídica, autonomia administrativa e financeira e património próprio. Este instituto é responsável por garantir de forma sustentável o acesso à prestação de cuidados de saúde de qualidade pela população da sua área de intervenção.

O estágio realizou-se mais especificamente no Departamento de Planeamento e Contratualização (DPC) nos cuidados hospitalares, o que em conjunto com as atividades desenvolvidas, maioritariamente ligadas a *benchmarking* através de indicadores de natureza variada, influenciou decisivamente a escolha do tema objeto de análise empírica.

O estudo empírico aborda as fusões hospitalares, comumente realizadas sob a racionalidade de ganhos de eficiência, enquanto uma das políticas de saúde mais frequentes e transversais a vários governos e países nos últimos anos. Os argumentos que usualmente fundamentam o aumento de eficiência prendem-se sobretudo com a eventual redução de custos, a obtenção de economias de escala e a criação de enquadramentos legais mais flexíveis para os centros hospitalares. O objetivo do estudo consiste, naturalmente, em analisar os efeitos, em termos de eficiência, das fusões hospitalares ocorridas recentemente no nosso país.

O presente relatório encontra-se estruturado da seguinte forma: A Secção 2 apresenta, contextual e conceptualmente, o ambiente em que foi realizado o estágio e o estudo empírico, nomeadamente através da exposição de uma resenha histórica do serviço de saúde português e da caracterização do período atual, e também da definição de vários conceitos relacionados com as recentes fusões e

reformas hospitalares. A Secção 3 apresenta o estágio, começando por referir a entidade de acolhimento e a sua história, seguindo-se a identificação dos objetivos do estágio, a descrição das tarefas realizadas, terminando com uma análise crítica ao estágio. Na Secção 4 encontra-se a análise empírica, e nela constam uma breve revisão da literatura, a metodologia aplicada, a análise e tratamento preliminar dos dados, o cálculo e a apresentação de estatísticas dos rácios e *scores* de eficiência. Esta secção termina com a apresentação e interpretação dos resultados das regressões em painel. Na Secção 5 é feito um balanço geral do estágio e são sumariadas as principais ilações e conclusões a retirar do estudo empírico.

## **2 – Enquadramento Contextual e Conceptual**

Esta secção apresenta um conjunto de referências contextuais e conceptuais relevantes não só para a realização do estágio como para a análise empírica.

Inicialmente descreve-se a história do serviço de saúde português, enfatizando o período a seguir ao 25 de Abril, coincidente com o nascimento do SNS (Serviço Nacional de Saúde), e a partir do qual se assiste ao desenvolvimento dos princípios e estruturas do serviço de saúde português atuais. Posteriormente realiza-se uma descrição sobre o tema das reformas hospitalares, descrevendo o seu surgimento, conceitos basilares e a sua importância.

### **2.1 - A evolução do Serviço de Saúde Português**

Antes do 25 de Abril, o Serviço de Saúde Português era bastante embrionário, sendo os cuidados hospitalares e outros cuidados de saúde prestados pelas Misericórdias. Os reduzidos gastos em saúde da altura são sintomáticos da precariedade do Serviço de Saúde Português. Por exemplo, em 1970, os gastos em saúde representavam apenas 2,8% do PIB.

Previsto na Constituição desde 1976, o Serviço Nacional de Saúde (SNS) é implementado em 1979, sendo a sua criação desde logo associada à democratização da sociedade portuguesa. No mesmo período, vários países europeus adotaram um Serviço Nacional de Saúde, não sendo portanto esta uma reforma estrutural específica de Portugal. Na Constituição ficaram consagrados os princípios basilares do modelo do SNS, nomeadamente equidade e cobertura universal, prescrevendo-se tendencialmente a sua gratuitidade e o seu financiamento via impostos. Numa primeira fase, procedeu-se à nacionalização dos hospitais das Misericórdias, sendo o SNS financiado diretamente pelo Orçamento geral do Estado. Estas medidas permitiram, num curto espaço de tempo, a rápida expansão da cobertura dos cuidados de saúde e a melhoria da qualidade desses serviços, contribuindo também para o desenvolvimento económico do país.

O período relativo aos anos 80 foi caracterizado por um forte investimento em infraestruturas (Centros de Saúde e Hospitais), e, conseqüentemente, por um aumento dos gastos em saúde. Neste período foram também criadas as

Administrações Regionais de Saúde (ARS) de forma a articular eficazmente as entidades prestadoras de serviços de saúde e as autoridades centrais que definem as políticas nacionais de saúde. É também neste período que surgem as taxas moderadoras como uma das medidas para combater a sobreutilização dos serviços de saúde para além do nível ótimo. Através das taxas moderadoras pretendia-se aumentar o custo marginal para o utilizador, produzindo-se um incentivo para moderar o consumo de serviços de saúde.

No final da década de 80 começam a surgir os modelos teóricos de financiamento (contratualização), cujo corolário normativo principal reconhece que o financiamento deve depender da produção hospitalar, nela incluindo-se todos os *outputs* produzidos pelos hospitais. A produção em internamento e ambulatório de cada hospital é então ajustada pelo índice *case mix* (ICM), que por sua vez é calculado utilizando Grupos de Diagnóstico Homogéneo (GDH). De acordo com o Portal da Codificação Clínica e dos GDH “*Os Grupos de Diagnósticos Homogéneos (GDH) são um serviço de classificação de doentes internados em hospitais de agudos que agrupa doentes em grupos clinicamente coerentes e similares do ponto de vista do consumo de recursos*”, ou seja, o agrupamento é efetuado de acordo com um critério que considera o consumo de recursos equivalentes. A cada GDH é associado um determinado ponderador, calculado tendo por base o custo relativo do tratamento de um doente típico desse GDH relativamente ao custo médio de tratamento de um doente médio. Os GDH são subsequentemente utilizados para calcular o ICM de cada hospital, o qual é interpretado como um coeficiente que reflete a estrutura e a complexidade das patologias dos utilizadores desse hospital, sendo portanto também um indicador do consumo de recursos. O ICM de cada hospital é calculado em termos relativos à média nacional:

$$\text{ICMHospital} = \frac{\sum(\text{doentes equivalentes } GDH_i \times \text{peso relativo } GDH_i)}{\sum \text{doentes equivalentes } GDH_i} . \quad (1)$$

A década de 1990, ideologicamente dominada por perspetivas ultraliberais, bastante críticas do pós-acordo social na Europa, erigiram novos princípios, entretanto consagrados na Lei de Bases da Saúde, aprovada pela Lei n.º 48/90, de 24 de agosto,<sup>1</sup> a qual defendia uma maior participação do financiamento

---

<sup>1</sup> Lei n.º 47/90. D.R. I Série. 195, de 24/08/1990, pp. 3452-3459.

privado, uma maior responsabilização pela utilização de recursos, sendo necessária a distinção entre financiadores e prestadores, e um aumento da concorrência de mercado entre prestadores. A eficiência, a qualidade e a responsabilidade foram realçados como os objetivos essenciais do SNS.

No final da década de 1990 inicia-se o processo de implementação da contratualização, definido por Antunes *et al.*, ( 2011) "*como o processo pelo qual estabelecemos mecanismos de negociação para a atribuição de recursos para a prestação de cuidados baseados em critérios explícitos e de responsabilidade dos sistema*". A contratualização favorece assim a responsabilidade, a transparência, e surge como um meio capaz de melhorar a resposta às necessidades dos cidadãos e de aumentar a eficiência.

Até ao início de 2000, os cuidados hospitalares eram caracterizados pela sua centralização, não só em termos administrativos mas também pela omnipresente provisão pública. Inevitavelmente, o SNS foi criticado por ser ineficiente e mesmo por incumprimento face às metas orçamentais. Em 2002 é então iniciado uma alteração de paradigma, que consistia basicamente em munir a gestão hospitalar dos princípios e ferramentas intrínsecas à gestão privada. O processo culminou com a Lei n.º 27/2002, de 8 de novembro.<sup>2</sup>

A partir da ratificação desta lei, a aproximação aos princípios da gestão privada tornou-se possível em várias vertentes, onde se realça, a liberdade de escolha do paciente pelo estabelecimento hospitalar, a flexibilização do mercado de trabalho (os contratos de trabalho passam a ser individuais em vez de coletivos e maior liberdade de contratar pessoal e definir salários baseados em desempenho), reforço do peso da contratualização, descentralização (permitindo a coexistência e cooperação da gestão privada e pública na prossecução dos mesmos objetivos), redefinição das receitas dos hospitais e da autonomia financeira. Também em 2002, em consonância com a reestruturação entretanto iniciada, foi criado o necessário enquadramento para a edificação, manutenção e funcionamento de instalações de cuidados de saúde em Parceria Público-Privada.

A Lei n.º 27/2002 define ainda a tipologia de hospitais enquanto estabelecimentos públicos, estabelecimento públicos de natureza empresarial,

---

<sup>2</sup> Lei n.º 27/2002. D.R. I Série. 258, de 08/11/2002, pp. 7150-7154.

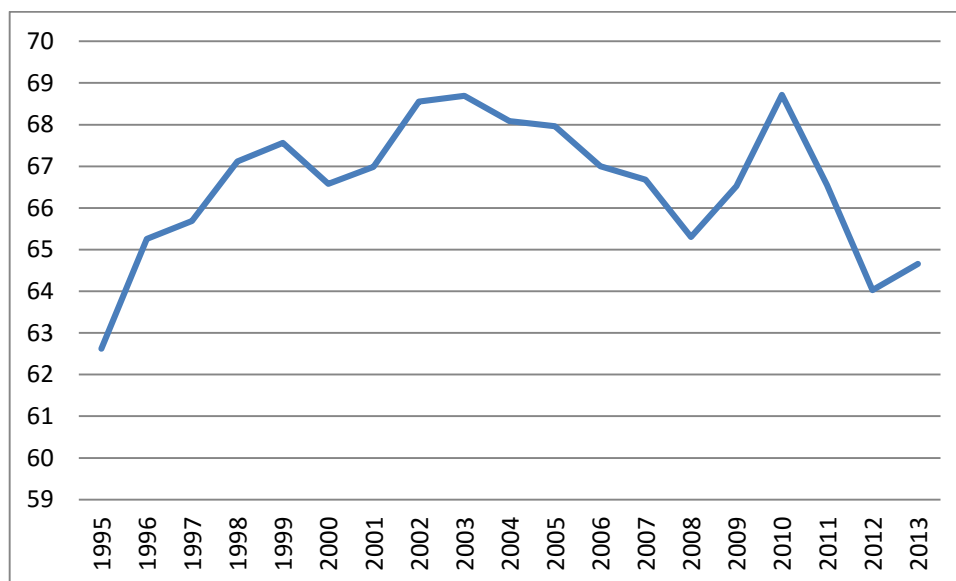
sociedades anónimas de capitais públicos e estabelecimentos privados que contratualizam com o estado a prestação de serviços. No final de 2002, 31 hospitais, cerca de 40% da totalidade dos hospitais portugueses, já tinham sido alterados de instituições públicas do setor público administrativo (SPA) para entidades empresariais (SA) com responsabilidades limitadas.

Desde 2005 a tendência tem sido transformar os hospitais em entidades públicas empresariais (EPE), sendo que nesse ano, 39 de um total 47 de hospitais de Portugal continental, tinham já o estatuto legal de EPE. Em 2015, a ARS Centro, tinha na sua área de intervenção, 9 hospitais, de um total 12, com estatuto EPE, na mesma linha com o resto do país (os restantes 3 hospitais encontram-se com o estatuto de SPA). Em 2005, após um período de suspensão, é retomado o processo de implementação da contratualização, e em 2006 este processo já se estendera a todos os hospitais do SNS, com a monitorização a ser realizada a um nível regional pelas respetivas ARS e respetivos Departamentos de Contratualização.

Recentemente, o memorando de entendimento entre Portugal e a *Troika* assinado a 17 de maio de 2011, desafia o Serviço Nacional de Saúde a tornar-se mais eficiente, eficaz e racional do ponto de vista do consumo de recursos. Este memorando prevê uma poupança de 550 milhões de euros no serviço de saúde, através de várias medidas que são transversais a todos os setores da administração pública, essencialmente baseadas na redução do número e remuneração dos funcionários, e de medidas específicas tais como: redução das despesas associadas aos serviços de saúde para trabalhadores em funções públicas, diminuição da despesa pública com medicamentos, aumento do financiamento privado através da revisão e aumento das taxas moderadoras, redução de custos operacionais em todos os serviços, incluindo os serviços hospitalares.

O efeito das políticas anteriormente referidas são particularmente visíveis no peso relativo das despesas públicas no total das despesas em saúde representado na Figura 1.

**Figura 1:** Peso relativo da despesa pública em saúde em Portugal



Fonte: Organização Mundial de Saúde. Elaboração própria em Excel.

No nosso país, as despesas públicas em saúde têm mostrado uma tendência marcadamente crescente desde 1995 até 2002. O decréscimo verificado de 2002 a 2008 é explicado pelos efeitos imediatos da Lei nº 27/2002 e consequente política de aumento/atualização das taxas moderadoras, ao que se acresce o aumento do financiamento privado. Seguindo-se posteriormente, em 2012 e 2013, o efeito (também antecipado) do memorando da *troika* resultante em políticas orçamentais restritivas. Neste período, é também de mencionar o aumento, mais uma vez, das taxas moderadoras, dirigido ao controlo da despesa pública em saúde, e a importância crescente dos seguros privados de saúde; os quais continuam a revelar um potencial significativo de crescimento no financiamento das despesas de saúde nos anos vindouros.

## 2.2 - As reformas dos Centros Hospitalares

Em 2 de Março de 2011, através do Decreto-Lei n.º 30/2011 de 2 de março,<sup>3</sup> é anunciado pelo entretanto governo a reestruturação do mapa hospitalar, evidenciando-se nesse mapa a fusão de vários hospitais em 5 Centros Hospitalares, 4 dos quais na Região Centro.

<sup>3</sup> Decreto- Lei n.º 30/2011. D.R. I Série. 43, de 02/03/2011, pp. 1274-1277.

Na Região Centro cria-se o Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE, (CHUC) por fusão entre o Hospital da Universidade de Coimbra, EPE, o Centro Hospitalar de Coimbra, EPE, e do Centro Hospitalar Psiquiátrico de Coimbra; Centro Hospitalar do Baixo Vouga, EPE, (CHBV) por fusão entre o Hospital Infante D. Pedro, EPE, o Hospital Visconde de Salreu de Estarreja e o Hospital Distrital de Águeda; o Centro Hospitalar Tondela-Viseu (CHTV), EPE, por fusão entre o Hospital Cândido de Figueiredo e o Hospital de São Teotónio, EPE; o Centro Hospitalar Leiria-Pombal (CHLP), EPE, por fusão entre o Hospital de Santo André, EPE e o Hospital Distrital de Pombal. Na Região Norte há ainda a criação do Centro Hospitalar de São João por fusão entre o Hospital de São João, EPE, e do Hospital Nossa Senhora da Conceição de Valongo.

A política de fusão dos Hospitais foi realizada com base em critérios baseados no grau de homogeneidade de serviços oferecidos, na demografia da área de intervenção, na pré-existência de protocolos entre instituições e na complementaridade na prestação de serviços de saúde. O primeiro critério sobrepôs-se a todos os outros, evidenciando que todas as fusões tiveram um cariz horizontal.

Ainda no Decreto-Lei n.º 30/2011 lê-se o seguinte: *“A fusão dos hospitais descritos pretende melhorar continuamente a prestação de cuidados de saúde, garantindo às populações qualidade e diversificação da oferta, universalizar o acesso e o aumento da eficiência dos serviços.”* A criação dos Centros Hospitalares tem assim como objetivo tornar mais eficiente a gestão hospitalar, através da redução da estrutura de gestão, o que, praticamente se restringiu à redução do número de gestores afetos aos Centros Hospitalares. Adicionalmente, estas fusões permitem flexibilizar e encolher a organização existente entre os vários hospitais fundidos, permitindo o aproveitamento de sinergias que resultam do trabalho conjunto dos hospitais.

O efeito sinérgico é também importante no desenvolvimento do ensino universitário, permitindo um melhor e mais eficiente serviço de ensino aos alunos universitários na área saúde. Cumulativamente, alguns hospitais de menores dimensões, ao transitarem para um Centro Hospitalar, usufruem do estatuto de Hospital Universitário, beneficiando desta forma da legislação aplicável a este tipo



de hospitais. Finalmente, a fusão de hospitais produz colateralmente um aumento do poder de mercado a montante, permitindo aos Centros Hospitalares um poder negocial maior junto dos fornecedores, contribuindo por esta via também para uma redução dos custos, para além das economias de escala.

*“Trata-se da maior fusão alguma vez feita em Portugal, um processo complexo, mas que tem corrido bem, com ganhos para os doentes e para o Serviço Nacional de Saúde”, afirmou à agência lusa Martins Nunes, o Presidente do Centro Hospitalar de Coimbra, e antigo Secretário de Estado da Saúde relativamente à maior fusão de hospitais em Portugal, que reúne várias instituições de Coimbra, afirmando também que “o objetivo nunca foi fundir por fundir, mas sim fundir para uma maior eficiência, com melhoria para os doentes, e para a criação de vários centros de excelência. Houve uma fusão, sim, mas com ganhos para os doentes, maior eficiência e com ganhos financeiros”.*<sup>4</sup>

As fusões hospitalares são uma política que tem vindo a ser seguida por governos de várias “cores políticas”, sob o pretexto do aumento de eficiência. Obviamente, é de todo o interesse, passados alguns anos, passada a “fase de descolagem”, proceder a uma análise desprevenida e independente dos possíveis efeitos mensuráveis.

Realizado o estágio na ARS Centro, no Departamento de Planeamento e Contratualização, apercebe-se que esta é uma matéria de todo o interesse, não só pela sua atualidade mas também pela sua relevância, destacando-se o elevado peso que os Centros Hospitalares resultantes das fusões têm na produção de serviços hospitalares no país, as suas implicações para a estratégia nacional de planeamento e contratualização, e para as eventuais relações entre redução de custos e aumento de eficiência técnica no seio de todo o SNS. Para mais, sendo a Região Centro, onde ocorreu a vaga de fusões, especialmente reconhecida pelos seus serviços de saúde ao nível nacional e inclusive ao nível internacional.

---

<sup>4</sup> Jornal de Negócios, 23 de junho de 2013, disponível em: [http://www.jornaldenegocios.pt/economia/detalhe/fusao\\_dos\\_hospitais\\_de\\_coimbra\\_concluida\\_ate\\_ao\\_fim\\_do\\_ano.html](http://www.jornaldenegocios.pt/economia/detalhe/fusao_dos_hospitais_de_coimbra_concluida_ate_ao_fim_do_ano.html) [consultado a 8 de novembro de 2015].

### **3 – O estágio**

Esta secção refere-se ao estágio, propriamente dito, realizado na ARS Centro. Numa primeira fase é apresentada a entidade de acolhimento, através de uma resenha histórica desde a sua criação até à atualidade, incluindo-se também uma apresentação da sua estrutura orgânica. Seguidamente são identificados os objetivos do estágio, assim como a motivação para a sua realização naquela entidade. Posteriormente, é realizada uma descrição das tarefas efetuadas ao longo do estágio, e por, último é feito um balanço do contributo do estágio, tanto para a entidade como para o estagiário.

#### **3.1- Apresentação da entidade de acolhimento**

As anteriores administrações distritais de saúde, que remontam a antes de 1975, não conseguiam dar uma resposta eficaz às funções que então lhes estavam atribuídas devido sobretudo à sua estrutura organizacional, a qual não permitia uma coordenação eficiente com as outras instituições da área da saúde. Em 1982 foram criadas as Administrações Regionais de Saúde ARS (Decreto-Lei nº 254/82 de 29 de junho)<sup>5</sup> essencialmente delineadas como estruturas regionais dirigidas à coordenação dos departamentos centrais da Secretaria de Estado da Saúde.

As ARS foram reestruturadas em 1993 ao abrigo do Decreto-Lei nº11/93 de 15 de janeiro.<sup>6</sup> Essa reestruturação do SNS vem ao encontro de um conjunto de necessidades identificadas desde há muito: propiciar aos utentes um melhor acesso aos cuidados de saúde, dar resposta à pressão de procura de serviços de saúde, diminuir a ineficiência provocada pela dicotomia ineficaz entre cuidados primários e diferenciados e flexibilizar a gestão dos recursos. Neste processo de reformulação do SNS, foram criadas as regiões de saúde para dar uma resposta mais pronta e eficaz. Geograficamente, transmitiu-se para a ARS Centro as administrações regionais de Saúde de Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Guarda e Viseu.

Em 2012, num contexto socioeconómico de grandes desafios, num período de reforma da administração pública, o PREMAC (Plano de Redução e Melhoria da

---

<sup>5</sup> Decreto- Lei n.º 254/82. D.R. I Série. 147, de 29/06/1982, pp. 1897.

<sup>6</sup> Decreto- Lei n.º 11/93. D.R. I Série 12, de 15/01/1993, pp. 129-134.

Administração Central) refere a preparação de uma lei orgânica dos ministérios como um passo importante. Nesta nova fase, a administração pública é desafiada a tornar-se mais eficiente e racional na utilização dos recursos públicos, de maneira a atingir os objetivos de redução de despesa, com o qual o país estava comprometido. As ARS vêm assim o seu modelo de funcionamento novamente reestruturado, gerando um aproveitamento das sinergias existentes entre as anteriores e novas atribuições e funções, designadamente enquanto Instituto de Droga e Toxicodpendência. Esta reestruturação permitiria entretanto eliminar alguns elos da cadeia organizacional e hierárquica e, conseqüentemente, uma simplificação da gestão da instituição e uma maior eficiência alocacional.<sup>7</sup>

Atualmente, as ARS são institutos públicos integrados na administração indireta do Estado que têm personalidade jurídica, autonomia administrativa e financeira e património próprio e exercem as suas funções nas áreas de intervenção coincidentes com a partição geográfica das NUTs II (Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos).

A ARS Centro exerce as suas atribuições na Região Centro das NUTs II, e tem a sua sede na Alameda Júlio Henriques, Coimbra. A ARS Centro tem como missão garantir o acesso da população a serviços de saúde de qualidade, imbuída numa utilização racional e eficiente dos recursos, orientada por regras de equidade, e cumprindo todas as normas legislativas e do Plano Nacional de Saúde.

São órgãos da ARS Centro, o Conselho Diretivo, o Conselho Consultivo e o Conselho Fiscal Único. A ARS Centro dispõe de 5 departamentos: O Departamento da Saúde Pública, responsável por assegurar as competências de serviço de saúde pública de âmbito regional; o Departamento de Planeamento e Contratualização, responsável pela contratualização com entidades prestadoras de serviços de saúde, alocação de recursos de forma mais eficiente e pela monitorização e avaliação da conformidade da prossecução dos acordos contratualizados; o Departamento de Gestão e Administração Geral, responsável pela gestão financeira, orçamento e contas, acordos, convenções e reembolsos, fundos de investimento, gestão de transportes de doentes, tesouraria e arquivo; o Departamento de Recursos Humanos, ao qual compete o planeamento, a gestão e

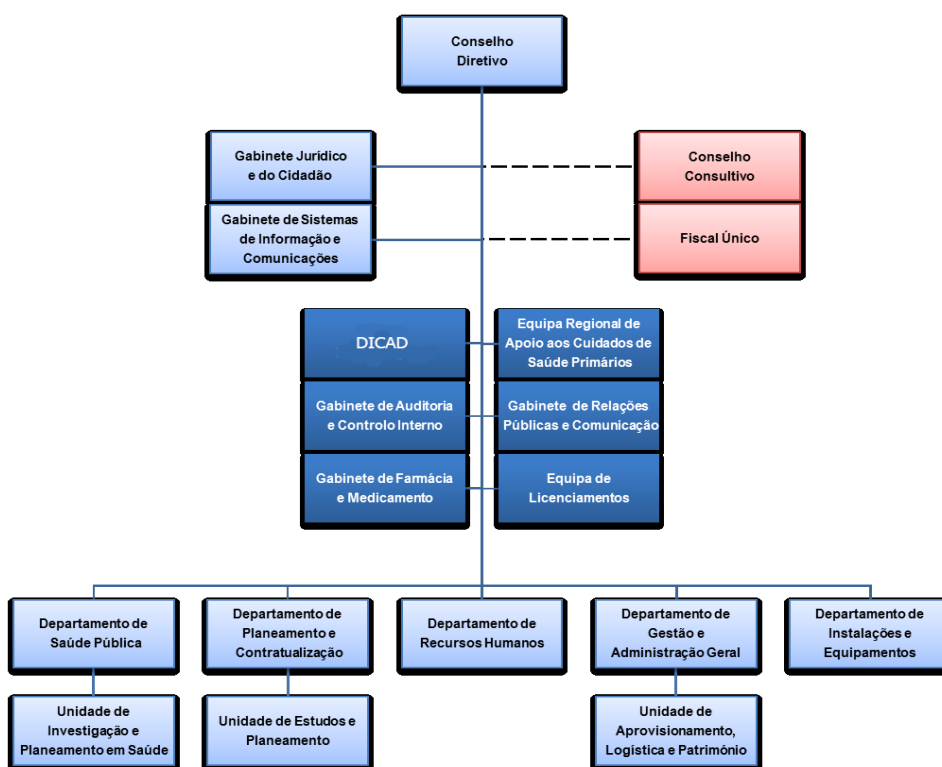
---

<sup>7</sup> Decreto- Lei n.º 22/2012. D.R. I Série. 21, 30/01/2012, pp. 513-516.

a administração dos recursos humanos; o Departamento de Instalações e Equipamentos, responsável pelo planeamento, projeto e acompanhamento das intervenções a efetuar nas instalações de saúde. Além destes departamentos, existe ainda o Gabinete Jurídico e do Cidadão, responsável pelas apreciações de carácter jurídico e de apoio jurídico às outras unidades funcionais e o Gabinete de Serviços de Informação e Comunicações, responsável por gerir os serviços de informação e as comunicações, móveis e imóveis, da ARS Centro.<sup>8</sup>

Na Figura 2 é apresentado esquematicamente o organograma da ARS Centro.

**Figura 2:** Organograma ARS Centro



*Fonte: Administração Regional de Saúde do Centro.*

O estágio foi realizado no Departamento de Planeamento e Contratualização (DPC), que, como já foi referido, tem como missão a melhor utilização dos recursos, a máxima eficiência, equidade e sustentabilidade.

<sup>8</sup> Deliberação n.º 400/2013. D.R. II Série - A. 35, de 19/02/2013, pp. 513-516.

### **3.2- Objetivos do estágio**

O estágio curricular, no âmbito do Mestrado em Economia da FEUC, iniciou-se no dia 1 de setembro e teve uma duração de 560 horas, concluindo-se no dia 7 de dezembro de 2015. O estágio visa uma aproximação profissional entre o estudante e uma entidade empregadora, e permite ao estudante aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura e mestrado, obter uma aprendizagem prática e ter a oportunidade de desenvolver várias competências de comunicação, trabalho em equipa, responsabilidade, criatividade e organização. Da realização do estágio deve resultar não só benefícios para o estagiário, mas também para entidade de acolhimento, que beneficia do capital humano na produção de conhecimento.

Acrescenta-se àqueles objetivos, o desafio pessoal de acumular conhecimentos e adquirir competências na área da Economia da Saúde, e como tal a escolha incidu naturalmente sobre a ARS Centro como entidade de acolhimento. O estágio foi orientado pelo Dr. Maurício Alexandre, Diretor do Departamento de Planeamento e Contratualização, departamento este que se encontra subdividido em Cuidados Primários, Cuidados Hospitalares, Cuidados Continuados, Prestações Específicas e Unidade de Estudos e Planeamento.

O referido estágio focou-se essencialmente nos Cuidados Hospitalares, ao qual compete, relativamente aos hospitais, a negociação de contratos-programa, a prossecução de objetivos de qualidade e eficiência, a monitorização do cumprimento dos objetivos contratualizados, a gestão dos programas relativos ao SIGIC (Sistema Integrado de Gestão de Inscritos para Cirurgia) e CTH (Consulta a Tempo e Horas), a promoção e realização de estudos e análises sobre os eventuais problemas em áreas consideradas estratégicas e a participação em grupos de trabalho regionais e nacionais na deteção das melhores metodologias de contratualização.

### **3.3 – Atividades do estágio**

No início do estágio foram realizadas várias atividades de adaptação e integração na área da Saúde, mais especificamente nos Cuidados Hospitalares,

área bastante rica em especificidades e com uma linguagem própria. Podem-se distinguir três fases neste processo de adaptação e integração.

Numa primeira fase foram apresentadas as instalações da instituição, assim como todos os membros da equipa da ARS Centro.

A segunda fase passou por uma leitura do contrato-programa em vigor, e posterior esclarecimento de dúvidas sobre conceitos, metodologias e a sua aplicação. O contrato-programa é de extrema importância, dado que é a base da contratualização para os hospitais aplicáveis: Neste contrato-programa encontram-se as metodologias e os conceitos essenciais à aplicação da contratualização e respetiva avaliação (por exemplo, preços contratualizados dos vários serviços, definição dos objetivos a atingir pelos hospitais, subdivisão das consultas externas em primeiras consultas e consultas subsequentes, ou ainda a divisão dos hospitais em grupos homogéneos de estrutura de custos).

A terceira fase passou pela apresentação e familiarização com a arquitetura dos vários *softwares* e serviços de informação indispensáveis à contratualização. O SICA (Sistema de Informação para a Contratualização e Acompanhamento) tem como objetivo a coordenação e disponibilização analítica de dados relevantes para a contratualização entre as entidades prestadores de serviços aplicáveis e a tutela, permitindo assim a monitorização e planeamento do acompanhamento dos objetivos das entidades relativamente ao contratualizado, permitindo também o estudo analítico dos dados e conseqüentemente apoio à decisão. O CTH (Consulta a Tempo e Horas) condensa todos os registos relativos a pedidos de consultas, sendo o seu objetivo principal tornar mais eficiente o acesso dos utentes às consultas de especialidade numa entidade no SNS. Finalmente, o SIGIC (Sistema Integrado de Gestão de Inscritos para Cirurgia) tem por objetivo inicial reduzir as listas de espera para cirurgias, e nele se encontram todos os dados relativos às várias etapas do processo de gestão dos utentes desde a inscrição na lista de espera até à realização da cirurgia e conseqüente conclusão do processo.

Depois de familiarizado com toda a equipa, instalações e serviços de informação, a minha atividade consistiu na produção de relatórios de *benchmarking* e monitorização. Durante o estágio foram realizados três estudos.

O primeiro estudo teve como objetivo a identificação e interpretação de *outliers*, i.e., identifica hospitais da Região Centro que se destacavam positiva ou negativamente. Este estudo foi realizado considerando a subdivisão em *Benchmarking* de hospitais, apresentado pela Administração Central do Serviço de Saúde (ACSS), onde se encontram indicadores nas vertentes de acesso, qualidade, produtividade e económico-financeira, e em monitorização mensal, onde se encontram valores relativos a produção e rácios de eficiência, capacidade utilizada e outros dados económico-financeiros. Esta análise foi realizada para o período de junho de 2015, sendo também calculadas as variações relativas ao mesmo período do ano anterior. Identificados os *outliers*, utilizou-se a mediana como referência relativa para a comparação com as outras regiões e hospitais do país. A análise por hospital foi efetuada tendo em conta grupos que são determinados pela homogeneidade da estrutura de custos. A interpretação dos resultados foi feita de forma cuidada e abrangente, dado que muitas vezes os indicadores não podem ser interpretados isoladamente; a título de exemplo, se um hospital tem uma taxa elevada percentagem de cirurgias em ambulatório é razoável admitir que esse hospital tenha, em média, uma demora elevada na cirurgia convencional.

O segundo estudo teve por objeto a análise da evolução e comparação de vários indicadores contabilísticos para os hospitais da Região Centro entre 2012 e 2014. Numa primeira etapa foram selecionados os indicadores relevantes, usando não só como critério a frequência da sua utilização mas também tendo em atenção as particularidades dos hospitais e do setor da saúde. Foram então selecionados vários indicadores: 2 indicadores de liquidez (liquidez geral e liquidez reduzida), 4 indicadores de endividamento e independência financeira (endividamento geral, *debt-to-equity ratio*, solvabilidade e autonomia financeira) e 2 indicadores de rentabilidade (rentabilidade dos ativos e rentabilidade dos capitais próprios). Recolhidos os balanços e as demonstrações de resultados relativos aos hospitais e períodos em causa avançou-se para os cálculos dos indicadores de acordo com o POCMS (Plano Oficial de Contabilidade do Ministério da Saúde), cujas fórmulas de cálculo se encontram resumidas na Tabela 1.

**Tabela 1:** Indicadores contabilísticos:

Indicador	Fórmula
Geral de liquidez	$\frac{\textit{Ativo circulante}}{\textit{Passivo circulante}}$
Liquidez reduzida	$\frac{\textit{Depósitos bancários e caixa}}{\textit{Dívidas a terceiros - curto - prazo}}$
Endividamento Geral	$\frac{\textit{Passivo}}{\textit{Ativo}}$
<i>Debt to equity ratio</i>	$\frac{\textit{Passivo}}{\textit{Capital próprio}}$
Rentabilidade dos capitais próprios	$\frac{\textit{Resultado líquido}}{\textit{Capital Próprio}}$
Rentabilidade total do ativo	$\frac{\textit{Resultado líquido}}{\textit{Ativo}}$
Indicador de solvabilidade	$\frac{\textit{Capital próprio}}{\textit{Passivo}}$
Indicador de autonomia financeira	$\frac{\textit{Capital próprio}}{\textit{Ativo}}$

**Fonte:** Plano Oficial de Contabilidade do Ministério da Saúde. Elaboração própria.

Os resultados foram depois objeto de representação gráfica para uma melhor visualização da sua evolução. O estudo culminou com um relatório onde se procede à interpretação dos resultados, identificando nos balanços e demonstrações de resultados as causas das variações temporais dos indicadores. Neste estudo, destacaram-se positivamente o Hospital Francisco Zagalo, o Instituto Português de Oncologia, o Centro Hospitalar Tondela-Viseu, o Centro Hospitalar de Leiria e a Unidade Local de Saúde Castelo Branco. Salienta-se também a trajetória positiva do Hospital Distrital da Figueira da Foz e do Centro Hospitalar do Baixo Vouga. De forma negativa salientam-se a Unidade Local de Saúde da Guarda e o Centro Hospitalar da Cova da Beira.<sup>9</sup>

O terceiro e último estudo foi relativo à produtividade dos médicos em especialidades cuja percentagem de consultas realizadas fora do tempo desejável

<sup>9</sup> As comparações entre hospitais é feita por grupos, no entanto, devido ao peso dos CHUC na Região Centro e não havendo mais nenhum Hospital do Grupo para comparação na Região Centro, fez-se uma comparação com o Centro Hospital de Lisboa Central para 2014.



era elevada. Este estudo teve como objetivo central fornecer um ponto da situação atual relativamente à produção de consulta dos hospitais, nas especialidades onde as dificuldades de acesso são mais evidentes: primeiro, permitindo entrever as estratégias utilizadas pelos hospitais para gestão da atividade, nomeadamente evidenciando as opções de alocação de recursos humanos e outros aspetos relacionados com a produtividade e a gestão das listas de espera em consulta; e, segundo, possibilitando a perceção das tendências evolutivas de 2011 a junho de 2015, o que viabilizou a aferição do posicionamento de cada um dos hospitais face ao Grupo, quer na Região Centro, quer a nível nacional. O estudo iniciou-se com a identificação das especialidades, transversais a vários hospitais, cuja percentagem das consultas realizadas fora do tempo desejável era elevada.<sup>10</sup> A seleção final recaiu sobre 8 especialidades: oftalmologia, ortopedia, gastroenterologia, endocrinologia e nutrição, dermato-venereologia, reumatologia, urologia, e pneumologia. Seguiu-se a recolha de informação, para cada especialidade, sobre nº de médicos, horas semanais (consultas e cirurgias), nº de consultas e nº de cirurgias. A produtividade dos médicos foi aferida através dos seguintes rácios: nº de consultas/nº de médicos afetos a consultas, nº de consultas/nº horas semanais médicas em consulta, nº de cirurgias/nº de médicos afetos cirurgias, nº de consultas/nº horas semanais médicas em cirurgia. A análise destes rácios permitiu vislumbrar a existência de um *trade-off* entre as consultas e as cirurgias, possibilitando concluir se a afetação de médicos à cirurgia estava a ser efetuada em detrimento das consultas, resultando num aumento das consultas realizadas fora do tempo desejável.

Além dos 3 estudos anteriormente referidos, ao longo do estágio foram também realizados outros trabalhos de menor dimensão, tais como: Faturação (processamento de faturas relativas aos vales cirúrgicos); inventariação (quer das especialidades médicas, onde se identificaram, a partir de várias fontes, o principal conjunto de especialidades, quer da carteira de serviços dos hospitais) e; estimação dos proveitos do Centro Hospitalar do Baixo Vouga.

---

<sup>10</sup> O tempo desejável para se realizar a consulta é, de acordo com a urgência da situação, de 30, 60 ou 150 dias.

### 3.4 – Análise crítica do estágio

O facto de ter estagiado na ARS Centro permitiu-me ter um conhecimento mais alargado daquela instituição. Tomei contacto com a sua estrutura organizacional, com os seus princípios e funções assim como as interpelações essenciais entre esta instituição e as varias entidades envolvidas direta e indiretamente na prestação de serviços de saúde. Findo o estágio é tempo de se fazer uma avaliação crítica desta fase importante da minha vida académica.

À laia de auto-avaliação acredito poder afirmar que a minha presença contribuiu positivamente para o desempenho das funções que são próprias da ARS Centro. O meu interesse e dedicação aos estudos e tarefas requisitados foram cabais, e sempre tentei dar uso aos conhecimentos e competências, adquiridos ao longo da licenciatura e do mestrado, que, perante cada situação prática, se revelassem aplicáveis. Assim, concluo que o meu trabalho foi efetivamente uma mais-valia para a ARS Centro, contribuindo visivelmente para a produção de conhecimento útil.

Esta experiência revelou-se essencial para o desenvolvimento e melhoria das minhas competências pessoais em termos de comunicação, trabalho de equipa, responsabilidade e organização. E aqui devo uma nota de apreço e agradecimento a todo o *staff* da ARS Centro e especialmente aos membros do DPC, cujo apoio foi um denominador comum em todas as horas passadas na instituição.

Mas o estágio extravasou largamente a mera aplicação das ferramentas e técnicas aprendidas ao longo da licenciatura e do mestrado, ao possibilitar um contacto com área da Economia da Saúde, cujos conhecimentos adquiridos até ao seu início eram insipientes. Perante os desafios que ao longo do estágio foram surgindo, apreendi novos conceitos, fundamentos, metodologias, especificidades e aplicações. Definitivamente, hoje estou ciente da importância do setor da saúde, enquanto fundamental para o bem-estar da população e para o desenvolvimento do país; e decerto ganhei outra sensibilidade para a relevância e inter-relações entre o trinómio que deve contextualizar qualquer política de saúde: eficiência, equidade e sustentabilidade.

## 4 – Análise empírica

A presente secção refere-se à análise empírica do impacto em termos de eficiência das reformas hospitalares ocorridas recentemente sobretudo na Região Centro. A secção inicia-se com uma breve revisão da literatura, onde se destacam os artigos que aplicam a metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA) ao setor hospitalar português, e aqueles artigos que aplicam essa mesma metodologia e posterior estudo paramétrico às fusões hospitalares em contexto internacional. Posteriormente são descritas as metodologias aplicadas, nomeadamente descrevendo-se os rácios de eficiência, conceptualizando-se a aplicação DEA e formalizando-se os modelos de regressão em painel. Na subsecção seguinte realiza-se uma apresentação e análise preliminar dos dados, inputs e outputs, dos rácios e dos *scores* de eficiência, Esta secção termina com a apresentação e interpretação dos resultados dos modelos paramétricos.

### 4.1 – Revisão da literatura

Na avaliação da eficiência de unidades de decisão é frequentemente aplicada a metodologia DEA, apresentada originalmente em Charnes *et al.* (1978). A sua utilização resulta da necessidade de um indicador que reúna múltiplos *inputs* e múltiplos *outputs*. Todavia, este não é um indicador de eficiência em termos absolutos nem sequer um indicador em termos comparativos com um determinado valor-padrão, outrossim mede a eficiência relativa dentro do grupo dos hospitais analisados. A aplicação da metodologia DEA à eficiência hospitalar surge assim naturalmente, porquanto os hospitais e outras unidades de saúde produzem vários *outputs* (por exemplo, consultas, urgências, internamentos e cirurgias) através de vários *inputs* (por exemplo, médicos, enfermeiros, camas, medicamentos).

Tendo por base diferentes contextos, são vários os artigos que aplicam esta ferramenta às unidades hospitalares portuguesas. Barros (2003) recorre, para além do método DEA, a uma análise da *Stochastic Frontier Analysis* (SFA), e avalia a eficiência no ano de 2000, com o objetivo de fornecer um enquadramento dos hospitais antes da sua transformação em EPE. O autor destaca a robustez da metodologia DEA relativamente à SFA. Moreira (2008) procura encontrar uma diferença expressiva entre os hospitais SPA e os hospitais EPE. O autor refere que

os hospitais EPE evidenciam ganhos de eficiência, mas que estão longe de ser expressivos, concluindo no entanto que os hospitais SPA que se transformaram em EPE demonstram ganhos de eficiência ao longo do tempo, tendo mesmo ultrapassado os hospitais que se mantiveram SPA. Afonso e Fernandes (2008) aplicam o método DEA e o indicador de *Malmquist* a uma base de dados constituída por 68 hospitais entre 2000 e 2005, evidenciando que neste período ocorreu um aumento de produtividade. Figueiredo (2010) analisa o período de 2005 a 2008, concluindo que a diferença entre a eficiência dos hospitais SPA e EPE não é significativa, que os hospitais mais eficientes são os hospitais singulares, seguidos dos Centro Hospitalares, encontrando-se as Unidades Locais de Saúde (ULS) em último lugar. O autor comprova ainda que os hospitais distritais apresentam melhor resultados do que os Centrais e que os hospitais da região Norte são os mais eficientes.

Mais especificamente, no que respeita às fusões hospitalares, encontram-se vários trabalhos que se estudam o impacto das fusões em várias vertentes como a eficiência, qualidade, acesso, desempenho operacional, estrutura de custos e produção. No contexto internacional são vários os artigos que utilizam a metodologia do DEA. Referimos aqui, a título de exemplo, alguns estudos aplicados aos Estados Unidos, Noruega e Dinamarca.

Harris *et al.* (2000) e Ferrier e Valdmanis (2004) aplicam a metodologia DEA aos hospitais americanos antes e depois da fusão, procurando detetar alterações significativas na eficiência, o primeiro no período de 1991 a 1993 e o segundo no período de 1996 a 1998. As diferenças entre os estudos residem não apenas no período da análise mas também metodologicamente. Enquanto que Harris *et al.* (2000) analisam a eficiência, assumindo retornos à escala constantes e variáveis mas não considera um grupo de controlo, Ferrier e Valdmanis (2004) utilizam um grupo de controlo e também o indicador de *Malmquist* para identificar alterações na produtividade. Harris *et al.* (2000) encontram alterações positivas de eficiência, mas estatisticamente não significativas, por sua vez Ferrier e Valdmanis (2004) apenas encontram alterações positivas no ano a seguir à fusão, não encontrado a continuidade desse comportamento para o segundo ano após a fusão.

Groff *et al.* (2007) analisam 500 hospitais americanos entre 1992 e 1997, estudando em simultâneo o comportamento do grupo dos hospitais fundidos e um grupo de controlo. Os *scores* de eficiência DEA (censurados entre 0 e 1) são transformados em *scores* de ineficiência (censurados entre 0 e  $+\infty$ ), sendo utilizados posteriormente como variável dependente num modelo *tobit*. O vetor das variáveis explicativas é composto por vários tipos de *dummies*, incluindo a *dummy* para o período após fusão, assim como outras variáveis, tais como o número de camas. A principal conclusão deste estudo é que os hospitais que sofreram fusões se tornaram mais eficientes no primeiro e segundo ano após esse evento.

Hagen e Kjekshus (2007) utilizam o *score* de eficiência DEA como variável dependente em relação a várias variáveis *dummy*, incluindo obviamente a *dummy* que toma valor 1 após da fusão, e a outras variáveis de controlo, tais como os custos por cama para captar o efeito da dimensão do hospital e o peso das taxas moderadoras para captar o efeito do financiamento privado. Aplicado aos hospitais noruegueses, entre 1992 e 2000, a estimação em painel com efeitos fixos, permitiu aos autores a conclusão de não haver, globalmente, alterações de eficiência estatisticamente significativas imputáveis às fusões, todavia, individualmente, existe um pequeno número de hospitais que apresentam menor eficiência nos anos a seguir à fusão.

Na mesma linha metodológica, Kristensen *et al.* (2010) realçam a heterogeneidade entre os ganhos e perdas de eficiência dos hospitais dinamarqueses que sofreram um processo de fusão, salientando que alguns hospitais podem ter perdas de eficiência por se tornarem demasiado grandes.

Quanto ao estudo do impacto das fusões em hospitais portugueses é de salientar o trabalho de Azevedo e Mateus (2014) sobre o efeito das fusões sobre os custos. Utilizando uma função *translog* para representar a estrutura de custos dos hospitais (ver Carreira, 1999, sobre uma aplicação desta função de custos no contexto hospitalar), os autores tentam identificar alterações significativas provenientes das fusões ocorridas durante o período de 2003-2009, concluindo que os custos hospitalares sofrem um aumento significativo após a fusão, o que sugere, na interpretação dos autores, dificuldades por parte destes hospitais em captarem eventuais economias de escala. Já Oliveira (2014) estuda o impacto das fusões

sobre alguns rácios de desempenho económico-financeiro, operacional e assistencial, nos hospitais portugueses em que ocorreram fusões entre 2005 e 2008, utilizando como principal ferramenta metodológica o teste-t de significância estatística. O autor conclui pela degradação da situação financeira pós-fusão, no entanto encontra melhorias nos indicadores operacionais e assistenciais, consequência sobretudo do aumento no número de consultas e cirurgias.

Os resultados aqui compilados parecem sugerir conclusões heterogéneas, e que essa heterogeneidade não é unicamente imputável a diferenças metodológicas. Assim, afigura-se que alguns hospitais beneficiaram das razões usualmente apontadas na literatura, tais como economia de escalas e aligeiramento da estrutura de gestão, enquanto outros parecem tornar-se demasiados grandes e complexos, resultando em deseconomias de escala, problemas de coordenação entre as unidades fundidas e num aumento de custos no curto prazo induzidos pelas dinâmicas de reestruturação, adaptação e aprendizagem.

Em suma, os resultados parecem ser condicionais ao período em análise, à organização do serviço de saúde do país em análise e mesmo às especificidades de cada hospital. Portanto, um estudo dirigido à vaga de fusões hospitalares que se iniciaram no ano de 2011 na Região Centro, além da sua atualidade, tem a necessária idoneidade enquanto objeto de investigação científica.

## **4.2 – Metodologia**

Basicamente no estudo empírico são aplicadas três metodologias: A primeira recorre ao cálculo de rácios que podem ser interpretados em termos de eficiência e as diferenças, considerando os períodos antes, durante e após o evento fusão, assim como as diferenças entre o grupo de controlo e o grupo de hospitais fundidos são analisadas estatisticamente através do teste-t. Na segunda são calculados *scores* de eficiência técnica e de custos, e a mesma análise de significância das diferenças médias anteriormente referida é aplicada neste contexto. E finalmente, estes *scores* de eficiência são posteriormente utilizados num modelo paramétrico, cuja estimação é efetuada de acordo com técnicas de dados em painel.

Tradicionalmente, a análise da eficiência hospitalar era efetuada com recurso a rácios de *benchmarking*, todavia esta análise sofre de vários problemas não negligenciáveis que resultam no seu enviesamento enquanto medidas de eficiência. A título exemplificativo, consideremos quatro indicadores de produtividade disponibilizados publicamente pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) a partir de 2012,<sup>11</sup> nomeadamente doentes-padrão por médico, doentes-padrão por enfermeiro, taxa anual de ocupação em internamento e demora média antes da cirurgia.

No caso dos indicadores doentes-padrão por médico ou enfermeiro, por considerarem apenas um *input* relativo aos recursos humanos, isoladamente, não consideram o efeito-substituição existente entre médicos e enfermeiros no tratamento dos doentes, o peso relativo dos médicos e enfermeiros, assim como não têm em consideração outros recursos humanos como é o caso dos profissionais de saúde ou dos técnicos de diagnóstico e terapêutica ou outros *inputs* como por exemplo o número de camas. Por outro lado também só entram em linha de conta com um único *output* relativo ao internamento, quando a produção de um hospital vai muito além do tratamento de doentes em internamento.

Relativamente à taxa anual de ocupação, encontra-se também o recorrente problema neste tipo de indicador de considerar apenas um único *output*, o internamento, e também apenas um único *input*, o número de camas. Acresce-se àquele problema que, enquanto indicador de eficiência, não é monotónico, i.e., tem um intervalo ótimo: um hospital é mais produtivo se tiver uma taxa média anual de ocupação entre determinados valores (normalmente entre 85% e 75%) e portanto, valores inferiores a 100% podem ser encarados como potenciadores de eficiência, uma vez que desta forma o hospital tem alguma margem para fazer face à incerteza na procura de camas para internamento. Mais, não é peremptório que um hospital cuja taxa anual de ocupação é de 85% seja mais produtivo do que outro cuja taxa é de apenas 75%, não havendo inclusive indicação que um hospital fora deste intervalo (por exemplo 90%) seja mais ou menos produtivo que um outro hospital, se tiver uma maior certeza quanto à procura.

---

<sup>11</sup> A data de início da publicação destes indicadores inviabiliza desde logo a sua utilização direto do efeito das fusões hospitalares ocorridas na Região Centro em 2011-2012.

Relativamente à demora média antes da cirurgia, o único *output* considerado são as cirurgias, deixando de fora todos os hospitais que não as produzam, sofrendo ainda o enviesamento de desfavorecer os hospitais que realizam uma percentagem maior de cirurgias em ambulatório e que na verdade tendem a ser mais eficientes.

Portanto, consciente das limitações inerentes à análise da evolução de rácios, como já foi referido, procedeu-se ao cálculo de alguns rácios cuja interpretação pode ter implicações em termos de eficiência, nomeadamente os episódios (nº de urgências + nº de consultas + nº de cirurgias) por médico, os episódios por enfermeiro, os doentes saídos de internamento por cama, os custos por episódio e os custos por doente saído de internamento. Obviamente, um aumento de eficiência é captado pelo aumento dos três primeiros rácios (rácios de produtividade) e uma diminuição dos dois últimos (rácios de custos). A estes rácios é aplicado um teste-t à diferença das médias anuais por subperíodo no grupo de controlo e no grupo de objeto de estudo, e entre o grupo de controlo e o grupo objeto de estudo. São considerados 3 períodos: “antes”, referente a maio de 2008 até dezembro de 2010, “durante”, de janeiro de 2011 até dezembro de 2012 e “depois”, de Janeiro de 2013 até setembro de 2015. Importa referir que, a complexidade e consumo de recursos das patologias podem diferir entre hospitais e no tempo, não sendo captados nestes rácios.

A segunda metodologia envolve o cálculo de *scores* DEA de eficiência. Este método, não paramétrico, *multi-output* e *multi-input*, utiliza técnicas de programação matemática para avaliar a eficiência relativa das unidade avaliadas, sendo a eficiência compreendida entre 0 e 1. Matematicamente, trata-se de um problema de otimização condicionado, tal que:

$$\begin{aligned}
 \text{Max } e_{j0} &= \frac{\sum_{r=1}^s y_{rj0} u_r}{\sum_{i=1}^m x_{ij0} v_i}, \\
 \text{s. a.} \\
 \frac{\sum_{r=1}^s y_{rj} u_r}{\sum_{i=1}^m x_{ij} v_i} &\leq 1, \text{ para cada hospital } j = 1, \dots, n \\
 u_1, \dots, u_s &> 0 \text{ e} \\
 v_1, \dots, v_m &\geq 0.
 \end{aligned}
 \tag{2}$$



Onde  $x_{ij}$  é a quantidade do *input*  $i$  para o hospital  $j$ ;  $v_i$  é o peso relativo do *input*  $i$ ;  $y_{rj}$  é a quantidade do *output*  $r$  para o hospital  $j$ ,  $u_r$  é o peso relativo do *output*  $r$ ;  $e_{j_0}$  é o *score* de eficiência e  $j_0$  é o hospital analisado;

Ou seja, o *score* de eficiência é calculado através da maximização de um rácio *outputs/inputs*, onde é atribuído um peso relativo a cada *output* e a cada *input*, para cada hospital, sujeito às restrições de que esses pesos relativos aplicados a qualquer outro hospital, não permita um *score* de eficiência superior a 1, e tendo os pesos relativos dos *inputs* um valor positivo e dos *outputs* um valor não negativo. O modelo acima apresentado corresponde ao modelo original de Charnes *et al.* (1978), tratando-se de um modelo com rendimentos constantes à escala. Banker *et al.* (1984) flexibilizam este modelo, somando uma variável  $w$  à primeira equação, o que introduz a possibilidade de eficiência de escala e assim, ao cálculo de *scores de eficiência* com rendimentos variáveis à escala.

A metodologia DEA acima descrita tem um conjunto de soluções possíveis, sendo por esse motivo refinada, ainda no artigo original, de forma a que se torne possível a resolução deste problema.

O problema reformulado é então o seguinte:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } e_{j_0} = \theta \\
 & \text{s. a.} \\
 & \theta_0 x_{ij_0} \geq \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij}, i = 1, \dots, m; \\
 & y_{rj_0} \leq \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj}, r = 1, \dots, s; \\
 & \lambda_j \geq 0, \forall j;
 \end{aligned} \tag{3}$$

Para se considerar um modelo com rendimentos variáveis à escala acrescenta-se uma restrição de convexidade:  $\sum_{i=1}^I \lambda_i$

O objetivo, para cada hospital, é, mantendo a produção dos  $s$  *outputs*, encontrar combinações lineares nos outros hospitais que permitam reduzir o consumo dos  $m$  *inputs* para o mínimo valor possível.

Enquanto que, no caso do modelo de rendimentos constantes à escala, o resultado do *score* de eficiência é independente da escolha entre o modelo orientado para o *input* ou *output*, o mesmo não se verifica quando se utiliza o modelo de rendimentos variáveis. A escolha do modelo orientado para o *input* no caso da eficiência hospitalar é determinada por duas razões: primeiro, os hospitais

têm valores contratualizados com o estado que impõem o cumprimento de metas de produção a partir das quais não existe incentivo para produzir mais, e, sobretudo, porque, tratando-se de um setor onde a procura é essencialmente exógena, apenas resta aos hospitais gerir os *inputs*.

Os hospitais mais eficientes tomam o valor 1, aos outros hospitais são associados valores entre 0 e 1, o que permite a criação teórica de uma fronteira de eficiência relativa, i.e., uma fronteira das “melhores práticas”, constituída pelos melhores hospitais. Os hospitais ineficientes são dominados pela curva envelope (fronteira das “melhores práticas”). A leitura do *score* de ineficiência é interpretado como uma diminuição possível do *input* sem que isso afete negativamente a produção de *output*. Por exemplo, um hospital que tenha um *score* de 0,8, significa que pode reduzir em 20% os *inputs* para produzir o mesmo *output*, tornando-se dessa forma eficiente.

De acordo com Sowlati e Paradi (2004) o método DEA tem várias vantagens: (1) permite o cálculo de um único número-índice (*score*) de fácil interpretação para cada unidade; (2) utiliza vários *inputs* e *outputs*, não precisando de estarem na mesma escala; (3) determina internamente (no processo de programação) os pesos relativos dos *inputs* e *outputs*, não precisando de serem pré-atribuídos; (4) afere a eficiência relativa, onde o desempenho de cada unidade é medida de forma individualizada em comparação com as outras unidades, e (5) permite a identificação fácil das medidas para a melhoria das unidade ineficientes.

A eficiência pode, de acordo com Biorn *et al.* (2003), ser analisada de acordo com duas perspetivas: eficiência técnica, onde os *inputs* são o nº de camas, o nº de médicos e o nº de enfermeiros, e eficiência de custos, onde os *inputs* são os custos operacionais, em ambos os casos utilizam-se os mesmo *outputs*.

Numa última etapa os *scores* são utilizados como variável dependente, num modelo de regressão com dados em painel. Note-se que em muitos estudos paramétricos que utilizam os *scores* DEA algumas das variáveis explicativas são as mesmas variáveis utilizadas como *inputs*, o que, em nosso entender implica “circularidade” e portanto resultados eventualmente espúrios. De forma a evitar essa potencial contaminação, variáveis *input* dos *scores* são diferentes das variáveis explicativas no modelo econométrico. Assim, no caso da eficiência de

custos, a variável número de camas é utilizada como variável de controle para captar a dimensão dos hospitais, enquanto no caso da eficiência técnica, a variável dimensão é dada pelos custos operacionais.

Além da variável dimensão, utilizam-se ainda duas variáveis *dummy* de controlo. Uma para a contratualização, que assume o valor 1 se o hospital for financiado por contratualização da produção e 0 caso sejam financiados por capitação ajustada; outra para identificar a que ARS o hospital pertence, que por sua vez corresponde à partição correspondente às NUTs II.

Finalmente, mas não menos importante, é considerada uma variável *dummy* essencial que mede o efeito da fusão, assumindo o valor 1 após fusão e 0 na ausência de fusão (sendo esse o valor da variável no grupo de controlo). Como ocorreu uma divergência entre o momento jurídico da fusão (março de 2011) e o momento de facto (janeiro de 2012) necessária para a convergência na contabilidade, contratualização, planeamento, contratação e outros processos, ao que se junta um processo natural de negociação, adaptação e aprendizagem, considerou-se Janeiro de 2012 como o período de efetiva fusão. Esta variável global fusão é em alguns modelos alternativos subdividida em várias variáveis *dummy*, uma para cada hospital fundido.

#### **4.3 – Dados e análise preliminar**

Para a realização do estudo sobre o impacto das fusões hospitalares na eficiência foram recolhidos dados a partir do SICA, cujo acesso me foi facilitado durante o estágio curricular.

Com vista ao cálculo dos rácios e dos *scores* de eficiência foram recolhidos algumas variáveis representativas dos *inputs* e *outputs* dos hospitais. Afonso e Fernandes (2008) listam, tendo por base vários estudos aplicados, os *inputs* e *outputs* mais frequentemente utilizados no cálculo do *score* DEA. Esta informação foi basilar na criação da nossa base de dados, ao que se acresce outros critérios, tais como a disponibilidade e frequência dos dados, a sua utilização em estudos mais recentes e a sua relevância na produção dos hospitais em estudo.

Para cada hospital, como variáveis representativas dos *inputs* hospitalares, foi recolhida informação sobre o número total de camas, o número de médicos, o

número de enfermeiros e os custos operacionais. Como variáveis *output* foi recolhida informação sobre o número de consultas externas, o número de cirurgias, número de doentes saídos (*proxy* dos serviços prestados em internamento pois não contabiliza o número de óbitos) e número de atendimentos em urgências. Estes dados foram recolhidos para o período de maio de 2008 até setembro de 2015 para um total de 48 hospitais, dos quais apenas 1 não se localiza em Portugal continental. À exceção do número de médicos e enfermeiros que têm frequência semestral até dezembro de 2013 e trimestral a partir dessa data, todas as restantes variáveis têm frequência mensal. De forma a manter a periodicidade mensal e portanto um número elevado de observações, o que aumenta a eficiência dos testes estatísticos, recorreu-se a técnicas de interpolação linear para colmatar as observações em falta.

Os dados recolhidos para o estudo obedecem a várias hipóteses simplificadoras. Primeiro, não existe uma diferenciação entre os médicos e enfermeiros que trabalham a tempo inteiro e aqueles que trabalham a tempo parcial, sendo todos os elementos agregados independentemente do tipo de contrato de trabalho; segundo, a agregação dos dados é feita de forma aditiva, ou seja, a agregação entre unidades é simplesmente efetuada pela soma dos valores dos *inputs* e *outputs* correspondentes dos hospitais antes de serem fundidos, não sendo possível distinguir *inputs* e *outputs* que tenham utilização comum nas unidades hospitalares antes da fusão (por exemplo, um médico que trabalhe em dois hospitais que se fundiram entra duplamente na variável número de médicos); e, terceiro, os custos operacionais obtidos são os custos operacionais acumulados mensalmente ao longo do ano, extraído-se a partir destes os custos operacionais relativos a cada mês. Estes custos operacionais foram deflacionados a preços de 2005, para dar uma visão mais realista da evolução real dos custos hospitalares.

De forma a aumentar a homogeneidade e portanto a comparabilidade entre os hospitais da amostra, foram eliminados da amostra todos os hospitais que não têm serviços de urgência e de internamento. Foram também eliminados os hospitais que não tinham dados disponíveis para todas as variáveis entre maio de 2008 e setembro de 2015. Após a aplicação destes filtros, a amostra final ficou constituída por 8 variáveis relativas a 35 hospitais, num total de 89 períodos,

correspondente a 3115 observações. Dos 35 hospitais observados, que se encontram discriminados no Anexo A, 30 não sofreram fusões e integram o grupo de controlo, enquanto os remanescentes 5 hospitais sofreram fusão e integram o grupo objeto de estudo.

As estatísticas descritivas relativas à evolução média anual dos *inputs* e *outputs* para o grupo de controlo e para o grupo objeto de estudo (hospitais fundidos), presentes no Anexo B e no Anexo C, põem em evidência algumas políticas adotadas no período em análise, tais como: (1) a diminuição do número de urgências, resultantes das políticas de médio prazo de aumento das taxas moderadoras e da consciencialização das populações para o consumo perniciosos deste serviço em hospitais; (2) o aumento das consultas realizadas, resultantes dos incentivos para o acesso a estas consultas nos hospitais; (3) o aumento de médicos e enfermeiros, consequência de uma política de expansão de recursos humanos, (4) o aumento do investimento em infraestruturas patente no aumento do número de camas; enquanto (5) decorre uma poupança de custos variáveis espelhado na diminuição de custos operacionais.

No Anexo D encontram-se as estatísticas t da diferença de médias, com variância desconhecida, para os *inputs* e *outputs*, onde é possível verificar que os hospitais do grupo de estudo são relativamente maiores do que os hospitais do grupo de controlo. Esta ilação é transversal a qualquer variável em qualquer subperíodo, verificando-se sempre uma significância de 1%. Portanto, é por demais evidente que as fusões não têm por objetivo homogeneizar a dimensão dos hospitais em Portugal, mas outrossim criar grandes centros hospitalares, que se destacam, pela sua dimensão, no panorama nacional.

Na Tabela 2 são apresentadas a média e o desvio-padrão dos rácios de eficiência, acompanhados do teste t para as diferenças entre pares de subperíodos, assumindo variância desconhecida. No Anexo E é possível consultar uma tabela complementar onde é apresentada a evolução média anual dos valores destes rácios no período em análise.

**Tabela 2:** Média dos rácios de eficiência durante os períodos antes, durante e depois das fusões

Grupo de controlo	Antes	Durante	Depois	Teste t durante-antes	Teste t depois-antes
Episódios por médico	97,4 (26,9)	91,8 (26,2)	102,5 (30,9)	-0,157 (0,8748)	3,873*** (0,0001)
Episódios por enfermeiro	49,9 (14,9)	49,5 (14,1)	53,8 (13,2)	-0,458 (0,6468)	6,138*** (1,01E-09)
Episódios por cama	3,39 (0,55)	3,34 (0,57)	3,51 (3,37)	-1,815** (0,0696)	1,065 (0,2868)
Custos por episódio	303,2 (190,8)	254 (102)	235,6 (85)	-6,792*** (1,57E-11)	-10,042*** (6,46E-23)
Custos por doente saído	5979,1 (3515)	5276,6 (1887,2)	5264,8 (1916,6)	-5,262*** (1,62E-07)	-5,547*** (3,44E-08)
Grupo de Estudo	Antes	Durante	Depois	Teste t durante-antes	Teste t depois-antes
Episódios por médico	86,4 (16,5)	85 (20,5)	87,6 (22,7)	-0,62 (0,5357)	0,549 (0,5831)
Episódios por enfermeiro	46,3 (8,1)	46,2 (9,5)	48,2 (7,5)	-0,141 (0,8876)	2,064** (0,0397)
Episódios por cama	3,75 (5,17)	3,42 (3,07)	2,93 (0,41)	-0,671 (0,5027)	-3,508*** (0,0005)
Custos por episódio	261,9 (87,7)	234,6 (72,5)	219,2 (65,2)	-2,849*** (0,0047)	-4,97*** (1,14E-06)
Custos por doente saído	4752,4 (1660)	4407,1 (1538,1)	4460,1 (1411,8)	-1,796* (0,0735)	-1,707* (0,0887)

**Fonte:** Elaboração própria.

**Notas:** Valores médios dos rácios de eficiência durante os períodos “antes” (anos 2008, 2009 e 2010), “durante” (anos de 2011 e 2012) e “depois” (anos 2013, 2014 e 2015). Os desvios-padrão estão entre parêntesis. Nas colunas do teste t apresentam-se as estatísticas de significância de diferença das médias com variâncias desconhecidas para os pares temporais “durante-antes” e “depois-antes”. Um valor negativo da estatística significa que o valor associado ao período anterior é inferior ao valor do período seguinte. Nestas colunas o valor-p encontra-se entre parênteses. Os asterisco (\*\*\*), (\*\*) e (\*) correspondem a níveis de significância de 1, 5 e 10%, respetivamente.

Da análise da Tabela 2 verifica-se que, considerando a evolução entre os subperíodos “antes” e “durante”, em ambos os grupos ocorre uma diminuição dos rácios de produtividade mas sobretudo, dada a sua significância estatística, também uma diminuição dos rácios de custos. Estes resultados permitem inferir que os anos de 2011 e 2012 foram especialmente marcados por uma tendência de poupança de custos que foi comum a todos os hospitais, independentemente de terem sido objeto de processos de fusão ou não. Esta diminuição de custos cimentou-se nos anos após fusão, em ambos os grupos, com a exceção do rácio “custos por doente saído” no grupo de estudo, ao nível de significância de 10%. A partir de 2013, em média, a melhoria dos rácios de produtividade é sobretudo visível

no grupo de controlo, verificando-se em sentido contrário uma diminuição do rácio “episódios por cama” no grupo dos hospitais fundidos.

**Tabela 3:** Estatística t para as medidas de eficiência entre o grupo dos hospitais fundidos e o grupo de controlo

Rácios	Antes	Durante	Depois
Episódios por médico	-7,017*** (1,36E-11)	-3,242*** (0,0013)	-7,35*** (2,24E-12)
Episódios por enfermeiro	-4,38 *** (1,55E-05)	-3,29*** (0,001169)	-7,802*** (6,78E-14)
Episódios por cama	0,877 (0,3813)	0,274 (0,784)	-5,167*** (2,81E-07)
Custos por episódio	-4,445*** (1,10E-05)	-2,541** (0,0117)	-2,855*** (0,0046)
Custos por doente saído	-7,071*** (6,01E-12)	-5,536*** (1,05E-07)	-6,403*** (6,54E-10)

**Fonte:** Elaboração própria.

**Notas:** Na presente tabela são apresentadas as estatísticas t de diferença de médias, com variâncias desconhecidas, para os rácios de eficiência entre o grupo de hospitais fundidos e o grupo de estudo, para o subperíodo “antes” (2008 a 2010), “durante” (2011 e 2012) e “depois” (2013 a 2015). Um valor negativo da estatística significa que o rácio do grupo de estudo é inferior ao do grupo de controlo. Os valores entre parênteses respeitam aos valores-p. Os asterisco (\*\*\*), (\*\*) e (\*) correspondem a níveis de significância de 1, 5 e 10%, respetivamente.

Da análise da Tabela 3, onde se encontram os resultados para a diferença de médias dos rácios de eficiência entre o grupo dos hospitais fundidos e o grupo de controlo, verifica-se que o grupo de controlo apresentou sempre uma maior produtividade por unidade de recursos humanos tendo essa diferença se esbatido nos anos de 2011 e 2012, mas tendo-se acentuado nos anos seguintes. A vantagem dos hospitais fundidos em termos de “episódio por cama” deixou de existir no último subperíodo. Todavia, a maior eficiência de custos dos hospitais fundidos encontra-se presente em todos os subperíodos, mas apresenta uma tendência global algo ténue de decrescimento relativo.

Portanto, durante os anos de 2008 a 2015 é possível detetar uma tendência de poupança de custos e de aumento da produtividade, sobretudo naqueles hospitais que não foram sujeitos a fusões, indiciando que as fusões não contribuíram significativamente para o aumento da eficiência das unidades hospitalares.

Na Tabela 4 são apresentados os valores dos scores DEA,<sup>12</sup> para o período antes, durante e depois da fusão, acompanhados dos testes t. Nesta tabela distingue-se a eficiência de custos e a eficiência técnica, adotando duas hipóteses quanto aos rendimentos à escala: CRS (*constant returns to scale*), e em VRS (*variable returns to scale*).

**Tabela 4:** Média dos scores de eficiência DEA durante os períodos antes, durante e depois das fusões

Grupo de controlo	Antes	Durante	Depois	Teste t durante-antes	Teste t depois-antes
Eficiência de custos (CRS)	0,676 (0,216)	0,642 (0,217)	0,642 (0,214)	-3,133*** (0,0017)	-3,453*** (0,0005)
Eficiência de custos (VRS)	0,777 (0,224)	0,743 (0,226)	0,738 (0,224)	-3,076*** (0,0021)	-3,864*** (0,0001)
Eficiência técnica (CRS)	0,875 (0,127)	0,871 (0,121)	0,903 (0,106)	-0,643 (0,52)	5,819*** (6,89E-09)
Eficiência técnica (VRS)	0,924 (0,107)	0,923 (0,095)	0,949 (0,077)	-0,0943 (0,9249)	5,944*** (3,33E-09)
Grupo de Estudo	Antes	Durante	Depois	Teste t durante-antes	Teste t depois-antes
Eficiência de custos (CRS)	0,743 (0,159)	0,687 (0,174)	0,672 (0,175)	-2,762*** (0,0061)	-3,796*** (0,0001)
Eficiência de custos (VRS)	0,928 (0,105)	0,913 (0,118)	0,909 (0,123)	-1,136 (0,2567)	-1,517 (0,1303)
Eficiência técnica (CRS)	0,812 (0,101)	0,805 (0,108)	0,809 (0,108)	-0,591 (0,5549)	0,268 (0,7888)
Eficiência técnica (VRS)	0,902 (0,102)	0,933 (0,09)	0,930 (0,093)	2,663*** (0,0082)	2,569** (0,0106)

**Fonte:** Elaboração própria.

**Notas:** Na presente tabela são apresentadas as médias dos scores de eficiência DEA. Os outputs considerados no cálculo dos scores são o número de consultas externas, o número de cirurgias, o número de doentes saídos (proxys dos serviços prestados em internamento pois não contabiliza o número de óbitos) e o número de atendimentos em urgências. No caso da eficiência de custos o único input é os custos operacionais, no caso da eficiência técnica os inputs considerados são o nº de camas, o nº de médicos e o nº de enfermeiros. Estes scores de eficiência foram calculados sob duas hipóteses quanto aos rendimentos à escala: VRS – Variable returns to scale e CRS – Constant Returns to scale. Os desvios-padrão encontram-se entre parêntesis. O período “antes” respeita aos anos de 2008 a 2010, “durante” respeita aos anos de 2011 e 2012, e “depois” aos anos de 2013 a 2015. Nas colunas do teste t apresentam-se as estatísticas de significância de diferença das médias com variâncias desconhecidas para os pares temporais “durante-antes” e “depois-antes”. Um valor negativo da estatística significa que o valor associado ao período anterior é inferior ao valor do período seguinte. Nestas colunas o valor-p encontra-se entre parêntesis. Os asterisco (\*\*\*), (\*\*) e (\*) correspondem a níveis de significância de 1, 5 e 10%, respetivamente.

Os resultados presentes na Tabela 4, indicam um deterioramento na medida de eficiência de custos para os dois grupos de hospitais,

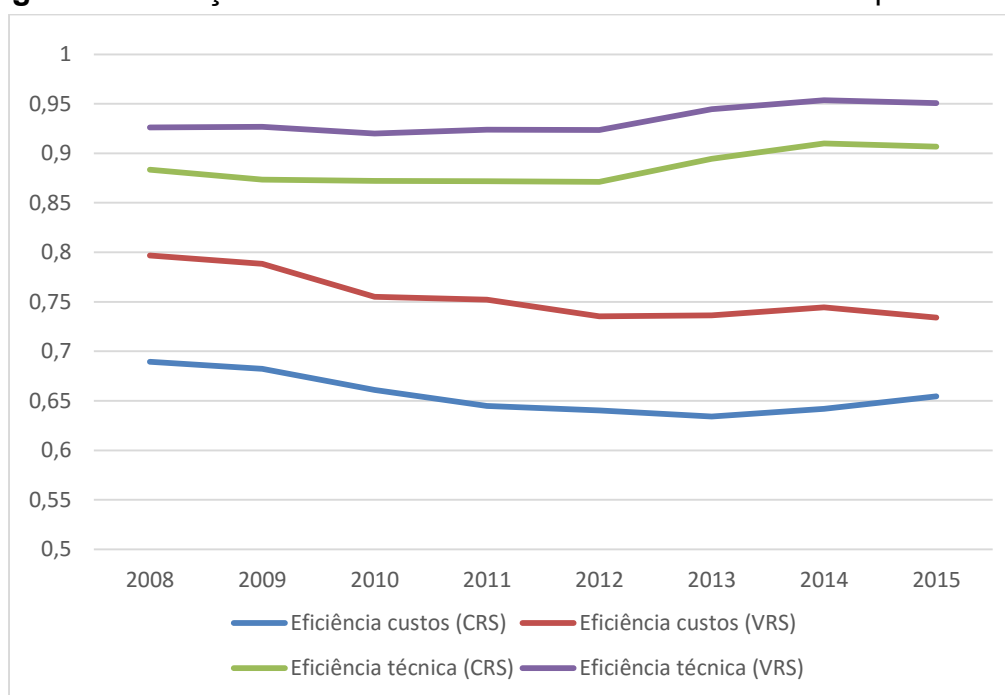
<sup>12</sup> Os scores foram calculados com o *package* rDEA publicamente disponível para o *software* R.



independentemente da hipótese sobre o tipo rendimentos à escala. Na comparação entre o período “depois” e o período “antes”, verifica-se um aumento significativo da eficiência técnica, sobretudo no grupo de controlo. Existe indicação de que, a eficiência relativa de custos tem uma tendência decrescente, ou seja, os hospitais que são ineficientes afastam-se cada vez mais da fronteira de “melhores práticas”, no entanto tal não significa que estes hospitais em termos absolutos não tenham tido ganhos, situação que se verificou nos rácios de eficiência. Na eficiência técnica acontece o fenómeno inverso.

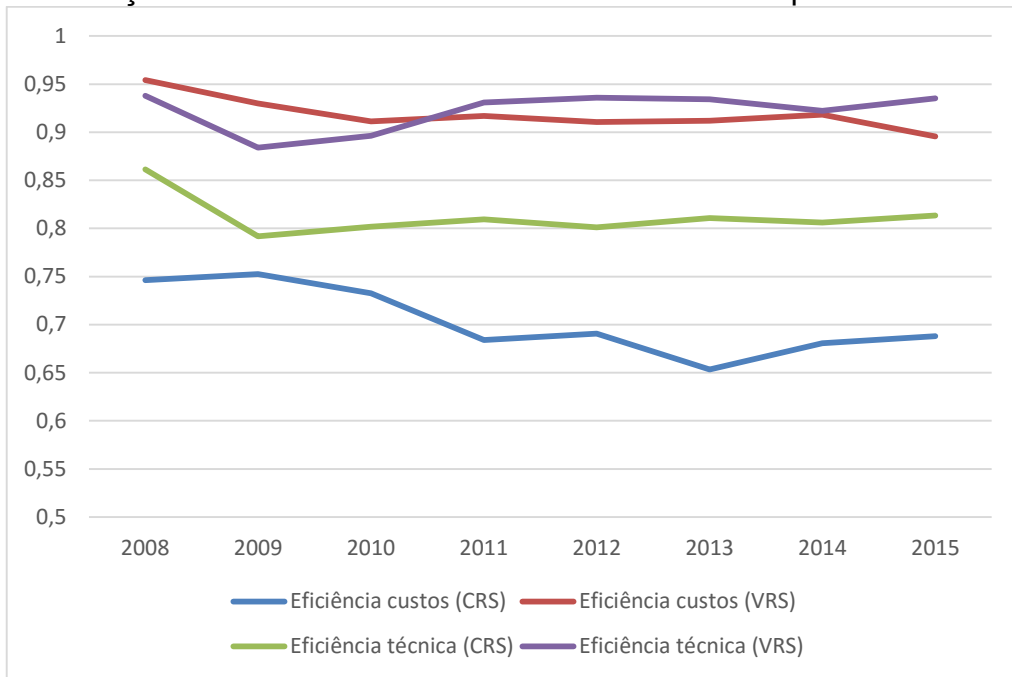
As observações retiradas da Tabela 4 são corroboradas pela evolução dos *scores*, em termos médios anuais, que pode ser consultada no Anexo F, e graficamente na Figura 2 e na Figura 3 apresentadas mais abaixo.

**Figura 3:** Evolução média anual dos scores de eficiência - Grupo de controlo



**Fonte:** *Elaboração própria em Excel.*

**Figura 4:** Evolução média anual dos scores de eficiência - Grupo de estudo



Fonte: elaboração própria em excel

Na Tabela 5 são apresentadas as estatísticas t para os scores DEA entre o grupo de controlo e o grupo de estudo, para os subperíodos antes, durante e depois das fusões.

**Tabela 5:** Estatística t para os scores DEA entre o grupo dos hospitais fundidos e o grupo de controlo.

Scores	Antes	Durante	Depois
Eficiência de custos (CRS)	4,657*** (5,06E-06)	2,490** (0,0136)	1,982** (0,0485)
Eficiência de custos (VRS)	13,675*** (7,96E-36)	12,406*** (1,17E-28)	14,325*** (1,82E-37)
Eficiência técnica (CRS)	5,848*** (2,03E-08)	-6,073*** (7,81E-09)	-10,338*** (1,13E-20)
Eficiência técnica (VRS)	-2,504** (0,0129)	1,084 (0,2796)	-2,506** (0,0129)

Fonte: Elaboração própria

**Notas:** Na presente tabela são apresentadas para os scores DEA o teste estatístico de significância de diferença das médias com variâncias desconhecidas entre o grupo de estudo e o grupo de controlo. Os outputs considerados no cálculo dos scores são o número de consultas externas, o número de cirurgias, o número de doentes saídos (proxy dos serviços prestados em internamento pois não contabiliza o número de óbitos) e o número de atendimentos em urgências. No caso da eficiência de custos o único input é os custos operacionais, no caso da eficiência técnica os inputs considerados são o nº de camas, o nº de médicos e o nº de enfermeiros. Estes scores de eficiência foram calculados sob duas hipóteses quanto aos rendimentos à escala: VRS – Variable returns to scale e CRS – Constant Returns to scale. Entre parênteses encontram-se os valores-p. O período “antes” é entre 2008 e 2010, “o durante” é entre 2011 e 2012, e o “depois” entre 2013 e 2015. Estatística t negativa significa que o rácio do grupo de estudo é inferior ao do grupo de controlo. Os asterisco (\*\*\*), (\*\*) e (\*) correspondem a níveis de significância de 1, 5 e 10%, respetivamente.

Dos 4 *scores* calculados pode-se verificar que no período antes da fusão, os hospitais do grupo de estudo são significativamente mais eficientes em 3 dos *scores*, dando a indicação de que os hospitais que sofrem fusão se encontram num patamar de eficiência mais elevado, ou seja mais próximo da fronteira das “melhores práticas”. O facto destes hospitais já possuírem um patamar de eficiência relativamente elevado pode tornar mais difíceis a captação de potenciais ganhos de eficiência originados pelas fusões. No período durante a fusão, os hospitais do grupo de estudo perdem parte da sua superioridade em termos de eficiência de custos e parecem tornar-se menos eficientes tecnicamente. Esta tendência parece agravar-se nos anos de 2013 a 2015, sobretudo no que respeita a eficiência técnica (neste período observa-se que, apesar do grupo de estudo manter os 2 *scores* de eficiência de custos maiores, o inverso acontece nos outros 2 *scores* de eficiência técnica, isto ao nível de pelo menos 5% de significância). Portanto a Tabela 5 indicia assim, uma diminuição de eficiência dos hospitais fundidos.

#### **4.4 – Resultados**

Na escolha do modelo com dados em painel verificou-se que, através do teste de Hausman e de Breusch-Pagan, o modelo com efeitos aleatórios é o mais adequado para as variáveis adotadas a um nível de significância de 1%. Os testes realizados à estacionaridade, de acordo com o apresentado no Anexo G, indicam que tanto os *scores* de eficiência, o número de camas e os custos operacionais são estacionários. No teste realizado à estacionaridade selecionou-se o teste de Im-Pearson-Shin, onde a estacionaridade é testada individualmente recorrendo ao teste *Augmented Dickey-Fuller* que automaticamente seleciona a ordem de defasamentos de acordo com o critério AIC, e posteriormente é testada em painel a hipótese nula dos grupos terem raiz unitária.

**Tabela 6:** Resultados da estimação em painel. Efeitos aleatórios.

Variáveis	Eficiência de custos				Eficiência Técnica			
	CRS		VRS		CRS		VRS	
Modelo N°	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<b>Constante</b>	0,402*** (0,0896)	0,403*** (0,0894)	0,422*** (0,0872)	0,423*** (0,0874)	0,837*** (0,0414)	0,839*** (0,0407)	0,890*** (0,0383)	0,890*** (0,0389)
<b>Camas</b>	0,030 (0,0268)	0,026 (0,0275)	0,138*** (0,0249)	0,136*** (0,0256)	-	-	-	-
<b>Custos</b>	-	-	-	-	-0,027*** (0,0047)	-0,029*** (0,0046)	-0,018*** (0,0039)	-0,020*** (0,003)
<b>Fusao</b>	-0,052*** (0,0106)	-	-0,024** (0,0098)	-	-0,010 (0,0066)	-	0,018*** (0,0054)	-
<b>CHLP</b>	-	-0,058** (0,0235)	-	-0,032 (0,0217)	-	0,083*** (0,0144)	-	0,069*** (0,0120)
<b>CHBV</b>	-	-0,068*** (0,0235)	-	-0,058*** (0,0217)	-	-0,017 (0,0144)	-	0,011 (0,0121)
<b>CHUC</b>	-	-0,045* (0,0242)	-	-0,028 (0,0223)	-	-0,025* (0,0145)	-	-0,005 (0,0121)
<b>CHTV</b>	-	-0,014 (0,0234)	-	0,0001 (0,0216)	-	0,008 (0,0144)	-	0,021* (0,0121)
<b>CHSJ</b>	-	-0,067*** (0,0234)	-	-0,001 (0,0216)	-	-0,101*** (0,0145)	-	-0,006 (0,0121)
<b>Contr</b>	0,281*** (0,0844)	0,282*** (0,0844)	0,348*** (0,0822)	0,349*** (0,0823)	0,052 (0,0389)	0,053 (0,0383)	0,065* (0,0361)	0,066* (0,0367)
<b>Centro</b>	0,058 (0,1063)	0,057 (0,1062)	0,008 (0,1035)	0,010 (0,1038)	0,012 (0,0492)	0,007 (0,0483)	-0,005 (0,0455)	-0,007 (0,0463)
<b>Norte</b>	0,126 (0,0987)	0,127 (0,0986)	0,105 (0,0961)	0,104 (0,0963)	0,095 (0,0456)	0,099** (0,0448)	0,049 (0,0423)	0,050 (0,0430)
<b>Lisboa</b>	-0,106 (0,1101)	-0,105 (0,1100)	-0,115 (0,1072)	-0,115 (0,1074)	-0,037 (0,0510)	-0,036 (0,0500)	-0,027 (0,0472)	-0,027 (0,0479)

**Fonte:** Elaboração própria. Resultados obtidos no Gretl.

**Notas:** Na presente tabela são apresentados os resultados das estimações em painel de vários modelos. Nestes modelos as variáveis dependentes são os scores de eficiência DEA considerando-se a eficiência de custos ou a eficiência técnica e duas hipóteses quanto aos rendimentos à escala: CRS – Constant returns to scale; VRS – Variable returns to scale. Em todos os modelos existe uma variável explicativa dimensão, que no caso da eficiência de custos corresponde a “Camas” (número de camas/1000) e no caso da eficiência técnica corresponde a “Custos” (custos operacionais deflacionados/1000000). A variável explicativa “Contr” é uma variável dummy que assume o valor 1 se a contratualização é o modelo de financiamento do hospital. A área geográfica dos hospitais entram como dummies Centro, Norte e Lisboa (a dummy regional Sul obviamente não entra para evitar problemas de multicolinearidade). A variável “Fusao” é a dummy global que assume o valor 1 para os hospitais fundidos a partir da fusão; e as variáveis CHLP, CHBV, CHUC, CHTV, CHSJ são dummies individuais para cada hospital fundido que assume o valor 1 depois da fusão. Entre parênteses encontram-se os desvios-padrão. Os asterisco (\*\*\*), (\*\*) e (\*) correspondem a níveis de significância de 1, 5 e 10%, respetivamente.

Estimaram-se, através da técnica econométrica de regressão em painel com efeitos aleatórios, os 8 modelos cujos resultados são apresentados na Tabela 6, subdividindo-se os modelos em eficiência técnica e eficiência de custos, que por

sua vez, se encontram subdivididos em rendimentos constantes e variáveis à escala e, como já foi referido, faz-se a distinção entre *dummy* de fusão global e *dummies* de fusão individuais. A variável dimensão (camas) dos modelos de eficiência de custos apresenta sempre um coeficiente positivo, apenas significativo a 1% nos modelos VRS; enquanto a variável dimensão dos modelos eficiência técnica apresenta sempre um valor negativo e significativo a 1%. Portanto parece existir aqui alguma inconstância: no caso da eficiência de custos parece existir uma relação direta entre eficiência e dimensão, enquanto no caso da eficiência técnica parece existir uma relação inversa. A variável contratualização tem sempre um impacto positivo na eficiência dos hospitais, mas apenas é significativa ao nível de 1% na eficiência de custos. De uma forma geral, as *dummies* geográficas não apresentam significância estatística (à exceção do caso da *dummy* Norte no Modelo (6)), se bem que é de realçar o valor sempre negativo do coeficiente associado ao distrito de Lisboa e sempre positivo associado à região Norte.

No que concerne à eficiência de custos, verifica-se que a *dummy* global da fusão (Modelo (2) e Modelo (4)) apresenta, quer se utilize rendimentos constantes ou variáveis à escala, um impacto negativo significativo a 5%. Quando a variável da fusão é analisada individualmente, o impacto negativo é significativo a 1% nos casos do CHBV e do CHSJ, a 5% no caso do CHLP e a 10% no caso do CHUC, considerando rendimentos constantes à escala. Quando se utilizam rendimentos variáveis, este feito negativo só é captado significativamente, ao nível de 1%, no CHBV.

Relativamente à eficiência técnica, os resultados das estimações diferem relativamente dos resultados da eficiência de custos. A *dummy* de fusão global não apresenta significância estatística com CRS, mas apresenta um valor significativamente positivo, ao nível de 1%, com VRS. No caso de rendimentos constantes à escala destacam-se individualmente pela positiva o CHLP e pela negativa o CHSJ (ambos com um nível de significância de 1%). Considerando rendimentos variáveis à escala, as *dummies* fusão individuais evidenciam que o CHLP é o principal hospital a contribuir para o efeito global positivo (ao nível de significância de 1%), seguindo-se o CHTV (ao nível de significância de 10%),

verificando-se inversamente que o CHUC e o CHSJ contribuem negativamente embora de forma não significativa.

A partir dos resultados das regressões pode-se concluir que o impacto das fusões nos hospitais tem um comportamento heterogêneo, em consonância com os resultados revistos na literatura. O impacto não é sentido da mesma forma em todos os hospitais, nem de igual forma na eficiência técnica e de custos. Enquanto que, na eficiência de custos é mais evidente o impacto negativo das fusões hospitalares, na eficiência técnica já se evidencia um impacto negligenciável ou mesmo eventualmente positivo, com as devidas ressalvas individuais.

É no entanto importante referir que, o *score* de eficiência é relativo, significando que não se podem tirar conclusões sobre a eficiência absoluta, apenas se pode inferir sobre se a distância de cada hospital à fronteira “das melhores práticas” diminuiu ou aumentou, ou seja se o seu posicionamento face ao panorama global melhorou ou piorou.

## 5 – Conclusões

Com a realização do estágio curricular na Administração Regional de Saúde do Centro, Departamento de Contratualização e Planeamento, termino mais uma etapa da minha vida académica, que culmina com a realização deste relatório de estágio.

Foi de crucial importância para mim, a oportunidade de conhecer, numa área tão relevante como a da Economia da Saúde, o mundo profissional em que um economista deve estar inserido, os desafios por vezes nada triviais que ele enfrenta, as metodologias que deve aplicar e a forma como deve comunicar com todo o meio envolvente.

Se fosse possível reduzir todas as atividades realizadas no estágio e a componente científica do relatório a uma única palavra, essa palavra seria *Benchmarking*; no entanto, tal seria altamente reducionista da realidade experienciada durante todos estes meses de estágio. É aqui que a elaboração do relatório de estágio assume principal relevância enquanto documento onde consta tudo aquilo que foi realizado, todo o contributo que dei à entidade de acolhimento, tudo aquilo que foi aprendido ao longo deste período, conceitos, ferramentas e metodologias. Aqui fica também o contacto que tive com textos científicos que me permitiram contextualizar o estágio e almejar a redação de um documento com vincado pendor científico que acredito apresentar um contributo, não só para os objetivos da entidade de acolhimento, como para outras entidades ligadas à área da saúde.

Os estudos realizados no âmbito do estágio apresentaram um valor acrescentado para a entidade de acolhimento. O relatório de *Benchmarking* permitiu identificar os hospitais da região Centro que se destacavam, positiva ou negativamente, em várias vertentes relativamente aos valores nacionais. O estudo económico-financeiro possibilitou a oportunidade de calcular rácios contabilísticos com o intuito de comparar os vários hospitais da Região Centro, assim como identificar oportunidades de melhoria nos hospitais com pior desempenho. O estudo sobre a produtividade permitiu identificar quais os hospitais menos eficientes, para as especialidades que têm listas de espera maiores, e identificar as oportunidades

de melhoria de desempenho através da alocação eficiente de recursos entre consultas e cirurgias.

A componente mais científica do relatório de estágio centrou-se no estudo do impacto na eficiência das fusões hospitalares ocorridas no nosso país entre 2011 e 2012. Neste estudo foram essencialmente utilizadas três metodologias.

Numa primeira fase foram calculados rácios de eficiência (três rácios de produtividade e dois rácios de custos) sendo testada a significância estatística das diferenças ao longo do tempo e entre grupos de hospitais, cujo critério se baseou simplesmente na existência ou não de procedimentos de fusão. As principais conclusões a retirar desta análise são as seguintes:

(1) Os anos de 2011 e 2012 foram especialmente marcados por uma tendência de poupança de custos que foi comum a todos os hospitais, independentemente de terem sido sujeitos a processos de fusão ou não, esta diminuição de custos cimentou-se nos anos seguintes sobretudo nos hospitais que não foram objeto de fusão. A partir de 2013, em média, a melhoria dos rácios de produtividade é sobretudo visível no grupo dos hospitais não fundidos. Estes resultados indicam que as fusões não contribuíram significativamente para o aumento da eficiência absoluta destas unidades hospitalares.

Numa segunda fase foram calculados *scores* de eficiência relativa utilizando a metodologia DEA, sendo testada a significância estatística das diferenças ao longo do tempo e entre grupos de hospitais. Aqui distingui-se a eficiência de custos e a eficiência técnica e consideraram-se as hipóteses de rendimentos constantes e variáveis à escala. As principais conclusões a retirar desta análise são as seguintes:

(1) Deterioramento geral na eficiência de custos e aumento significativo da eficiência técnica sobretudo nos hospitais do que não foram sujeitos a fusão.

(2) Os hospitais que sofrem fusão encontram-se num patamar de eficiência mais elevado, ou seja mais próximo da fronteira das “melhores práticas”. No período durante a fusão estes hospitais perdem parte da sua superioridade em termos de eficiência de custos e parecem terem-se tornado menos eficientes tecnicamente. Esta tendência parece agravar-se nos anos de 2013 a 2015, sobretudo no que respeita a eficiência técnica.



Numa terceira etapa, os scores DEA foram utilizados como variável dependente em regressões, com dados em painel, onde o fator principal em estudo é o evento “fusão”, analisado para a globalidade dos hospitais ou separadamente para cada hospital. As principais conclusões a retirar desta análise são as seguintes:

(1) No que concerne à eficiência de custos, as fusões tiveram um impacto geral negativo, especialmente nos casos do CHVB e do CHSJ.

(2) Relativamente à eficiência técnica, os efeitos positivos são captados globalmente apenas com VRS, destacando-se individualmente pela positiva o CHLP e pela negativa o CHSJ.

Apesar das limitações da presente análise, todos os resultados apontam para a existência de três casos que importam salientar: o aumento significativo da eficiência técnica do CHLP, a diminuição significativa da eficiência de custos do CHVB e a diminuição significativa quer na eficiência de custos quer na eficiência técnica do CHSJ.

Em suma, em termos globais parece ter existido um impacto negativo das fusões hospitalares na eficiência de custos e um impacto negligenciável ou eventualmente positivo sobre a eficiência técnica. Todavia há que relativizar este segundo efeito pois pode estar algo enviesado no sentido positivo como consequência de erros-nas-variáveis. Mais especificamente, pode estar relacionado com o aumento do número de horas de trabalho realizadas por médicos e enfermeiros, ou ainda com a correta contabilização (não duplicação) dos médicos e enfermeiros nas unidades após fusão.

Todos os resultados complementam-se a apontar para as eventuais dificuldades sentidas pelos hospitais sujeitos a fusão, que doravante têm que lidar com a sua reorganização, no curto e médio prazo, devido ao aumento da dimensão e complexidade dos respetivos parques hospitalares. E portanto, é possível argumentar que os hospitais fundidos ainda se encontravam em fase de aprendizagem e adaptação à nova realidade organizacional e infraestrutural durante os anos de 2011, 2012 e eventualmente durante mais alguns anos do último subperíodo.

## Referências bibliográficas

- ACSS (2015) “Monitorização do Sistema Nacional de Saúde”. Disponível em: <http://benchmarking.acss.min-saude.pt/benchmarking/groupacesso/acesso2015.aspx>.
- Afonso, A. & Fernandes, S. (2008) “Assessing Hospital Efficiency: Non-Parametric Evidence for Portugal”, *SSRN Electr. Journal*. Disponível em: <http://www.ssrn.com/abstract=1092135>.
- Antunes, E., Gonçalves, J.P., Santos M.F., Alexandre, M. & Godinho, M. (2011) “Contratualização em Saúde: Efetividade do Sistema de Incentivos”, 8º Congresso Nacional da Administração Pública, mimeo. Disponível em: <http://repap.ina.pt/bitstream/10782/582/1/Contratualizacao%20em%20saude%20%20efectividade.pdf>.
- Azevedo, H. & Mateus, C. (2014) “Cost Effects of Hospital Mergers in Portugal”, *The European Journal of Health Economics*, 15, pp.999–1010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10198-013-0552-6>.
- Banker, R.D., Charnes, A. & Cooper, W.W. (1984) “Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis”, *Management Science*, 30, 1078–1092.
- Barros, P.P. & Gomes, J.-P. (2002) “Os Sistemas Nacionais de Saúde da União Europeia. Principais Modelos de Gestão Hospitalar e Eficiência no Sistema Hospitalar Português”, GANEC, Universidade Nova de Lisboa.
- Barros, P.P. (2003), “Análise de Eficiência de Hospitais Portugueses”, 8º Encontro Nacional de Economia da Saúde, mimeo.
- Biorn, E., Hagen, T.P., Inversen, T. & Magnussen, J. (2003) “The Effect of Activity-Based Financing on Hospital Efficiency: A Panel Data Analysis of DEA Efficiency Scores 1992-2000”, *Health Care Management Science*, 6, 271-283.
- Borges, C.M. (2011a) Grupos de Diagnósticos Homogêneos (GDH). Disponível em: [http://portalcodgdh.minsaude.pt/index.php/Grupos\\_de\\_Diagn%C3%B3sticos\\_Homog%C3%A9neos\\_\(GDH\)](http://portalcodgdh.minsaude.pt/index.php/Grupos_de_Diagn%C3%B3sticos_Homog%C3%A9neos_(GDH)).
- Borges, C.M.(2011b) Índice de Case-Mix (ICM). Disponível em: [http://portalcodgdh.minsaude.pt/index.php/%C3%8Dndice\\_de\\_Case-Mix\\_\(ICM\)](http://portalcodgdh.minsaude.pt/index.php/%C3%8Dndice_de_Case-Mix_(ICM)).
- Carreira, C.M.G. (1999) “Economias de Escala e de Gama nos Hospitais Públicos Portugueses: Uma Aplicação da Função de Custo Variável Translog”, *Associação Portuguesa de Economia da Saúde*, Documento de Trabalho 3/99.

- Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E. (1978) “Measuring the Efficiency of Decision Making Units”, *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Ferrier, G.D. & Valdmanis, V.G (2004) “Do Mergers Improve Hospital Productivity?”, *Journal of the Operational Research Society*, 55, 1071–1080.
- Figueiredo, P.F. (2010) *Avaliação de Desempenho dos Hospitais Portugueses: Aplicação de Métodos Não-Paramétricos*, Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil, Univ. Técnica de Lisboa. Disponível em: <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/395142411317/>
- Groff, J.E., Donald, L. & Su, J. (2007) “Measuring Efficiency Gains from Hospital Mergers.”, *Research in Healthcare Financial Management*, 11, 77–90.
- Harris, J. II, Ozgen, H. & Ozcan, Y. (2000) “Do Mergers Enhance the Performance of Hospital Efficiency?”, *Journal of the Operational Research Society*, 51, 801-811.
- Hagen, T. & Kjekshus, L.(2007) “Do Hospital Mergers Increase Hospital Efficiency? Evidence from a National Health Service Country”, *Journal of Health Services Research & Policy*, 12, 230–235.
- Kristensen, T., Bogetoft, P. & Pedersen, K.M. (2010) “Potential Gains from Hospital Mergers in Denmark”, *Health Care Management science*, 13, 334–345.
- Memorando de Entendimento (2011) *Tradução do Conteúdo Memorando de Entendimento sobre as Condicionais de Política Económica*. Disponível em: [https://www.ordemospsicologos.pt/ficheiros/documentos/memorando\\_troika\\_17\\_05\\_2011.pdf](https://www.ordemospsicologos.pt/ficheiros/documentos/memorando_troika_17_05_2011.pdf)
- Moreira, S. (2008) “Análise da Eficiência dos Hospitais-Empresa: Uma Aplicação da Data Envelopment Analysis”, *Boletim Económico-Banco de Portugal*, Primavera, (1), 127–150.
- Oliveira (2014) *Fusão de Hospitais em Centros Hospitalares: Impacto no seu Desempenho Operacional e Financeiro*, Dissertação de Mestrado em Contabilidade e Análise Financeira Instituto Politécnico de Lisboa - ISCAL. Disponível em: <http://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/4558>
- Sowlati, T. & Paradi, J.C. (2004) “Establishing the “Practical Frontier” in Data Envelopment Analysis”, *Omega*, 32, 261–272.

## Anexos

**Anexo A - Tabela 7:** Descrição das unidades hospitalares da amostra

<b>Sigla</b>	<b>Nome completo</b>	<b>Fusão</b>	<b>Hospitais fundidos</b>	<b>Região (NUTs)</b>
CHA	Centro hospitalar do Algarve	Não	--	Algarve
CHAA	Centro Hospitalar do Alto Alentejo	Não	--	Alentejo
CHBM	Centro hospitalar Barreiro e Montijo	Não	--	Lisboa e vale do Tejo
<b>CHBV</b>	<b>Centro hospitalar Baixo Vouga</b>	<b>Sim</b>	<b>Hospital Infante D. Pedro; Hospital Visconde de Salreu de Estarreja; Hospital Distrital de Agueda;</b>	<b>Centro</b>
CHCB	Centro hospitalar Cova da Beira	Não	--	Centro
CHDV	Centro hospitalar entre o Douro e Vouga	Não	--	Norte
CHLC	Centro hospitalar Lisboa Central	Não	--	Lisboa e vale do Tejo
CHLN	Centro hospitalar Lisboa Norte	Não	--	Lisboa e vale do Tejo
CHLO	Centro hospitalar Lisboa Ocidental	Não	--	Lisboa e vale do Tejo
<b>CHLP</b>	<b>Centro hospitalar Leiria-Pombal</b>	<b>Sim</b>	<b>Hospital de Santo André; Hospital Distrital de Pombal;</b>	<b>Centro</b>
CHMA	Centro hospitalar Médio Ave	Não	--	Norte
CHMT	Centro hospitalar Médio Tejo	Não	--	Lisboa e vale do Tejo
CHO	Centro hospitalar do Oeste	Não	--	Lisboa e vale do Tejo
CHP	Centro hospitalar do Porto	Não	--	Norte
CHPV	Centro hospitalar Póvoa de Varzim	Não	--	Norte
CHS	Centro hospitalar de Setúbal	Não	--	Lisboa e vale do Tejo
<b>CHSJ</b>	<b>Centro hospitalar de São João</b>	<b>Sim</b>	<b>Hospital de São João; Hospital Nossa Senhora da Conceição de Valongo</b>	<b>Norte</b>
CHTA	Centro hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro	Não	--	Norte
CHTS	Centro hospitalar do Tâmega e Sousa	Não	--	Norte
<b>CHTV</b>	<b>Centro hospitalar Tondela-Viseu</b>	<b>Sim</b>	<b>Hospital Cândido Figueiredo;</b>	<b>Centro</b>

			<b>Hospital de São Teotónio</b>	
<b>CHUC</b>	<b>Centro hospitalar e universitário de Coimbra</b>	<b>Sim</b>	<b>Hospital da Universidade de Coimbra; Centro Hospitalar de Coimbra; Centro Hospitalar Psiquiátrico de Coimbra;</b>	<b>Centro</b>
CHVNG	Centro hospitalar de Vila Nova de Gaia	Não	--	Norte
HDFE	Hospital Distrital da Figueira da Foz	Não	--	Centro
HDS	Hospital Distrital de Santarém	Não		Lisboa e vale do Tejo
HESE	Hospital Espírito Santo de Évora	Não		Alentejo
HGO	Hospital Garcia de Orta	Não		Lisboa e vale do Tejo
HSMM	Hospital Santa Maria Maior	Não		Norte
ULSAM	Unidade Local de Saúde Alto Minho	Não		Norte
ULSBA	Unidade Local de Saúde Baixo Alentejo	Não		Alentejo
ULSCB	Unidade Local de Saúde Castelo Branco	Não		Centro
ULSG	Unidade Local de Saúde Guarda	Não		Centro
ULSM	Unidade Local de Saúde Matosinhos	Não		Norte
ULSLA	Unidade Local de Saúde Litoral Alentejano	Não		Alentejo
ULSN	Unidade Local de Saúde Nordeste	Não		Norte
ULSNA	Unidade Local de Saúde Norte Alentejo	Não		Alentejo

**Fonte:** *Elaboração própria.*

**Notas:** *São apresentados nesta tabela os hospitais considerados no presente estudo, descrevendo-se a sigla, o nome completo, se sofreram ou não fusão, quais os hospitais fundidos e a região a que pertencem. As fusões estão identificadas a negrito.*

**Anexo B - Tabela 8: Evolução do valores médios anuais dos inputs e outputs**

<b>Grupo de controlo</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Urgências	12586 (6504)	12605 (6375)	12555 (6774)	12525 (6622)	11137 (4875)	11401 (4405)	11473 (4685)	11379 (5169)
Consultas	19103 (15746)	20489 (16397)	20963 (16601)	21471 (16868)	21307 (16577)	21788 (16698)	21933 (16348)	22138 (16492)
Cirurgias	1146,8 (821,5)	1219,9 (883,3)	1172,9 (814,1)	1120,6 (773,5)	1126,7 (773,5)	1110,6 (775,7)	1094,2 (769,8)	1098,7 (797,2)
Doentes saídos	1739,5 (1101)	1728 (1115,5)	1698,8 (1096,7)	1655,5 (1063,4)	1606,3 (976,3)	1578,6 (925,49)	1570 (1049)	1539,6 (912,1)
Camas	513,2 (343,4)	512,4 (345,8)	515,5 (343,5)	506,9 (340,3)	491,7 (322,2)	471,2 (296,6)	487,5 (314,4)	520,5 (323,7)
Médicos	393,5 (367,1)	401,5 (353,8)	409,7 (346,8)	427,9 (357,6)	421 (342,8)	409,3 (349,1)	398,5 (347,8)	402,7 (351,5)
Enfermeiros	711,3 (527,9)	739 (533,8)	748,3 (543,8)	750,6 (535,2)	729,6 (512,3)	697,2 (490,5)	675,6 (470,2)	698,9 (488,8)
Custos operacionais	9641 (8431)	10273 (8660)	10880 (9337)	9328 (7957)	8557 (7247)	8456 (6966)	8372 (6692)	8366 (6842)
<b>Grupo de Estudo</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Urgências	20423 (4853)	20069 (5437)	19647 (5219)	19691 (5293)	18475 (5230)	18314 (4609)	18383 (4093)	17747 (3852)
Consultas	32932 (22001)	36324 (23975)	36221 (22726)	37153 (23538)	38223 (24862)	38940 (25055)	40404 (25469)	41031 (25595)
Cirurgias	2581,9 (1833,9)	2522 (1588,4)	2372,9 (1616,2)	1981,8 (1075,3)	2043,9 (1176,1)	2044,1 (1222,5)	2164,9 (1190,2)	2228,3 (1191,5)
Doentes saídos	3246 (1643,1)	3181,9 (1612,5)	3180,7 (1716,5)	3105,7 (1603,3)	3478,9 (3271)	3018,8 (1558,2)	2964,4 (1489,5)	2948,2 (1493)
Camas	986,8 (608)	1007 (573,6)	993,7 (579,8)	1028,2 (681,1)	1058,3 (687,7)	1009,3 (631,1)	1077,4 (663,4)	1138,5 (686,7)
Médicos	703,3 (483,1)	745,8 (451,2)	744 (461,2)	777,7 (502,3)	782,1 (517,3)	756,7 (483,9)	787,9 (512,3)	801,2 (520,6)
Enfermeiro	1317,9 (801,4)	1324,9 (801,7)	1403,1 (880,2)	1387,7 (855,4)	1381,1 (877,8)	1366,7 (867,2)	1345,9 (836,5)	1358,6 (824,2)
Custos operacionais	16313 (12141)	16970 (12490)	16730 (12162)	15670 (11274)	14662 (10728)	14527 (10617)	14606 (10449)	14872 (10904)

*Fonte: Elaboração própria.*

*Notas: Evolução média anual dos inputs e outputs, subdivididos em grupo de controlo e grupo de estudo. Os desvios-padrão encontram-se entre parênteses. Todos os valores encontram-se expressos em unidades, exceto os custos operacionais que estão expressos em milhares de euros.*

**Anexo C - Tabela 9:** Evolução média dos *inputs* e *outputs* antes, durante e depois do período de fusão

Grupo de controlo	Antes	Durante	Depois	Teste t durante-antes	Teste t depois-antes
Urgências	12582,1 (6552,6)	11831,2 (5852)	11421, (4720,6)	-2,471** (0,0135)	-4,474*** (8,14E-06)
Consultas	20320,8 (16314,4)	21389,4 (16711,9)	21936,8 (16499,7)	1,31 (0,1903)	2,174** (0,0297)
Cirurgias	1184 (842,2)	1123,7 (773)	1101,4 (778,8)	-1,523 (0,1279)	-2,246** (0,0247)
Doentes saídos	1719,9 (1103,8)	1630,9 (1020,4)	1564,8 (967,9)	-1,708* (0,0877)	-3,2947*** (0,001)
Camas	513,8 (344)	499,3 (331,2)	490,5 (311)	-0,870 (0,3841)	-1,562 (0,1184)
Médicos	402,6 (354,3)	424,5 (350)	403,6 (348,9)	1,261 (0,2072)	0,064 (0,9487)
Enfermeiros	735,6 (535,7)	740,1 (523,6)	689,8 (482,4)	0,173 (0,8625)	-1,979** (0,0479)
Custos operacionais	10343 (8869)	8943 (7615)	8401 (6827)	-3,473*** (0,000579)	-5,405*** (7,32E-08)
Grupo de Estudo	Antes	Durante	Depois	Teste t durante-antes	Teste t depois-antes
Urgências	19999,9 (5191,7)	19083,4 (5275,6)	18184,8 (4210,3)	-1,448 (0,149)	-3,455*** (0,0006)
Consultas	35437,9 (22930,2)	37688,4 (24113,5)	40043,2 (25214,3)	0,789 (0,4308)	1,723* (0,0857)
Cirurgias	2481 (1654,7)	2012,8 (1122,5)	2138,3 (1197,5)	-2,817*** (0,0051)	-2,133** (0,0337)
Doentes saídos	3197,5 (1649,6)	3292,3 (2571,9)	2979,7 (1506,9)	0,353 (0,7243)	-1,241 (0,2155)
Camas	996,9 (581)	1043,2 (681,7)	1069,3 (656,4)	0,598 (0,5501)	1,052 (0,2931)
Médicos	734,5 (460,5)	779,9 (507,7)	780,2 (501,7)	0,77 (0,4417)	0,855 (0,3927)
Enfermeiros	1352,5 (827,7)	1384,4 (863)	1356,9 (839,4)	0,311 (0,7558)	0,048 (0,9616)
Custos operacionais	16716 (12207)	15166 (10970)	14650 (10571)	-1,114 (0,266)	1,629 (0,1043)

*Fonte: Elaboração própria.*

**Notas:** Evolução média dos *inputs* e *outputs* para o grupo de controlo e para o grupo em estudo para o período “antes” (maio, 2008 até dezembro 2010), “durante” (janeiro de 2011 até dezembro de 2012) e “depois” (janeiro de 2013 até setembro de 2015). Os desvios-padrão encontram-se entre parênteses. As estatísticas *t* para a diferença de médias, com variâncias desconhecidas, encontram-se reportadas nesta tabela, e os valores entre parênteses respeitam aos valores-*p*. Os asteriscos (\*\*\*) (\*\*\*) e (\*) correspondem a níveis de significância de 1, 5 e 10%, respetivamente. Os custos operacionais estão expressos em milhares de euros.

**Anexo D - Tabela 10:** Estatística t para os *inputs* e *outputs* entre o grupo de hospitais fundidos e o grupo de controlo para os períodos antes, durante e depois das fusões.

	Antes	Durante	Depois
Urgências	16,065*** (2,01E-40)	13,717*** (2,32E-29)	18,761*** (8,07E-49)
Consultas	8,008*** (1,23E-13)	7,124*** (5,27E-11)	8,911*** (4,34E-16)
Cirurgias	9,707*** (4,87E-18)	8,353*** (6,31E-14)	10,749*** (2,71E-21)
Doentes saídos	10,929*** (1,01E-21)	6,551*** (7,32E-10)	11,666*** (5,53E-24)
Camas	10,224*** (1,35E-19)	8,5731*** (2,81E-14)	11,119*** (4,28E-22)
Médicos	8,697*** (1,55E-15)	7,38*** (1,34E-11)	9,274*** (3,89E-17)
Enfermeiros	9,114*** (1,49E-16)	7,937*** (7,57E-13)	9,938*** (7,26E-19)
Custos operacionais	6,331*** (1,76E-09)	5,978*** (1,82E-08)	7,341*** (6,28E-12)

*Fonte: Elaboração própria.*

**Notas:** Teste-t para a diferença de médias, com variâncias desconhecidas, para cada input e output, entre o grupo em estudo e o grupo de controlo para o período “antes” (maio, 2008 até dezembro 2010), “durante” (janeiro de 2011 até dezembro de 2012) e “depois” (janeiro de 2013 até setembro de 2015). Os valores-p encontram-se entre parênteses. Os asteriscos (\*\*\*), (\*\*) e (\*) correspondem a níveis de significância de 1, 5 e 10%, respetivamente.



**Anexo E - Tabela 11: Evolução média anual dos rácios de eficiência**

<b>Grupo de controlo</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Episódios por médico	97,9 (27)	98,6 (27,2)	96 (26,5)	92,9 (26,6)	90,8 (25,8)	100,7 (32,7)	103,9 (30,1)	103 (29,5)
Episódios por enfermeiro	49,5 (14,5)	50,1 (15,6)	49,9 (14,5)	49,8 (14,4)	49,3 (13,9)	52,9 (13,1)	54,7 (12,8)	53,8 (13,9)
Episódios por cama	3,43 (0,54)	3,42 (0,54)	3,34 (0,56)	3,33 (0,57)	3,35 (0,57)	3,42 (0,58)	3,95 (5,5)	3,04 (0,7)
Custos por episódio	285,2 (124,9)	292,8 (119,9)	325,6 (267,7)	260,1 (101,3)	247,9 (102,4)	238 (89,9)	235,4 (83,9)	232,8 (79,9)
Custos por doente saído	5407,3 (2266,1)	5803,3 (2125)	6536,1 (4950,6)	5438,6 (1838,6)	5114,7 (1923,6)	5186,1 (1891,8)	5311,6 (1950,1)	5307,5 (1908,1)
<b>Grupo de Estudo</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Episódios por médico	91,7 (21,8)	84,3 (13,7)	85 (14,3)	84,5 (16,8)	85,5 (23,7)	87,3 (20,4)	88,2 (23,5)	87,2 (25)
Episódios por enfermeiro	46 (9)	47,4 (7,6)	45,5 (8)	45,9 (7,7)	46,4 (11,1)	47,1 (7,7)	49,1 (7,7)	48,2 (7,1)
Episódios por cama	4,94 (10,18)	3,26 (0,3)	3,46 (1,43)	3,16 (0,32)	3,68 (4,33)	3,14 (0,36)	2,89 (0,41)	2,7 (0,34)
Custos por episódio	265,7 (104,8)	261,9 (88,2)	259,5 (75,3)	241 (72)	228,2 (73,1)	221,6 (65,9)	216,8 (64,6)	219,3 (66,4)
Custos por doente saído	4528 (1655,2)	4833,6 (1770)	4820,8 (1561,1)	4577,1 (1509,7)	4237 (1560)	4359,3 (1396,4)	4476,1 (1381,5)	4573,4 (1492,6)

**Fonte:** *Elaboração própria.*

**Notas:** *Evolução, em termos médios anuais, dos rácios de eficiência subdivididos em grupo de controlo e grupo de estudo. Os desvios-padrão encontram-se entre parênteses.*

**Anexo F - Tabela 12: Evolução média anual dos scores DEA**

<b>Grupo de controlo</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Eficiência de custos (CRS)	0,689 (0,201)	0,682 (0,208)	0,66 (0,232)	0,644 (0,218)	0,64 (0,216)	0,633 (0,216)	0,641 (0,212)	0,654 (0,214)
Eficiência de custos (VRS)	0,796 (0,208)	0,788 (0,213)	0,755 (0,243)	0,752 (0,228)	0,735 (0,224)	0,736 (0,230)	0,744 (0,219)	0,734 (0,223)
Eficiência técnica (CRS)	0,883 (0,12)	0,873 (0,1280)	0,872 (0,132)	0,871 (0,121)	0,871 (0,12)	0,894 (0,107)	0,91 (0,105)	0,906 (0,104)
Eficiência técnica (VRS)	0,926 (0,103)	0,926 (0,107)	0,919 (0,109)	0,923 (0,097)	0,923 (0,094)	0,944 (0,078)	0,953 (0,076)	0,95 (0,079)
<b>Grupo de Estudo</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Eficiência de custos (CRS)	0,746 (0,165)	0,752 (0,158)	0,732 (0,159)	0,683 (0,169)	0,69 (0,181)	0,653 (0,158)	0,68 (0,184)	0,688 (0,185)
Eficiência de custos (VRS)	0,954 (0,072)	0,929 (0,102)	0,911 (0,123)	0,916 (0,11)	0,91 (0,126)	0,911 (0,117)	0,918 (0,103)	0,895 (0,152)
Eficiência técnica (CRS)	0,861 (0,118)	0,791 (0,096)	0,801 (0,084)	0,809 (0,087)	0,801 (0,126)	0,81 (0,109)	0,806 (0,107)	0,813 (0,108)
Eficiência técnica (VRS)	0,937 (0,074)	0,883 (0,112)	0,896 (0,103)	0,93 (0,086)	0,936 (0,093)	0,934 (0,087)	0,922 (0,102)	0,935 (0,091)

**Fonte:** *Elaboração própria.*

**Notas:** *Evolução, em termos médios anuais, dos scores DEA, subdivididos em grupo de controlo e de estudo. Os outputs considerados nestas medidas são número de consultas externas, o número de cirurgias, número de doentes saídos (proxy dos serviços prestados em internamento pois não contabiliza o número de óbitos) e número de atendimentos em urgências. No caso da eficiência de custos o único input é os custos operacionais, no caso da eficiência técnica os inputs considerados são o nº de camas, o nº de médicos e o nº de enfermeiros. Estes scores de eficiência foram calculados sob duas hipóteses quanto aos rendimentos à escala: VRS – Variable returns to scale e CRS – Constant Returns to scale. Os desvios-padrão encontram-se entre parênteses.*

**Anexo G - Tabela 13:** Testes à estacionaridade das variáveis (em painel)

Variável	Teste de Im-Pesaran-Shin
Número de Camas	-3,328 *** (0,0004)
Custos Operacionais	-39,327*** (0,0000)
Score de eficiência de custos (CRS)	-42,951*** (0,0000)
Score de eficiência de custos (VRS)	-42,401*** (0,0000)
Score de eficiência técnica (CRS)	-13,2103*** (0,0000)
Score de eficiência técnica (VRS)	-23,5092*** (0,0000)

**Fonte:** Elaboração própria com resultados do Gretl.

**Notas:** Nas variáveis, CRS respeita a retornos constantes à escala e VRS respeita a retornos variáveis à escala. O teste Im-Pesaran-Shin só é executável se existir variação na variável, como tal foram eliminados temporariamente todos os hospitais que obtêm um score constante de 1 durante o período em análise para se proceder ao seu cálculo ( $H_0$ : todos os grupos têm uma raiz unitária). O valor-p está apresentado entre parênteses. Os asteriscos (\*\*\*), (\*\*) e (\*) correspondem a níveis de significância de 1, 5 e 10%, respetivamente.