

Quanto maior melhor? Redimensionamento e economias de escala em três hospitais portugueses

PEDRO PITA BARROS
CATARINA SENA

A rede hospitalar absorve uma fracção considerável dos recursos despendidos pelo Serviço Nacional de Saúde. Estando em curso uma renovação significativa do parque hospitalar, é essencial avaliar o impacto sobre os recursos necessários para assegurar o funcionamento destas novas unidades. Analisando os efeitos decorrentes da abertura (redimensionamento) de três novas unidades nas despesas de exploração, concluiu-se: (a) estes hospitais apresentam deseconomias de escala; o aumento da sua produção origina um crescimento mais do que proporcional do seu custo; (b) esta característica é essencialmente semelhante entre hospitais novos e hospitais antigos; (c) o aumento das despesas não é compensado com ganhos de produtividade.

1. Introdução

Nas últimas décadas, paralelamente a uma constante evolução científica e tecnológica e a crescentes necessidades e exigências da população, os recursos

canalizados pelas sociedades para a área da saúde têm vindo a aumentar cada vez mais. As causas mais frequentemente apontadas para o crescimento generalizado dos gastos em saúde têm sido: o aumento da esperança média de vida e o envelhecimento da população, bem como o aumento das doenças crónico-degenerativas; o alargamento generalizado de cobertura de cuidados de saúde; o sistema de financiamento dos serviços de saúde e a forma de remuneração dos profissionais médicos; o desenvolvimento de tecnologias médicas de diagnóstico e terapêutica; a crescente especialização dos profissionais de saúde; o maior nível educacional da população, com a consequente consciencialização dos seus direitos; a maior oferta de cuidados hospitalares, traduzidos em maior número de camas.

Como forma de controlar o aumento das despesas com a saúde, os Estados têm tentado implementar reformas que visam influenciar a oferta e a procura, reduzindo a oferta hospitalar, substituindo-a por cuidados mais ambulatorizados, reforçando a rede de cuidados primários e criando alternativas aos cuidados hospitalares mais dispendiosos. Entre nós tem-se assistido, nos últimos anos, a uma alteração da rede hospitalar, assumindo maior expressão a substituição de antigas unidades hospitalares por novas e modernas, com os custos adicionais que lhes são inerentes. Até ao ano 2000 prevê-se mesmo a construção e entrada em funcionamento de uma série considerável de novos hospitais, com maior incidência a nível distrital. Por outro lado, e segundo publicações



Pedro Pita Barros é professor associado, com agregação, da Universidade Nova de Lisboa.

Catarina Sena é administradora hospitalar no Hospital Curry Cabral.

recentes, 53,2% do total das despesas do Serviço Nacional de Saúde (SNS) são gastas com os hospitais (Portugal. IGIF, 1995). Ora, se a nossa rede hospitalar absorve mais de metade dos recursos despendidos pelo SNS, e se está em curso uma renovação significativa do parque hospitalar, será legítimo questionar até que ponto os recursos existentes serão suficientes para suportar a abertura destas novas unidades. Para analisar esta questão, procurou-se avaliar o impacto da abertura de três novas unidades nas suas despesas de exploração, relacionando-as com indicadores de produção e produtividade. Estas três novas unidades hospitalares resultaram do redimensionamento, para cada uma das áreas, de unidades já existentes. Foram levantadas as seguintes hipóteses de investigação:

- H1: o ritmo de acréscimo das despesas de exploração num hospital novo é superior ao da produção;
- H2: as despesas de exploração crescem mais depressa nos novos do que nos velhos hospitais e tanto mais depressa quanto mais novo for o hospital;
- H3: o aumento das despesas com pessoal num hospital novo não é compensado com ganhos de produtividade.

Os resultados alcançados indicam, em primeiro lugar, que os hospitais novos parecem apresentar deseconomias de escala, uma vez que o aumento da sua produção origina um crescimento mais do que proporcional do seu custo. O uso da terminologia de (des)economias de escala, vulgar na literatura económica, deve aqui ser visto com cuidado, uma vez que se pretendem avaliar os efeitos que poderão constituir-se como uma quebra estrutural: o redimensionamento das unidades hospitalares. Em segundo lugar, o ritmo de crescimento das despesas de exploração não está directamente relacionado com o facto de se tratar de novas ou velhas unidades hospitalares, já que o mesmo padrão de comportamento pode ser observado nestes mesmos hospitais antes e depois do seu redimensionamento. Finalmente, conclui-se que o aumento das despesas com pessoal num hospital novo não é compensado com ganhos de produtividade.

O texto encontra-se organizado da forma que de seguida se descreve. Na secção 2 é apresentada uma breve contextualização do estudo. A secção 3 descreve a metodologia e dados utilizados. As secções 4 e 5 reportam resultados relativos à avaliação do grau de economias de escala. A secção 6 investiga os efeitos sobre o nível de produtividade (do pessoal) da alteração de dimensão da unidade hospitalar da área. Na secção 7 é discutida uma possível explicação

baseada em efeitos de incremento de qualidade. Finalmente, a secção 8 conclui o estudo.

2. O contexto

2.1. O crescimento dos gastos com a saúde

O crescimento dos gastos com a saúde é um problema com que se deparam todos os países industrializados. Efectivamente, os serviços de saúde vêm absorvendo, desde há algumas décadas, uma parte crescente dos recursos da sociedade. Entre nós, os gastos com os medicamentos e as despesas com os hospitais públicos são as duas maiores componentes de pressão nas despesas totais em saúde (Relatório da OCDE, 1998). No que respeita aos gastos em medicamentos, o citado relatório refere que nenhum outro país da OCDE consumiu tanto como Portugal, em 1995, em termos de percentagem do PIB (2,1% do PIB em gastos totais com medicamentos). Mesmo em termos de gastos em medicamentos *per capita* (medidos em US \$, ajustado para paridades de poder de compra), Portugal apresenta valores muito elevados, só sendo ultrapassado pelos Estados Unidos, Alemanha e França. Em termos de despesas com os hospitais públicos, em percentagem do PIB, estas passaram de 1,4% em 1985 para 2,4% em 1995 (o que corresponde a um crescimento de cerca de 72% destas despesas em dez anos). Todavia, se focarmos a análise nas despesas totais com a saúde, os hospitais apresentam ainda gastos inferiores à média dos países da OCDE.

Uma das causas apontadas para o crescimento dos gastos em saúde é o aumento da construção e apetrechamento dos serviços, em especial das unidades hospitalares. A maior acessibilidade das camas hospitalares associada a uma prestação mais diferenciada e sofisticada tem sido vista como geradora de crescimentos acentuados das despesas. Portugal, ao contrário de outros países europeus, tem continuado um programa de construção de hospitais (Pereira *et al.*, 1997). E a construção destes hospitais tem-se baseado em «contratos firmados no momento da adjudicação por valores muito inferiores ao custo final do empreendimento» (CESO, 1997). Outros países, como a Inglaterra e a Irlanda, têm liderado políticas de encerramento de hospitais: uns, directamente, por acto expresso da administração (caso da Inglaterra), e outros, indirectamente (Irlanda), cortando subsídios aos hospitais privados que apoiam (Abel-Smith, 1996). Abel-Smith, a este propósito, refere que não é possível atingir economias quando os hospitais funcionam com uma taxa de ocupação de 70% e acrescenta que, nestes casos, a única solu-

ção viável, embora «politicamente impopular», é fechar parte dos hospitais.

2.2. As despesas públicas portuguesas com a saúde

O sistema de saúde português (SNS) é constituído pelo Serviço Nacional de Saúde e pelas entidades públicas que desenvolvem actividades na área da saúde, bem como pelas entidades privadas que acordem com a primeira a prestação de cuidados de saúde (Lei de Bases da Saúde, base xii). O SNS caracteriza-se por ser universal, compreensivo e tendencialmente gratuito. Na prática, a par de uma cobertura universal assegurada pelo SNS, coexiste uma série de esquemas de seguro-doença que permite que cerca de um quarto da população tenha acesso a uma dupla cobertura de saúde (Pereira *et al.*, 1997). Uma vez que está consagrado constitucionalmente que o SNS é tendencialmente gratuito, a maioria das suas receitas é proveniente dos impostos, sendo o Estado, portanto, o maior financiador das despesas de saúde. No entanto, também podem os respectivos serviços cobrar receitas próprias. Todavia, as receitas próprias são uma parcela muito pequena no total das receitas do SNS (7% em 1995).

Quadro I
Despesas do SNS em 1995 por tipo de encargos

Tipo de encargos do SNS	Valor (contos)	Percentagem
Pessoal	314 350	44,30
Consumos e outros encargos	197 750	27,90
Transferências para o sector privado	196 753	27,80
Medicamentos	122 598	17,30
Outros serviços	74 155	10,50
Total	708 853	100,00

Fonte: IGIF (1995).

Quadro II
Evolução das despesas do SNS por tipo de serviços

Entidades	1985		1990		1995	
	Valor	Percentagem	Valor	Percentagem	Valor	Percentagem
Hospitais	55 351	42,7	168 796	48,9	377 369	53,2
ARS	67 849	52,2	148 183	42,9	299 468	42,2
Outras entidades	6 587	5,1	28 166	8,2	32 016	4,5
Total	129 967	100,0	345 145	100,0	708 853	100,0

Fonte: DGFSS (1985 e 1990); IGIF (1995) (em milhares de contos).

No que respeita às despesas do SNS por tipo de encargos (*Quadro I*), verificamos que estas são aplicadas essencialmente em três grandes grupos: pessoal, consumos e pagamentos de serviços ao sector privado.

A parcela que mais recursos absorve é a das despesas com pessoal: 44,3%. E se, excluirmos o valor dos pagamentos de serviços ao sector privado e as participações em medicamentos, verificamos que as despesas em pessoal atingem cifras da ordem dos 72,5%, o que «é um valor muito alto» (Mantas, 1984). No que respeita às transferências para o sector privado, verifica-se que para aqui são canalizados cerca de 28% do total de gastos do SNS, dos quais a maior parte se destina a pagamentos de medicamentos (17,3% do total das despesas do SNS). Como já foi referido anteriormente, em 1995 Portugal era o país da OCDE que apresentava o nível mais elevado de gastos totais em medicamentos em termos de percentagem do PIB. Deste total, 40% correspondiam a despesas públicas com medicamentos, que eram suportadas integralmente pelo SNS. Este facto, porém, não é recente, porque já na década de 80 um estudo levado a cabo por Mantas (1984) concluiu que «gastamos verbas muito avultadas em medicamentos e meios complementares de diagnóstico, que crescem incontroladamente, e é neles que temos de fazer todos os esforços para as conter».

Ao nível das despesas totais do SNS por tipo de serviços (*Quadro II*), verificamos que nos últimos anos se têm verificado alterações significativas.

Com efeito, até 1989, as ARS, responsáveis pela rede de cuidados primários de saúde, eram a área que mais recursos consumia, ao contrário do que se verificava em quase todos os países da Europa, em que a percentagem de gastos públicos em hospitais era superior a 50% (Mantas, 1984). A partir de 1990, os hospitais passaram a apresentar os valores mais significativos do total das despesas do SNS, indo ao encontro do panorama europeu. Todavia, existem autores que consideram que esta situação pode ter sido provocada pelo Despacho Ministerial n.º 4/89, que passou a imputar a responsabilidade pelos encargos decorrentes da prestação de cuidados de saúde dos utentes do SNS às entidades que procedessem à sua requisição, mesmo não sendo os seus pagadores directos, como é o caso dos medicamentos face aos hospitais (Machado, 1995). Por outro lado, Ramos (1995) acrescenta: numa época em «os responsáveis políticos sempre enunciaram o primado dos cuidados de saúde primários, na linha de recomendação da Organização Mundial de Saúde, a realidade mostra que a política de saúde tem privilegiado o crescimento do sector hospitalar, seja por razões de imperativos tecnológicos, seja por razões de visibilidade eleitoral».

2.3. Breve caracterização geral da rede hospitalar portuguesa

A rede hospitalar nacional, em Dezembro de 1995, era constituída por 215 estabelecimentos e 37 655 camas. Do total de estabelecimentos hospitalares, 56,7% pertenciam ao sector público e 43,3% ao sector privado. Quanto à titularidade das camas disponíveis, 75,6% eram pertencentes ao sector público e apenas 24,4% ao sector privado. Verificamos, portanto, que o valor apresentado pelos estabelecimentos oficiais em número de camas é o triplo do apresentado pelos particulares. No total, Portugal, em 1995, dispunha de cerca de 4 camas por 1000 habitantes, o que, comparativamente com o índice apresentado por outros países europeus, é muito reduzido (OCDE, 1998).

De 1985 a 1995 «mantém-se a distribuição assimétrica da oferta de prestações de saúde, ainda relativamente concentrada [...] nos centros urbanos» (Reis, 1997). Efectivamente, Coimbra, Lisboa e Porto são os distritos mais favorecidos. O distrito de Coimbra apresenta mesmo um índice exorbitante (6,54 camas por 1000 habitantes em 1995) se tivermos em atenção os restantes distritos. O distrito que apresenta o índice mais baixo em 1995 é o de Leiria, com 1,51 camas por 1000 habitantes. Aliás, neste aspecto houve uma melhoria considerável de 1985 para 1995 (+ 58%), facto esse que se deve à abertura do novo

Hospital Distrital de Leiria (o Hospital de Santo André).

Em termos de regiões, verificamos que, em 1995, as mais privilegiadas, em camas disponíveis por 1000 habitantes, eram a de Lisboa e Vale do Tejo e a do Centro. No que respeita à evolução da lotação dos hospitais centrais, verifica-se, em termos globais, um acréscimo de cerca de 20% de camas de 1985 a 1995. Este facto deve-se, sobretudo, à abertura em 1986 dos Hospitais Universitários de Coimbra, que na Região Centro, e ao nível dos hospitais centrais, foi responsável por um incremento de 38% da lotação existente.

Ao nível distrital, verificamos também um acréscimo global da ordem dos 19% em camas disponíveis. A região que mais contribuiu para este aumento foi a de Lisboa e Vale do Tejo, que registou ampliações do seu parque hospitalar a nível distrital, nomeadamente com a abertura dos Hospitais Garcia de Orta (em Almada) e do Barreiro. Em todo o continente regista-se um incremento de lotação hospitalar de 1985 a 1995 que se cifra num acréscimo próximo dos 19,2%. Isto corresponde a uma alteração do índice de camas por 1000 habitantes de 2,04 para 2,49.

Finalmente, no que respeita à qualidade do parque hospitalar, de acordo com Correia de Campos (1984), ela é bastante irregular, face à antiguidade de construção de alguns, nomeadamente os que provieram das misericórdias. Todavia, recentemente tem-se verificado uma contínua renovação da rede hospitalar pública.

3. Metodologia e dados estatísticos

Uma vez que a maior parte dos hospitais de construção recente é de nível distrital, optámos por analisar o impacte da abertura de três novos hospitais distritais: o Hospital Distrital de Abrantes (HDA), o Hospital Distrital de Almada (HDAIm) e o Hospital Distrital de Leiria (HDL).

Para a elaboração do presente trabalho entendeu-se por abertura de novos hospitais, não a criação de um novo hospital numa área onde este não existia, mas sim a entrada em funcionamento de um novo hospital em substituição de um outro anterior. Constitui, fundamentalmente, um redimensionamento do hospital destinado a servir uma determinada área populacional.

Os novos edifícios destas unidades hospitalares entraram em funcionamento nos anos de 1985, 1991 e 1995, respectivamente. A escolha deste três hospitais deveu-se, por um lado, ao facto de serem exemplificativos do objecto da investigação pretendida e, por outro, por apresentarem uma sequência

cronológica com um intervalo de cerca de cinco anos, o que permite repetir a observação do comportamento das despesas num período razoável para tentar detectar tendências.

3.1. Dados relativos às despesas de exploração

Para efectuar a recolha dos dados relativos às despesas de exploração utilizámos as seguintes fontes: para o HDA e HDL consultámos os relatórios de contabilidade analítica dos três últimos anos de funcionamento do hospital antigo e desde o início do funcionamento do novo hospital até 1997. Os dados relativos ao ano de 1997 correspondem a valores previsionais. Para o HDAlm, e uma vez que este hospital só dispõe de contabilidade analítica a partir de 1996, utilizámos: de 1989 a 1995, os relatórios do SNS, receitas e despesas, publicados pelo IGIF; em 1996 e 1997, os mapas da situação económico-financeira e decomposição das despesas com pessoal fornecidos pelo próprio hospital. Os dados relativos a 1997 correspondem também a valores previsionais. Depois de recolhidos os dados referentes às despesas de exploração dos três hospitais em análise, convertimos os valores das despesas em valores constantes, tendo por base o ano de 1997. Para fazermos esta conversão recorreremos às taxas de variação anual do índice de preços no consumidor (IPC), variações essas que foram fornecidas pelo Instituto Nacional de Estatística. Foi ainda efectuado um teste de sensibilidade com dois tipos de taxas de actualização das despesas de exploração: a actualização dos valores com base na variação global anual do IPC, excluindo a habitação; a actualização dos valores das despesas com pessoal, com base nas taxas de actualização das remunerações dos funcionários públicos e das restantes despesas (custos das existências vendidas e consumidas, fornecimentos e serviços externos, subcontratos e outras despesas), com base na variação anual do IPC específico da classe da saúde. O resultado da análise de sensibilidade dos dois critérios de actualização utilizados, aplicados aos três hospitais em estudo, permite-nos concluir que não existem variações qualitativamente diferentes. Sendo assim, optámos por utilizar o primeiro critério de actualização, ou seja, a utilização da variação global anual do IPC.

3.2. Indicador de produção

No que respeita à produção hospitalar, resolvemos utilizar a metodologia proposta em publicações do

IGIF para homogeneizar os três tipos de «produção final» do hospital (internamento, consultas externas e urgências) através do indicador sintético de produção: doente saído ajustado (DSA).

O método consiste na integração ponderada da produção total de cada hospital, convertendo o número de consultas externas e urgências em equivalentes a doentes saídos do internamento. Como cada uma destas componentes contribui com um peso diferente em termos de custos, utilizou-se como instrumento de ponderação o custo directo do doente saído do internamento, da consulta e da urgência, em cada um dos anos em análise. (Várias limitações podem ser apontadas a este indicador. Qualquer medida escalar que condense os diferentes aspectos da produção hospitalar encontra-se sempre sujeita a críticas. Contudo, a necessidade de parcimónia no número de indicadores leva-nos a considerar dominantes as vantagens face às desvantagens deste indicador para os propósitos do estudo.)

Resumindo, o cálculo do DSA pode ser obtido através da fórmula:

$$DSA = n.^{\circ} \text{ de doentes saídos} + (n.^{\circ} \text{ de consultas externas}/a) + (n.^{\circ} \text{ de urgências}/b)$$

em que a é o rácio custo unitário directo do doente saído/custo unitário directo das consultas e b é o rácio custo unitário directo do doente saído/custo unitário directo das urgências. A melhor alternativa para a obtenção destes dados foi a contabilidade analítica dos respectivos hospitais. Sendo assim, para o HDA e para o HDL retirámos a informação necessária dos respectivos relatórios de contabilidade analítica. Para o HDAlm, e uma vez que este só dispõe de contabilidade analítica a partir de 1996, como já foi referido, tivemos de estabelecer critérios para efectuar o cálculo do DSA, nomeadamente:

- De 1989 a 1995 foram utilizados os custos médios directos da globalidade dos hospitais distritais em cada ano;
- Em 1996 foram utilizados os custos unitários directos constantes do relatório de contabilidade do próprio hospital;
- Em 1997, e uma vez que ainda não estava disponível o relatório de contabilidade analítica desse ano, extrapolaram-se os custos unitários directos a partir da proporção verificada em 1996;
- Os dados estatísticos do período compreendido entre 1989 e 1997 foram recolhidos através dos relatórios de estatística anual produzidos pelo próprio hospital.

Antes de prosseguir para a análise quantitativa, apresenta-se no *Quadro III* uma descrição básica das características fundamentais dos hospitalizantes e, depois, do seu redimensionamento.

Deste quadro ressalta que o aumento de capacidade (medido pelo número de camas) mais significativo se verificou no Hospital de Almada. Correspondentemente, a subida no nível de actividade no Hospital de Almada foi bastante expressiva.

4. Efeitos de escala

A primeira hipótese de trabalho estabelece, como ponto de partida para a análise, que a elasticidade das despesas de exploração face à produção é superior à unidade. Lida de outro modo, e encarando as despesas de exploração como uma medida dos custos de actividade hospitalar, esta hipótese significa uma elasticidade custos-produção superior à unidade, o que corresponde à presença de deseconomias de escala.

A hipótese pode ser facilmente testada, através da estimação de uma função custos directa, admitindo preços relativos dos factores produtivos usados iguais entre unidades hospitalares e constantes ao longo do tempo (exige que os aumentos de preços dos diferentes factores não tenham sido muito desiguais). Esta abordagem de estimação de uma função custos directa é a mais simples possível e deve ser tomada como ilustrativa das principais forças existentes. Para uma análise mais completa desta problemática deve ser seguida uma metodologia de estimação de uma função custos com forma funcional flexível, reconhecendo explicitamente o papel do preço relativo dos factores produtivos. Um exemplo deste tipo de análise é Butler (1995). Contudo, o número de observa-

ções estatísticas exigido por esta metodologia alternativa excede largamente as disponibilidades de dados. Por outro lado, o alargamento da base de dados à inclusão de outros hospitais não permitiria o isolar dos efeitos associados com o redimensionamento de hospitais. {Este trabalho recente [Carreira (1999)] apresenta estimativas para uma função custos de forma funcional flexível para o sistema hospitalar nacional.} A especificação base a ser usada é

$$\ln(DE_{it}) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(DSA_{it}) + \varepsilon_{it}$$

em que DE_{it} representa as despesas de exploração do hospital i no ano t , DSA_{it} é uma medida de produção, doentes saídos ajustados, do hospital i no ano t , ε_{it} é um termo aleatório residual (capta todos os restantes elementos, que se supõe serem aleatórios) e (α_0, α_1) são parâmetros a serem estimados. Esta forma funcional simples e de características limitadas não é, obviamente, a única possível (ou mesmo desejável) num contexto de abundância de informação estatística. A maioria das abordagens correntes baseia-se em formas funcionais flexíveis. É também vulgar a consideração de factores produtivos fixos, como o número de camas. [Para uma revisão das várias possibilidades e dos resultados da literatura, v. Folland, Goodman e Stano (1997).] A utilização de uma especificação mais geral ou de uma abordagem diferente à noção de função custos do hospital [na linha de Evans (1971), por exemplo] poderá originar resultados distintos. A vantagem que vemos no nosso procedimento é o isolar dos efeitos de escala em experiências de redimensionamento das unidades hospitalares, um tópico não tratado na literatura anterior, mas de evidente importância para a política correntemente seguida no nosso país.

Quadro III
Características dos hospitais

	Hospital de					
	Abrantes		Almada		Leiria	
	Antes (1984)	Depois (1990)	Antes (1990)	Depois (1996)	Antes (1994)	Depois (1996)
Lotação	116	201	55	464	325	403
Doentes saídos de internamento	3 014	8 741	1 825	19 995	12 108	14 012
Consultas externas	22 836	48 470	9 553	104 611	48 009	63 197
Urgências	26 820	61 493	67 160	173 135	74 145	111 881
Doentes saídos ajustados	4 424	9 915	4 926	32 933	15 426	20 750

Antes/depois refere-se ao redimensionamento da unidade hospitalar.

Fonte: Sena (1998).

Aplicando esta especificação a toda a amostra, a elasticidade das despesas de exploração face à produção é medida pela estimativa obtida para α_1 . O *Quadro IV* apresenta os resultados da estimação. As magnitudes obtidas para a elasticidade custos-produção são, *grosso modo*, da mesma ordem da estimativa, quer seja usada a amostra total, quer sejam considerados dois grupos hospitalares novos e antigos. Em ambos os grupos é encontrada uma elasticidade superior à unidade em estimativa pontual. Para a amostra total e para o conjunto dos hospitais novos rejeita-se a hipótese nula de a elasticidade ser unitária de forma bastante clara. Já o conjunto dos hospitais antigos apresenta um resultado do teste algo inconclusivo. Ao nível de significância estatística de 5% não se rejeita a hipótese de a elasticidade ser unitária, mas, aumentando ligeiramente o nível de significância, já o teste rejeita a hipótese nula.

Ressalvando fortemente o facto de se dispor de apenas 11 observações para os hospitais antigos, a inferência resultante é a de esgotamento de economias de escala para o nível de actividade dos hospitais antigos, encontrando-se estes numa região próxima de rendimentos constantes à escala.

Para os hospitais novos, a realidade dos dados indica uma elasticidade custos (despesas de exploração)-produção superior à unidade, rejeitando-se estatisticamente a hipótese de a elasticidade ser unitária. Assim, os hospitais novos parecem apresentar economias de escala. Um aumento da sua produção origina um crescimento mais do que proporcional dos custos. O resultado de economias de escala, ainda que não muito pronunciadas, é consistente com resultados recentes (Dranove, 1998) que colocam a

dimensão óptima de um hospital em cerca de 300 camas, existindo deseconomias de escala para dimensões superiores.

Apesar destas aparentes diferenças entre os dois grupos, coloca-se a questão de saber se são diferenças estatisticamente significativas. Realizando um teste de igualdade de coeficientes entre as duas estimativas, este não rejeita a hipótese nula de irrelevância estatística desta decomposição da amostra em dois subgrupos, significando que não há suporte estatístico que permita concluir pela existência de uma alteração estrutural na relação entre despesa de exploração e produção do hospital. Há, assim, suficiente variação dentro da (pequena) amostra disponível para não se distinguirem com precisão os dois grupos de hospitais. Explorando um pouco mais, estimou-se igualmente um modelo em que apenas a elasticidade difere entre os dois grupos:

$$\ln(DE_{it}) = \alpha_0 + (\alpha_1 + \alpha_2 D_{it}) \ln(DSA_{it}) + \varepsilon_{it}$$

em que $D_{it} = 1$, se é hospital novo, 0, se é hospital antigo, é uma variável qualitativa que reflecte a natureza do hospital (novo/antigo). Os resultados originados por esta formulação encontram-se na quarta coluna do *Quadro IV*. A significância estatística do coeficiente α_2 revela que a elasticidade pode ser tomada como constante. Não há um efeito significativo estatisticamente associado com a distinção hospitais novos/hospitais antigos. Este modelo alargado fornece, basicamente, a mesma informação que se retira da estimação base. Em particular, não rejeita a hipótese nula de a elasticidade custos de produção se manter inalterada.

Quadro IV
Resultados da estimação

	Amostra total	Hospitais novos	Hospitais antigos	Modelo alargado	Modelo alargado*	Amostra total*
Constante (α_0)	2,41 (4,00)	1,98 (3,48)	3,56 (3,68)	2,67 (5,66)	2,64 (4,94)	2,42 (3,74)
DSA_{it} (α_1)	1,33 (21,38)	1,38 (23,79)	1,20 (11,92)	1,29 (27,29)	1,29 (22,33)	1,31 (19,31)
D_{it} (α_2)				0,008 (1,08)	0,13 (2,69)	
R ² ajustado	0,945	0,960	0,873	0,945	0,962	0,955
Observações	32	21	11	32	23	23
Teste $\alpha_1 = 1$	5,29 (R)	6,50 (R)	1,96 (M)			4,61 (R)

Entre parênteses, estatísticas *t* baseadas em valores de desvio-padrão calculados de acordo com a correcção de White. (R)ejeita/(M)antém a hipótese nula.

* significa que o Hospital de Almada foi excluído.

Finalmente, e com base na dimensão de cada hospital, pode gerar-se a expectativa de os resultados obtidos se deverem à predominância do Hospital de Almada. As duas últimas colunas do *Quadro IV* mostram que os resultados são pouco sensíveis à sua exclusão da amostra.

Sumariando, a análise econométrica desenvolvida (necessariamente simples) aponta para uma conclusão robusta: a inexistência de uma alteração estrutural na função custos subjacente. Os efeitos observados são decorrentes de um efeito de escala associado com a variação (discreta e apreciável) da capacidade das unidades hospitalares incluídas na amostra. A actividade hospitalar nestas três unidades indicia a existência de deseconomias de escala, significando que o ritmo de crescimento dos custos é superior ao da produção. O efeito é mais pronunciado para os hospitais novos. A actividade dos hospitais antigos encontrava-se mais próxima de rendimentos constantes à escala. Considere-se agora a hipótese de a elasticidade custos-produção decrescer com a idade do hospital. Para testar esta hipótese, e usando apenas o conjunto dos hospitais novos, é estimada a relação

$$\ln C_{it} = \theta_0 + (\theta_1 + \theta_2 \text{IDADE}_{it}) \ln (DSA_{it})$$

em que *IDADE* é um indicador que mede a idade do hospital em anos (toma o valor 0 no ano de abertura, 1 no ano seguinte, etc.). O coeficiente θ_2 dá de forma directa o efeito idade do hospital sobre a elasticidade despesas de exploração-produção. Se este efeito for decrescente, o coeficiente θ_2 deverá ser negativo. A estimativa encontra-se no *Quadro V* e revela a existência de um efeito estatisticamente

significativo associado com a idade do hospital (primeira coluna do *Quadro V*). Sendo o coeficiente θ_2 negativo, a elasticidade decresce com a idade do hospital, embora se mantenha sempre superior à unidade. Ou seja, há suporte estatístico à hipótese de as despesas de exploração crescerem mais, para um dado nível de actividade, quanto mais novo for o hospital.

Este efeito, contudo, desvanece-se rapidamente. Excluindo os três primeiros anos de actividade, o efeito deixa de ser estatisticamente significativo (última coluna do *Quadro V*). Corresponde, assim, a um mero efeito transitório, associado com a abertura do hospital novo, não devendo ser exagerada a sua importância para um funcionamento do hospital em velocidade de cruzeiro.

5. Uma especificação alternativa

A formulação empírica apresentada, apesar de ser a que mais facilmente captura a noção de elasticidade, admitindo-a constante para qualquer nível de qualidade, não é, obviamente, a única possível. Como teste de robustez, estimou-se igualmente uma versão da função custos directa, especificada em termos de custo médio, como uma aproximação quadrática ao nível de produção, contemplando a hipótese de uma mudança de regime em termos do nível de custos médios, capturado pela introdução da variável binária anteriormente definida. Definindo o custo médio por doente saído ajustado como

$$CM_{it} = C_{it}/DSA_{it}$$

Quadro V
Teste do efeito idade

	Incluindo o ano inicial	Excluindo o ano inicial	Excluindo os três anos iniciais
θ_0	2,087 (6,11)	1,932 (4,06)	0,903 (1,84)
θ_1	1,379 (39,16)	1,390 (29,60)	1,490 (32,63)
θ_2	-0,0034 (-5,90)	-0,0028 (-4,53)	-0,0016 (-1,85)
Observações	21	18	12
R ² ajustado	0,983220	0,986610	0,993210

Entre parênteses, estatísticas *t* baseadas em valores de desvio-padrão calculados de acordo com a correcção de White.

a equação a estimar é

$$CM_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \beta_2 DSA_{it} + \beta_3 DSA_{it}^2 + \varepsilon_{it}$$

Os resultados da estimação encontram-se no *Quadro VI*. As estimativas indicam essencialmente o mesmo tipo de resultado do obtido com a abordagem anterior: custos médios crescentes com o nível de actividade, sem qualquer efeito de alteração da relação com a abertura de novas unidades hospitalares. Corrobora, nos aspectos fundamentais, a inferência anterior. Em termos de capacidade de ajustamento, este revela-se menos preciso do que nas estimativas obtidas com a primeira forma funcional.

6. Produtividade

Em termos de efeitos sobre a produtividade, a análise desenvolvida tem implicações claras, mesmo sem a realização de cálculos adicionais. Uma vez que a elasticidade despesas de exploração-produção é superior à unidade, decorre imediatamente que o custo médio é crescente na produção (sendo esta última medida por doente saído ajustado). Ora, a medida de produtividade doente saído ajustado por cada 1000 contos é o inverso deste indicador. Logo, houve um decréscimo da produtividade. Esse decréscimo da

produtividade resulta do aumento da produção e da presença de deseconomias de escala, e não de uma alteração estrutural subjacente.

Contudo, o indicador doente saído ajustado por 1000 contos de despesa não é o único interessante. Usando uma medida física de produtividade, como doente saído ajustado por trabalhador, observa-se que a abertura do hospital novo não acarretou uma alteração da produtividade que seja estatisticamente significativa, como se constata do *Quadro VII*.

A primeira coluna apresenta a média e o desvio-padrão do indicador físico de produtividade. A segunda coluna apresenta o desvio face à média que é atribuída aos novos hospitais. Embora o desvio face ao valor médio seja positivo, o valor do desvio-padrão respectivo é suficientemente elevado para que a diferença associada à produtividade dos hospitais novos não seja estatisticamente significativa. Isto é, a produtividade física é, em média, semelhante nos hospitais novos e nos hospitais antigos.

Contudo, é de notar que esta abordagem estatística é «cega» às diferenças ente unidades hospitalares. O reduzido número de observações por hospital não permite o desenvolvimento de uma análise econométrica que individualize cada hospital. Por esse motivo, é informativo olhar para a evolução temporal deste indicador de produtividade por instituição hospitalar.

Quadro VI
Modelo de custos médios

Constante (β_0)	168,975 (4,11)	167,828 (3,98)	160,232 (8,33)
D_{it} (β_1)		15,98 (0,93)	
$DSA_{it}/1000$ (β_2)	5,282 (1,10)	4,274 (1,07)	6,637 (7,13)
$DSA_{it}^2/10^6$ (β_3)	0,038 (0,33)	0,056 (0,55)	
R ² ajustado	0,553858	0,527031	0,547730

Entre parênteses, estatísticas *t* baseadas em valores de desvio-padrão calculados de acordo com a correcção de White.

Quadro VII
Produtividade física

DSA	Todos os hospitais	Adicional dos novos hospitais
Média	18,266	0,430
Desvio-padrão	1,51084	1,74457

A *Figura 1* apresenta a evolução do indicador de produtividade física para cada um dos hospitais. Desta figura constata-se que o HDA, em 1986 (ano de abertura da nova unidade hospitalar), apresenta uma tendência de melhoria da produtividade do pessoal (embora com algumas oscilações), tendo atingido o seu máximo em 1996 (24,86 DSA por cada efectivo de pessoal).

Por sua vez, o HDAlm, em 1992, quase duplicou a sua produtividade relativamente a 1991 (passou de 8,46 DSA por efectivo de pessoal em 1991 para 15,71 em 1992) e segue uma tendência crescente até 1994. A partir de 1994, os valores apresentados demonstram uma certa estabilidade. Finalmente, o HDL, em 1995, registou uma quebra na produtividade do pessoal (passou de 20,3 DSA em 1994 para 15,7 DSA em 1995), para depois retomar uma tendência de evolução positiva deste indicador.

7. Uma explicação baseada na qualidade?

O argumento alternativo mais natural para o aumento de custos médios observado com a abertura das novas unidades hospitalares é que tal aumento corresponde a um acréscimo de qualidade, e mais qualidade poderá acarretar custos superiores. Ou seja, uma explicação possível para eventuais diferenças de custos reside na maior qualidade que novas unidades possuam face às anteriores. Em termos do modelo empírico adoptado, essa mudança de nível de qualidade surgiria como uma quebra estrutural nos parâmetros. Essa quebra estrutural ocorre no termo constante da regressão, no valor estimado para a elasticidade, ou em ambos, consoante o modo como

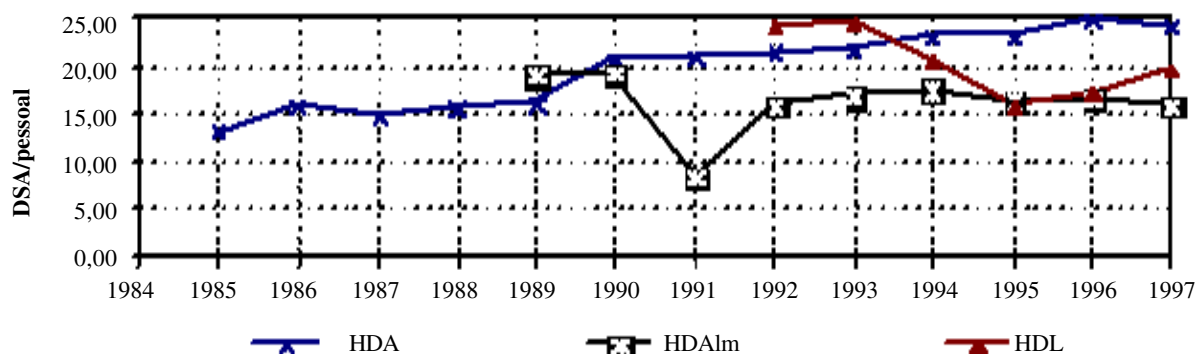
a qualidade interaja com o nível de produção na determinação das despesas de exploração.

O que os nossos resultados permitem afirmar, com todas as limitações que lhes são inerentes, é que o aumento dos custos se deveu essencialmente a uma variação da escala de actividade dos hospitais, e não a uma alteração estrutural, como a associada com uma variação discreta no nível de qualidade.

Note-se que a inferência retirada é a de não existir evidência de uma alteração estrutural, no sentido de custos médios mais elevados, como seria de esperar se tivesse existido um aumento de qualidade dos serviços hospitalares. Não deve retirar-se daqui que não houve aumento de qualidade. Os resultados empíricos são também compatíveis com uma história alternativa, em que ocorre essa variação na qualidade dos serviços prestados. Se com a abertura de um novo hospital ocorrer, para um mesmo nível de qualidade, uma maior eficiência, o custo médio observado associado deverá ser menor. O incremento da qualidade absorveria essa maior eficiência, pelo que, apesar de se ter uma eficiência produtiva e qualidade acrescidas, o nível de custos médios se mantém essencialmente ao nível esperado, para a escala de produção verificada, de um hospital antigo. Esta explicação é, porém, bastante mais exigente do que a interpretação baseada unicamente em deseconomias de escala e sobretudo não é directamente testável com a informação disponível.

Em termos de indicadores indirectos, admitindo que a prestação de maior qualidade é uma actividade capital intensiva, então o peso das despesas com pessoal nas despesas de exploração tenderia a diminuir. Ora, embora em termos estatísticos a diferença de peso das despesas com pessoal entre hospitais novos

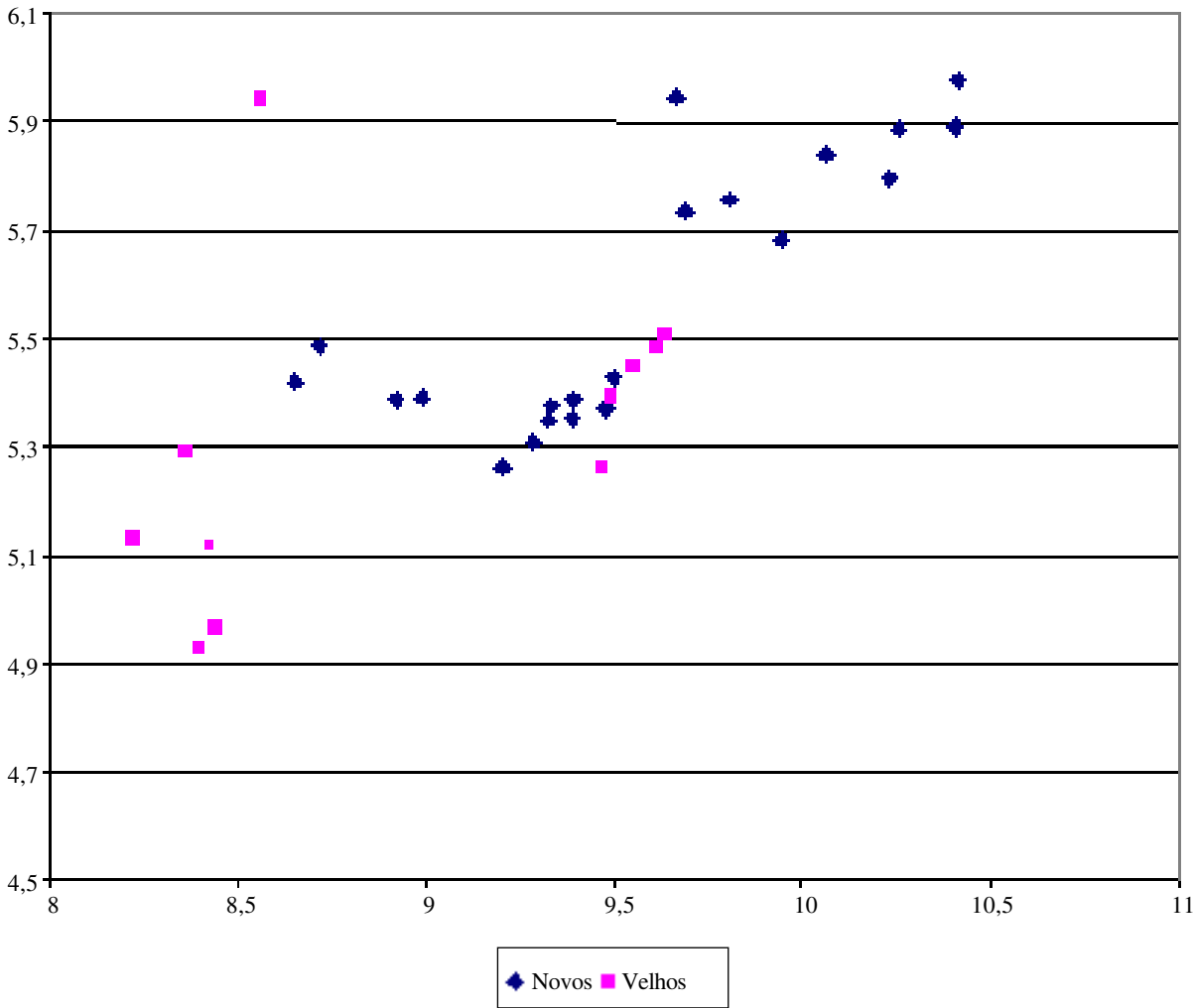
Figura 1
Produtividade do pessoal



e antigos não seja significativa, a evidência é para a diminuição desse peso. Concomitantemente, da secção anterior retirou-se a inferência de que a produtividade física apresenta uma tendência de aumento, embora também não seja estatisticamente significativa. Se algum sentido é indicado, é mais compatível com a hipótese de incremento de qualidade do que com a hipótese alternativa de diminuição da qualidade. Estatisticamente, a hipótese de maior verosimilhança é a de manutenção da qualidade. Uma resposta definitiva terá de aguardar por investigação posterior. A confirmação, ou infirmação, desta hipótese, nomeadamente o seu confronto com a hipó-

tese inicial de não ter existido aumento de qualidade, só será resolvida com uma medição mais directa da qualidade de serviço antes e depois da alteração estrutural, estando essa avaliação para além do âmbito do presente texto. Uma visualização gráfica dos dados ajuda a clarificar a natureza dos resultados obtidos. A *Figura 2* ilustra o custo médio para cada nível de produção, distinguindo entre hospitais novos e hospitais antigos. Os dois grupos são claramente semelhantes, apesar de as observações respeitantes a hospitais novos se concentrarem em níveis de produção mais elevados.

Figura 2
Despesas médias de exploração e produção



O *Quadro VIII* apresenta os valores para o rácio despesas com pessoal/despesas de exploração.

8. Conclusões

Ao longo deste estudo deparámo-nos com várias limitações, que importa referir como qualificação às conclusões. A recolha dos dados para a construção do indicador DSA não teve fontes semelhantes para os três hospitais em análise. A inexistência de contabilidade analítica no HDAIm até 1995 impossibilitou a recolha uniforme dos dados, pelo que poderá ser questionado se os custos médios unitários de todos os hospitais distritais estarão aproximados aos custos específicos deste hospital. Poderíamos, eventualmente, ter utilizado os custos médios directos unitários apenas dos novos hospitais distritais, mas, por razões de economia de tempo e uma certa falta de informação no que respeita aos anos específicos de abertura de cada um dos hospitais, este caminho tornou-se inviável.

Por outro lado, apercebemo-nos de que os critérios de imputação das despesas, mais especificamente das despesas com pessoal, a nível de contabilidade analítica, não são idênticos em todos os hospitais, o que poderá provocar distorções ao nível da comparabilidade de informação estatística inter-hospitalar.

Os indicadores seleccionados têm um valor relativo devido a interferências várias ao nível da gestão dos diferentes sectores das unidades. Há ainda que referir que este trabalho apenas procura avaliar as alterações em termos de despesas e indicadores de produtividade, ficando alheio a aspectos qualitativos quanto aos cuidados prestados.

É de salientar que os resultados alcançados em cada um dos hospitais analisados têm de ser cingidos às características próprias de cada um. A entrada em funcionamento de cada um destes novos hospitais está aliada a uma maior capacidade de resposta, traduzida em termos de aumento da lotação e prestação

mais diferenciada. Do lado da procura, também se registaram alterações no que respeita ao alargamento das áreas de influência.

Nos hospitais em questão, este facto ocorreu de forma diversa, ou seja, esta mudança foi mais abrupta em Almada do que nos outros dois hospitais. Ora, isto veio influenciar, naturalmente, a comparação das despesas entre os hospitais antes e depois do seu redimensionamento. Apesar destas limitações, que importa ultrapassar através da disponibilização de suportes de informação consistentes, conjectura-se que os principais resultados são robustos a refinamentos na informação estatística.

Neste estudo foi levantada a hipótese de o ritmo de crescimento das despesas de exploração num hospital novo ser superior ao da produção. De acordo com a análise estatística efectuada, concluiu-se pela confirmação da hipótese, uma vez que os aumentos da produção nos três hospitais em estudo originaram crescimentos mais do que proporcionais das despesas. Isto é, estes três hospitais exibem deseconomias de escala. Este resultado é interessante, pois o grau de (des)economias de escala é claramente superior ao encontrado em Carreira (1999), sugerindo a questão de estimativas baseadas num conjunto mais vasto de hospitais subavaliarem os efeitos de custos associados com processos de redimensionamento de unidades hospitalares.

Quanto à hipótese de as despesas de exploração crescerem mais depressa nos novos do que nos velhos hospitais, esta não foi confirmada. A análise dos dados indicou-nos que, embora se tenha verificado um acréscimo inicial das despesas de exploração relacionado com o efeito idade dos hospitais, este acréscimo apenas corresponde a um efeito transitório, não se verificando que o ritmo de crescimento das despesas seja sempre mais acentuado nos hospitais mais novos. Efectivamente, quando foi retirado o período inicial de arranque das novas unidades hospitalares (que corresponde aos três primeiros anos de abertura), verificou-se que se desvanece o efeito de

Quadro VIII
Despesas com pessoal

Despesas com pessoal/ despesas de exploração	Todos os hospitais	Adicional dos novos hospitais
Média	0,594	0,040
Desvio-padrão	0,032	0,039

as despesas de exploração crescerem a um ritmo mais acelerado nos novos hospitais.

Finalmente, em termos de produtividade hospitalar, os resultados alcançados apontam para conclusões que sustentam que a abertura das novas unidades não melhora de forma significativa os níveis de produtividade.

Todavia, um argumento alternativo a este acréscimo substancial das despesas é o de que estará a cobrir-se um desfasamento de qualidade existente no passado, e, naturalmente, mais qualidade implicará custos superiores. Porém, e apesar de este assunto ter sido objecto de discussão empírica no nosso trabalho, a resposta definitiva a este argumento terá de aguardar por investigação posterior. Efectivamente, será de todo o interesse científico avaliar a qualidade dos serviços prestados antes e depois da alteração estrutural das unidades hospitalares, bem como a sua implicação em eventuais melhorias na saúde das populações abrangidas.

□ Bibliografia

- ABEL-SMITH, B. (1996) — The control of health care costs and health reform in the European Community. In ENCONTRO NACIONAL DA APES, 4, Coimbra, 1994 — As reformas dos sistemas de saúde : actas — Lisboa: Associação Portuguesa de Economia da Saúde, 1996. 9-25.
- BUTLER, J. R. G. (1995) — Hospital cost analysis. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1995.
- CAMPOS, A. C. (1984) — Os hospitais no sistema de saúde português : visita de estudo da Federação Internacional dos Hospitais, Lisboa: [s. n.], 1984.
- CARREIRA, C. (1999) — Economias de escala e de gama nos hospitais públicos portugueses: uma aplicação da função de custo variável translog. Coimbra: Faculdade de Economia. Universidade de Coimbra (documento de trabalho).
- CESO (1997) — Avaliação intercalar de intervenção operacional de saúde : relatório final. Lisboa: CESO, 1996.
- DRANOVE, D. (1998) — Economies of scale in non-revenue producing cost centres : implications for hospital mergers. *Journal of Health Economics*, 17: 1 (1988) 69-87.
- EVANS, R. (1971) — «Behavioral» cost functions for hospitals. *Canadian Journal of Economics* 4: 198-215.
- FOLLAND, S., GOODMAN, A., e STANO, M. (1997) — Economics of health and health care. 2nd ed. London: Prentice Hall, 1997.
- MACHADO, L. H. (1995) — Financiamento e gestão do Hospital de São Marcos no contexto dos hospitais públicos portugueses. Braga: Universidade do Minho, 1995. *Dissertação apresentada à Universidade do Minho para a obtenção do mestrado em Administração Pública*.
- MANTAS, A. (1984) — Serviço Nacional de Saúde : quanto custa? : como se gasta? *Revista Portuguesa de Saúde Pública* 2:3 (Julho/Set.1984) 7-14.
- MANTAS, A., et al. (1985) — Financiamento hospitalar : implementação de critérios. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 3:2 (Abril/Julho1985), 19-26.
- OCDE (1998) — Economic Survey. Paris : OECD, 1998.
- PEREIRA, J. A., et al. (1997) — Health care reform and cost containment in Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa de Economia da Saúde, 1997 (documento de Trabalho 2/97).
- RAMOS, F. (1995) — O financiamento público do sistema de saúde : caridade do Estado ou busca da eficiência? *Revista Portuguesa de Gestão*, 1995.
- REIS, V. P. (1997) — O sistema de saúde português e a sua reforma. In JORNADAS IBÉRICAS DE GESTÃO HOSPITALAR I, Lisboa, 1997. Lisboa: [s. n.], 1997.
- SENA, C. (1998) — O impacte da abertura de novos hospitais na despesa do Serviço Nacional de Saúde : análise da evolução das despesas de exploração dos Hospitais Distritais de Abrantes, Almada e Leiria. Lisboa: ENSP, 1998. *Dissertação apresentada à Universidade Nova de Lisboa — ENSP, Curso de Administração Hospitalar*.

Recolha estatística e contabilística

- PORTUGAL. DEPS — Elementos Estatísticos: Saúde — 84; 85; 86; 87; 88; 89; 90; 91; 92; 93; 94; 95. Lisboa: Ministério da Saúde. Departamento de Estudos e Planeamento da Saúde.
- PORTUGAL. DEPS — Estabelecimentos Hospitalares, Portugal — 1996. Lisboa: Ministério da Saúde. Departamento de Estudos e Planeamento da Saúde, 1997.
- PORTUGAL. DEPS — Portugal Saúde — 1995. Lisboa: Ministério da Saúde. Departamento de Estudos e Planeamento da Saúde, 1996.
- PORTUGAL. DGFSS — Hospitais Distritais: Custos — 1983; 1984; 1985; 1986; 1987; 1988; 1989; 1990; 1991; 1992. Lis-

boa: Ministério da Saúde. Departamento de Gestão Financeira dos Serviços de Saúde.

PORTUGAL. HOSPITAL DISTRITAL DE ABRANTES. Contabilidade Analítica — 1983; 1984; 1985; 1986; 1987; 1988; 1990; 1991; 1992; 1993; 1994; 1995; 1996; 1997.

PORTUGAL. HOSPITAL DISTRITAL DE LEIRIA — Contabilidade — Elementos referentes a 1990; 1991; 1992; 1993; 1994.

PORTUGAL. HOSPITAL DISTRITAL DE LEIRIA. — Relatório de gestão — 1995, 1996.

PORTUGAL. HOSPITAL GARCIA DE ORTA – ALMADA — Contabilidade Analítica de Exploração, 1996.

PORTUGAL. HOSPITAL GARCIA DE ORTA — ALMADA — Estatística Anual — 1992; 1993; 1994; 1995; 1996.

PORTUGAL. IGIF — Hospitais Distritais: Contabilidade Analítica — 1993; 1994; 1995; Lisboa: Ministério da Saúde. Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde.

PORTUGAL. IGIF — Orçamento e Contas — 93 — Serviço Nacional de Saúde. Lisboa: Ministério da Saúde. Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde, 1994.

PORTUGAL. IGIF — Serviço Nacional de Saúde : receitas e despesas 1994-1995. Lisboa: Ministério da Saúde. Instituto de Gestão Informática e Financeira da Saúde, 1996.

□ Summary

THE BIGGER THE BETTER? AN ANALYSIS OF THREE PORTUGUESE HOSPITALS

The hospital network consumes a considerable fraction of resources of the National Health System. It is currently under way a major renovation of the public hospitals network. Thus, it is important to assess the effect on spending of such renovation effort. We look at the expenditure effects associated with the renovation of three units. The main conclusions are: (a) the three hospitals exhibit diseconomies of scale; the increase in hospital production results in a more than proportional growth of costs; (b) this feature is essentially the same both before and after renovation; and (c) the increase in costs is not accompanied by productivity gains.