

# Efectividade e eficiência da prestação: um balanço necessário

Carlos Costa  
ccosta@ensp.unl.pt  
Escola Nacional de Saúde Pública - Universidade Nova de Lisboa

Sílvia Lopes  
silvia.lopes@ensp.unl.pt

**Workshop| Gestão em saúde – Eficácia e eficiência na prestação em saúde  
Normédica 2005 – Exponor  
23 de Setembro**

## Estrutura

---

1. Introdução
2. Objectivos
3. Metodologia
4. Resultados
5. Conclusão
6. Referências

## 1. Introdução (1)

---

### Reformas no sector hospitalar

- Maior partilha de responsabilidade
- Parcerias público-privadas – PFI
- Tendência para avaliação do desempenho

3

## 1. Introdução (2)

---

- Desempenho: nível de concretização dos objectivos pretendidos.



Que objectivos?

- Eficiência?
- Efectividade?
- Acesso?
- Integração no sistema?

4

## 1. Introdução (3)

---

Sistemas de classificação de doentes: usos e objectivos

- DRGs e financiamento hospitalar
  
- Aplicações
  - Qualidade (mortalidade, complicações e readmissões)
  - Eficiência (custos e demora média)
  - Adequação das admissões

5

## 2. Objectivos

---

Comparar a **Eficiência** e a **Efectividade.**

2002, 31 hospitais

6

## 3.1 Caracterização geral

2002	Outros hospitais (n=51)		Hosp. seleccionados (n=31)	
	Média	CV	Média	CV
Número de episódios	517492	.	432951	.
Episódios por cama <sup>1</sup>	38,43	0,37	40,43	0,26
Taxa de mortalidade (%)	4,24	0,60	4,37	0,29
Demora média (dias)	6,70	0,31	6,53	0,18
Índice de complexidade	1,05	0,28	1,05	0,37
Índice de gravidade	1,01	0,51	1,06	0,32
Custos por episódio <sup>1</sup> (EUR)	4440	0,65	4503	0,56

<sup>1</sup> n=50

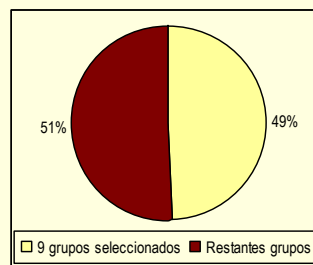
7

## 3.2 Critérios de selecção (1)

### 9 grupos de doenças de elevada frequência<sup>2</sup>

Gastrointestinais	GI	42887
Respiratórias	RS	35046
Musculo-esqueléticas	MS	32593
Cardiovasculares e coração	CV	27181
Sistema nervoso central	CN	23120
Renais	RN	16372
Hepatobiliares	HB	15849
Endócrinas e metabólicas	ND	10058
Vasculares (excepto coração)	VS	9291
Total (n=31)		212 397

<sup>2</sup> doenças definidas pelo Disease Staging



(n=82)

8

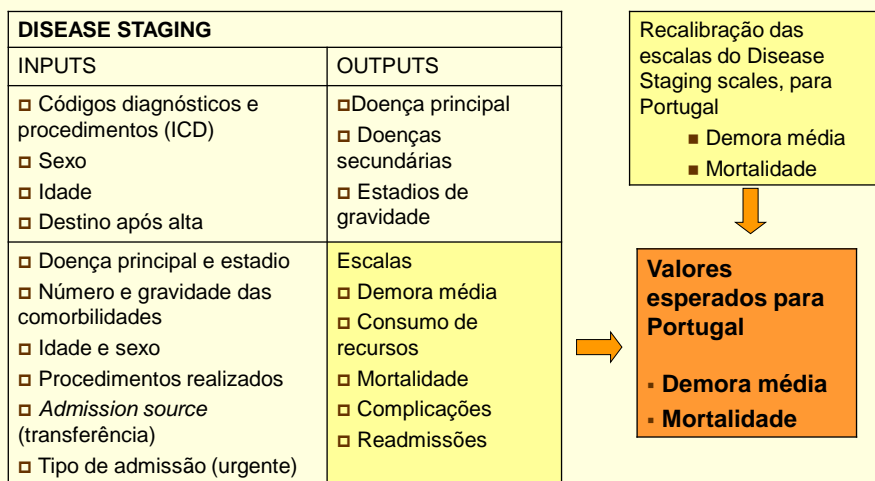
### 3.3 Critérios de selecção (2)

- Apenas casos médicos

	Cirúrgicos	Médicos
Número de episódios	78254	<b>134143</b>
Complexidade	1.93	<b>0.97</b>
Gravidade	0.59	<b>2.38</b>
Demora média (dias)	8.22	<b>8.31</b>
Taxa de mortalidade (%)	2.58	<b>9.68</b>

9

### 3.4 Valores esperados



10

## 3.5 Recalibração - mortalidade

- Realizar regressões logísticas para cada DRG nos episódios cirúrgicos
- Realizar regressões logísticas para cada doença principal do Disease Staging nos episódios médicos
  - $Y = a + b * \text{logit}(p)$ , em que “Y” é a mortalidade observada, “p” é a probabilidade de morte de cada doente dada pelo Disease Staging e  $\text{logit}(p) = \text{Log}(p/(1-p))$
- Verificar a goodness of fit e a estatística c para cada DRG e doença principal
- Recalibração da mortalidade esperada (também para episódios cirúrgicos e médicos)
  - Mortalidade prevista final =  $1 / \{ 1 + \exp [ -a - b * \text{logit}(p)] \}$

11

## 3.6 Recalibração – demora média

- A partir do Disease Staging, obter os dias de internamento (DI) previstos por episódio
- Se a data de admissão coincidir com a data de alta, considerar DI=1
- Identificar os outliers na demora média para cada GDH
  - Barreira inferior de outliers =  $\exp \{ \log(Q1) - 1.5 * [\log(Q3) - \log(Q1)] \}$ , Q1: 1º quartil, Q3: 3º quartil. O episódio é outlier se DI episódio < barreira inferior outliers
  - Barreira superior de outliers =  $\exp \{ \log(Q3) + 1.5 * [\log(Q3) - \log(Q1)] \}$ , Q1: 1º quartil, Q3: 3º quartil. O episódio é outlier se DI episódio > barreira superior outliers
- Analisar a regressão dos DI observados para cada DRG
  - $\text{Log}(\text{DI observados}) = a + b * \log(\text{escala DI Disease Staging})$
- Verificar a goodness of fit de cada equação
- Recalibração da escala da demora média
  - Calcular a demora média prevista para todos os episódios
  - Demora média prevista =  $f * \exp \{ a + b * \log(\text{LOS Scale}) \}$ , em que “f” é um factor de retransformação (smearing estimate). “F” = média (exponencial dos resíduos).
  - Nova escala de demora média =  $100 * (\text{demora média prevista} / \text{média de demora média prevista})$

12

## 3.7 Definição de variáveis (2)

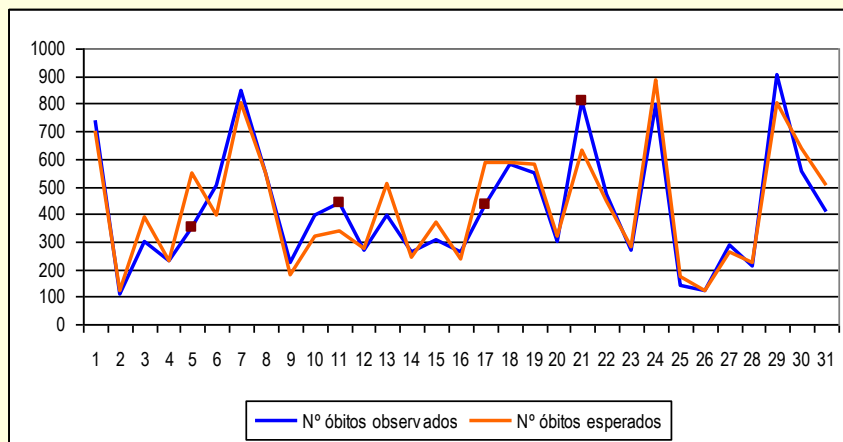
**Índice de eficiência:** comparação entre os valores observados e os valores esperados dos dias de internamento, com um z-score

□ **Índice de efectividade:** comparação entre os valores observados e os valores esperados do número de óbitos, com um z-score

□ z-score = 
$$\frac{\text{Valor observado} - \text{Valor esperado}}{\text{Desvio padrão (SD)}}$$

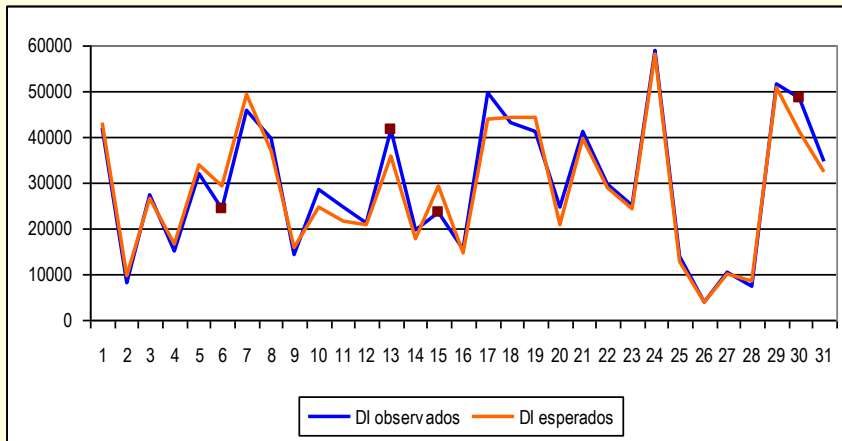
13

## 4.1 Análise efectividade hospitalar



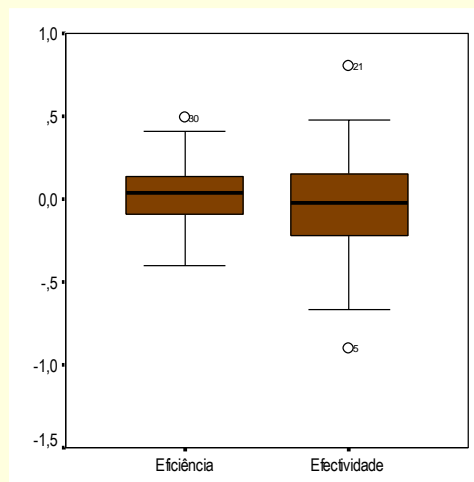
14

## 4.2 Análise eficiência hospitais



15

## 4.3 Índice de eficiência e efectividade



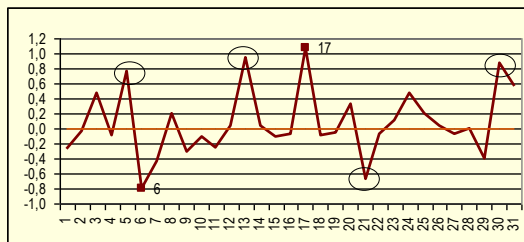
16



## 4.4 (Eficiência– Efectividade)

Correlação Pearson EFC/EFV	n.s.
----------------------------	------

Eficiência – Efectividade	
Máximo	1.07
Mínimo	-0.79
Média	0.07
Desvio padrão	0.44
CV	6.05



17

## 4.5 EFC vs. EFV, por grupo de doenças

	Total	CN	CV	GI	HB	MS	ND	RN	RS	VS
Pearson	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-0,46	n.s.	n.s.	n.s.	0,62
Média	0,07	0,07	0,12	0,10	-0,11	0,05	0,12	-0,01	0,08	-0,18
CV	6,05	6,71	4,66	4,95	-4,05	18,92	5,37	-76,41	7,27	-3,59

Menor

Maior

18

## 4.6 EFC vs EFV: Análise por hospital – maiores e menores diferenças<sup>3</sup>

	Total	CN	CV	GI	HB	MS	ND	RN	RS	VS
1	EFC		↓		EFC	EFC		↑		↑
5	↑			↑	↑		↑		↑	
6	EFC	EFC		EFC		EFC	EFC		EFC	
7	EFC		EFC	EFC		↑				↑
13	EFV	EFV	EFV			EFV			EFV	
17	EFV	EFV		EFV				EFV	EFV	
19		EFC	↑	↑	↑		↑			EFV
21				↓	↓	↓		↓	EFC	↓
30	EFV	EFV			EFV	EFV			EFV	↓

Menos Q<sub>1</sub> na EFC,  
Menos Q<sub>1</sub> na EFV

Mais Q<sub>3</sub> na EFV, Mais  
Q<sub>3</sub> na EFC

Menos Q<sub>1</sub> na EFC,  
Mais Q<sub>3</sub> na EFV

Menos Q<sub>1</sub> na EFV,  
Mais Q<sub>3</sub> na EFC

<sup>3</sup> apenas os hospitais com 5 ou mais células preenchidas são apresentados (12 excluídos)

19

## 4.7 (EFC-EFV), por grupo de doenças, sem outliers

	Total	CN	CV	GI	HB	MS	ND	RN	RS	VS
Pearson	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-0,46*	n.s.	n.s.	n.s.	0,62**
Pearson sem outliers	0,48*	n.s.	n.s.	0,52**	0,42*	n.s.	n.s.	n.s.	0,41*	0,64**
Excluídos	8	5	2	4	3	6	5	2	6	1

20

## 4.8 Comparação entre eficiência e efectividade - conclusões

---

- ❑ Os hospitais são mais homogéneos na eficiência que na efectividade
- ❑ Não existe correlação entre eficiência e efectividade, excepto para as doenças MS e VS
- ❑ Se excluirmos os hospitais outliers, não existe evidência de um conflito entre as duas. Contudo, o nº de outliers e os grupos de doenças para as quais não existe correlação devem ser tidos em conta
- ❑ Existem grandes diferenças no ratio entre eficiência e efectividade dentro dos hospitais

21

## 5.1 Avaliação de desempenho nos hospitais portugueses - conclusões

---

- ❑ Um ajustamento pelo risco adequado é uma ferramenta crítica na avaliação do desempenho
- ❑ A avaliação dos hospitais apenas pela eficiência ou pela efectividade é incompleta. As duas devem ser consideradas, em conjunto e separadamente

22

## 5.2 Avaliação do desempenho – futuras direcções

---

- ❑ Readmissões: valores observados vs. esperados
- ❑ Complicações: valores observados vs. esperados
- ❑ Eficiência: custos observados vs. esperados
- ❑ Adequação das admissões: precoces/tardias
- ❑ Aumento do período de análise (antes/depois 2002)

23

## 6. Referências

---

- ❑ AVERILL, R. et al. - The Evolution of Casemix Measurement Using Diagnosis Related Groups (DRGs). 3M HIS Research Report, 1998.
- ❑ COSTA, C. – Produção e desempenho hospitalar: aplicação ao internamento. Tese de doutoramento em Saúde Pública na especialidade de Administração de Saúde pela Universidade Nova de Lisboa. Lisboa: 2005.
- ❑ GONNELLA, J.S.; HORNBOOK, M.C.; LOUIS, D.Z. – Staging of disease: a case-mix measurement. *Journal of American Medical Association*. 251: 5 (1984), 637– 44.
- ❑ IEZZONI, L.I. – Getting started and defining terms. In IEZZONI, L.I., ed. lit. – *Risk adjustment for measuring health outcomes*. 3rd ed. Chicago: Health Administration Press, 2003.
- ❑ IEZZONI, L.I. – The risks of risk adjustment. *Journal of American Medical Association*. 278: 19 (1997a), 1600-7.

24

# **Efectividade e eficiência da prestação: um balanço necessário**

---

23 de Setembro de 2005