

## ANEXO F

### EFICIÊNCIA DA DESPESA PÚBLICA

**Abel M. Mateus**

Neste Anexo vamos estudar a eficiência e eficácia da Despesa Pública, tomando como exemplos especiais a Educação, Saúde e o Sistema de Pensões de Idosos. Este é um dos temas menos abordados e estudados entre nós, mas da maior importância da Política Orçamental. De facto, representando a despesa primária mais de 40% do PIB, uma melhoria da eficiência de 10% permitiria ou uma redução da despesa no equivalente a 4% do PIB ou um aumento da produção destes setores em 10% sem ser necessário aumentar os recursos e despesa do setor público. Neste Anexo vamos procurar quantificar a eficiência ou produtividade através de rácios entre os *outputs* e *inputs*, em termos temporais, e em comparação internacional com os países da União Europeia. Também vamos estudar medidas de eficácia ou de impacto dos *inputs* e *outputs* dos diferentes serviços do Estado sobre os níveis de *performance* das populações.

O impacto da dimensão do setor público sobre o crescimento é uma relação complexa. De facto, dada a importância da afetação de recursos para o crescimento é natural que a eficiência do uso de recursos no setor público influencie aquela relação. Assim, num país com elevado peso do setor público em que existe um elevado desperdício de recursos o crescimento económico será mais baixo que noutro em que apesar do elevado peso os recursos no setor público são usados eficientemente. A questão da eficiência e eficácia do setor público, tanto na vertente da despesa como da receita é pois, da maior importância, em termos da análise da afetação de recursos e do crescimento económico.

Neste Anexo vai-se proceder à análise da eficiência da Despesa Pública, enquanto o Anexo H estuda a eficiência do sistema fiscal. Este anexo começa com uma breve apreciação da produtividade global da economia portuguesa para se poder enquadrar a questão da eficiência do setor público. Seguidamente faz-se uma alusão aos métodos de cálculo da eficiência e referem-se alguns trabalhos que calculam a eficiência da Administração Pública em Portugal. Seguidamente faz-se uma análise mais aprofundada da eficiência nos setores da Educação e Saúde em Portugal, numa ótica temporal e numa ótica transversal, comparando o país com os restantes membros da OCDE.

#### **1. Problema da afetação de recursos e implicações para o crescimento económico**

A afetação de recursos ineficiente na despesa é mais grave que ineficiência equivalente no setor privado, por causa da distorção adicional na captação de impostos necessários para a financiar a despesa.<sup>1</sup> Existe evidência de ineficiência na administração pública, em geral, assim como nas grandes rubricas da despesa: saúde, educação, sistema de pensões e no investimento público. Quanto ao financiamento da despesa existe evidência que os impostos provocam distorções substanciais na economia. Para além dos efeitos estáticos, os efeitos dinâmicos são ainda mais importantes.

---

<sup>1</sup> Para medir a perda de bem-estar (*deadweight loss*) normalmente considera-se uma elasticidade de  $-0.5$  no triângulo de Habegger.

Comecemos por analisar o problema da produtividade média do País, em relação aos outros membros da OCDE. O Quadro 1 mostra o PIB por hora trabalhada a preços correntes, em dólares, e em rácio do valor dos EUA. Portugal tem uma produtividade do trabalho que é cerca de 70% da média da OCDE, na 26.<sup>a</sup> posição (dados de 2012) e com um *gap* de 33% em relação à média da UE-28, que corresponde à 17.<sup>a</sup> posição. Os países com produtividade mais elevada são a Noruega e Luxemburgo, o primeiro por causa dos recursos petrolíferos, e o segundo por ser um centro financeiro<sup>2</sup>. A produtividade da Irlanda também está inflacionada em cerca de 10 a 15% por causa da transferência de bases fiscais das multinacionais para o país. Seguem-se os EUA que são um continente, só comparável com a União Europeia. De facto, se considerássemos os Estados americanos, existe um número razoável de Estados com produtividade bastante superior à média dos EUA. O *gap* de produtividade de Portugal em relação aos EUA era de 47%.

Como medir a nossa posição em relação às melhores? Se comparamos Portugal com a Bélgica, Holanda e Irlanda (excluindo o efeito fiscal das multinacionais) Portugal tem um *gap* de 45% em relação aos três melhores da UE. Tomemos agora uma amostra mais vasta, decompondo os EUA nos 51 Estados. A Alemanha teria apenas 60% da produtividade dos três Estados com níveis mais elevados (Nova Iorque, Massachusetts e Califórnia). Portugal registaria um *gap* de 65%. É este o valor que se pode considerar em relação à fronteira de produtividade mundial.

Outro problema grave é que a produtividade multifatorial cresceu a -0,17% ao ano entre 2000 e 2015. Por outro lado, a taxa de crescimento da produtividade da economia portuguesa foi apenas de 0,9% entre 2000 e 2017, o que representa uma forte desaceleração em termos de longo prazo, e abaixo dos 1,2% da média da UE-28.

## Quadro 1

---

<sup>2</sup> Outro fator é que uma proporção significativa dos trabalhadores do Luxemburgo reside nos países limítrofes.

**Dataset: Labour productivity levels in the total economy**

Variable	Time	2012		
	Position	GDP per hour worked, current prices, USD	GDP per hour worked as % of USA (USA=100)	
<b><u>Country</u></b>				
Norway	1	86.6	135.1	
Luxembourg	2	82.1	128.0	
Ireland	3	71.2	111.0	
United States	4	64.1	100.0	
Belgium	5	61.8	96.4	
Netherlands	6	60.2	93.8	
Denmark	7	59.5	92.9	
<u>France</u>	8	59.5	92.8	
Germany	9	58.3	90.9	
Switzerland	10	55.1	85.9	
Sweden	11	54.7	85.3	
Austria	12	53.7	83.7	
<u>Australia</u>	13	53.0	82.7	
Spain	14	50.0	78.0	
Finland	15	49.0	76.4	
United Kingdom	17	48.5	75.7	
Canada	18	47.3	73.8	
Italy	19	46.7	72.8	
Iceland	20	41.7	65.1	
Japan	21	40.1	62.5	
Slovenia	22	39.2	61.1	
<u>New Zealand</u>	23	37.8	58.9	
Slovak Republic	24	34.7	54.1	
Greece	25	34.5	53.7	
Portugal	26	34.0	53.0	
Czech Republic	27	31.0	48.3	
Korea	28	28.9	45.0	
<u>Turkey</u>	29	28.9	45.0	
Hungary	30	28.3	44.1	
Poland	31	28.1	43.8	
Estonia	32	27.8	43.4	
<u>Chile</u>	33	27.2	42.5	
Mexico	34	19.2	29.9	
<u>Euro area</u>		52.9	82.5	
<u>OECD Total</u>		46.7	72.9	

Data extracted on 24 May 2017 06:08 UTC (GMT) from OECD.Stat

**Fonte:** OCDE

## 2. Metodologias para medir eficiência e eficácia da despesa pública

A eficiência ou produtividade<sup>3</sup> mede a relação entre os *outputs* e os *inputs* de um setor, indústria ou empresa. Por exemplo, a produtividade do trabalho é um rácio entre o produto e o número de horas trabalhadas. Esta pode ser comparada em *cross-section*, para um dado ano, entre empresas ou países, que permitem um *benchmark*, ou em termos cronológicos, que nos dá a evolução temporal da produtividade. Na prática, estas comparações são mais complexas. Por exemplo, no caso de produtividade do trabalho entre diferentes países é essencial utilizar as taxas de câmbio. Contudo, estas taxas de câmbio flutuam, o que afeta estas comparações. Qual a taxa de câmbio a utilizar?

A eficácia num determinado setor mede a relação entre os *outputs* e os resultados em termos de impacto sobre um dado conjunto de populações. Por exemplo, a eficácia de uma campanha de vacinação para prevenir uma certa doença pode ser medida pelo rácio entre o número de vacinas realizadas e a variação na incidência da doença, após a campanha.

Podemos identificar vários tipos de ineficiência:

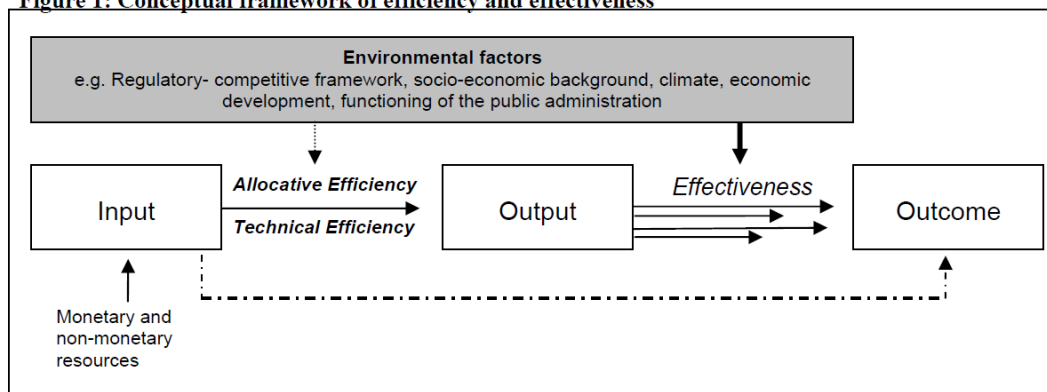
Ineficiência técnica ou tecnológica: relação entre *output* e *input*. Um setor é ineficiente se não está na fronteira de um conjunto de possibilidades de produção utilizado pela instituição ou empresa.

Ineficiência económica ou produtiva (correspondente à maximização do lucro na empresa): relação entre os *inputs* e *outputs*, tomando em consideração os preços dos *outputs* e os custos dos *inputs*. Geralmente, para os economistas, a eficiência económica pressupõe que já existe eficiência tecnológica.

Ineficiência alocativa: se a distribuição dos *inputs* e *outputs* é a que atinge o nível ótimo de bem-estar social. Assim, para além da eficiência económica é necessário estudar quais as alternativas e dentro destas aquela que melhor satisfaz as preferências sociais.

A seguinte figura ilustra estes conceitos de forma simplificada:

Figure 1: Conceptual framework of efficiency and effectiveness



Existem vários métodos para medir eficiência, os quais são discutidos com maior profundidade no Anexo H:

<sup>3</sup> Neste capítulo utilizaremos estes termos de forma equivalente.

- (i) envelopes ou fronteiras de eficiência, dos quais temos o Free Disposal Hull (FDH) e o Data Envelopment Analysis (DEA);
- (ii) fronteiras estocásticas;
- (iii) experimentação aleatória;
- (iv) modelos de escolha discreta
- (v) modelos de causalidade complexa.

É necessário tomar em atenção que a ineficiência se pode medir em duas fases: (fase 1) em relação à fronteira dados ou *output* ou *input*, e (fase 2) adicionalmente, em relação ao país mais eficiente. Por exemplo, a saúde pode ter um grau de ineficiência de 10% em relação à fronteira e mais 20% em relação aos países mais eficientes.

Vamos agora referir estudos sobre a eficiência do Setor Público, em termos agregados. Num dos últimos trabalhos utilizando a metodologia de métodos não estocásticos,<sup>4</sup> Portugal aparece numa posição intermédia num grupo de 61 países, quanto à eficiência do setor público, com índices de eficiência de 20,6% abaixo da média (1985-1990), 26% (1990-1995) e 16% (1995-2000). O grupo de países com o índice mais elevado eram a Coreia, Canadá, EUA e Suíça em que o grau de eficiência era o dobro da média.

Estimando uma função de produção estocástica, os mesmos autores calculam a eficiência técnica do setor público agregado (Quadro 2). Portugal tem uma taxa de ineficiência de cerca de 30% em relação à fronteira. Na fronteira de eficiência estão a Suíça, Suécia, Finlândia e Canadá.

## Quadro 2

---

<sup>4</sup> Angelopoulos, ob. cit.

Table A.2: Technical Efficiency (TE) of public spending in 52 countries, 1995-2000

Country	TE	Growth effect	Country	TE	Growth effect
Algeria	0.363355	-0.133	New Zealand	0.7823	-0.027
Argentina (see fn 6)	0.830471	-	Nicaragua	0.312448	-0.146
Australia	0.875214	-0.004	Norway	0.858392	-0.008
Austria	0.867984	-0.005	Peru	0.509566	-0.096
Bulgaria	0.466058	-0.107	Portugal	0.706914	-0.046
Canada	0.910333	0.005	Romania	0.513156	-0.095
Chile	0.672651	-0.055	South Africa	0.582557	-0.078
Costa Rica	0.56748	-0.081	Spain	0.697047	-0.049
Cyprus	0.872052	-0.004	Sweden	0.934942	0.012
Czech Republic	0.653997	-0.060	Switzerland	0.965281	0.019
Denmark	0.885186	-0.001	Thailand	0.857647	-0.008
Dominican Rep.	0.453656	-0.110	Trinidad & Tobago	0.573398	-0.080
Egypt	0.47918	-0.104	Tunisia	0.527729	-0.091
El Salvador	0.500757	-0.098	Turkey	0.461675	-0.108
Finland	0.928959	0.010	United Kingdom	0.745181	-0.036
France	0.802157	-0.022	Uruguay	0.451386	0.004
Germany	0.903573	0.004	USA	0.903279	-0.111
Greece	0.686213	-0.051	Venezuela	0.372336	-0.131
Hungary	0.565051	-0.082	Yemen	0.292314	-0.151
Iceland	0.906244	0.004			
India	0.496827	-0.099			
Ireland	0.727425	-0.041			
Israel	0.713245	-0.045			
Italy	0.657281	-0.059			
Jamaica	0.513118	-0.095			
Jordan	0.589832	-0.076			
Korea, Rep	0.927815	0.010			
Lebanon	0.454145	-0.110			
Luxembourg	0.791004	-0.025			
Malaysia	0.866256	-0.006			
Mexico	0.608441	-0.071			
Namibia	0.496673	-0.099			
Netherlands	0.866055	-0.006			

Fonte: Angelopoulos (2008).

É importante voltar a referir que para além destas medidas de eficiência tem que se considerar o efeito de distorção que a mobilização de recursos para esta despesa, o que adiciona mais 20 a 30% a estes custos de ineficiência. O efeito estático sobre a economia portuguesa estima-se em cerca de 12 a 20% considerando os resultados destas estimações.

O efeito dinâmico, conjugando o fator ineficiência com peso do setor público, foi também estimado por Angelopoulos *et al.* (2008) e é bastante significativo. É interessante notar que o efeito é positivo no caso da Suécia e negativo no caso de Portugal. Também é negativo no caso dos EUA, eventualmente por causa da suboferta de bens públicos, em como a ineficiência do setor da saúde, como veremos abaixo.

### 3. Eficiência e Eficácia do Setor da Educação

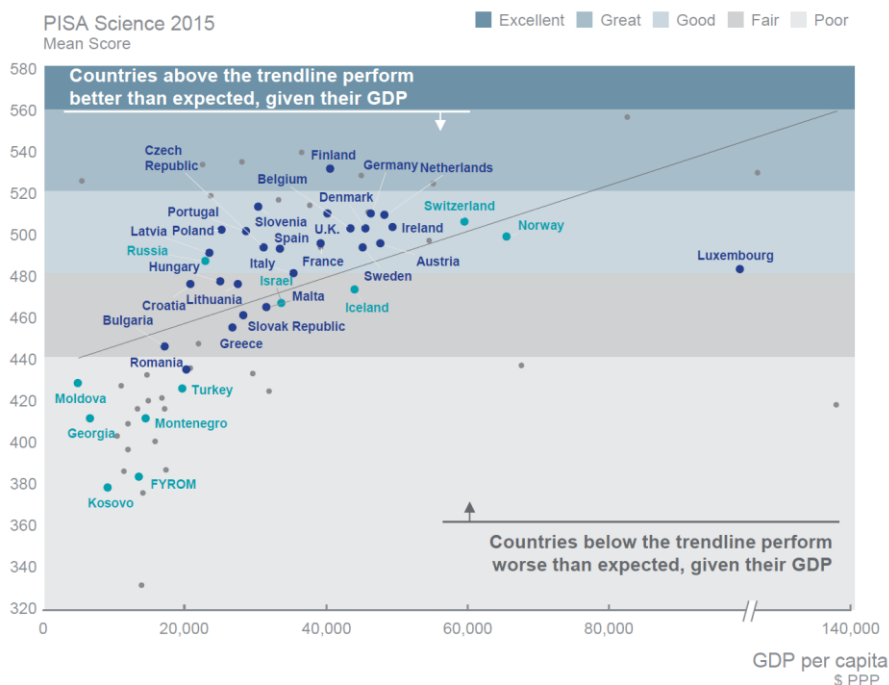
A eficácia do sistema de educação num país depende não só dos recursos empregues no setor público e privado, como do nível educacional dos pais, rendimento familiar, nutrição e outros fatores ambientais. A simples composição por gerações da população, com diferentes níveis educacionais leva à conclusão de que o efeito de inércia é crucial. Assim, Portugal é hoje ainda um dos países com menor nível educacional entre os países da OCDE: em 2016 apenas 46,2% da população entre 25 e 64 anos tinha um

grau secundário superior ou terciário, contra 74,8% de média da OCDE<sup>5</sup>, apesar de Portugal ter sido um dos países em que este indicador mais subiu: 27,8 pp entre 1995 e 2016. Este é um dos principais fatores do nosso atraso em níveis de desenvolvimento do resto da União Europeia.

No contexto mundial, Portugal tem um bom sistema de Ensino Básico e Secundário, porém é possível atingir graus de eficiência bastante superiores, conforme vamos demonstrar nesta secção. Por exemplo, se fizermos um gráfico com os resultados nos testes de ciência do PISA de 2015 e o PIB *per capita*, em PPP, verificamos que Portugal está acima da linha de tendência.

**Figura 5.7**

**EXHIBIT 05:** MOST EU COUNTRIES PERFORM BETTER THAN EXPECTED GIVEN THEIR GDP; MOST NON-EU COUNTRIES PERFORM WORSE.



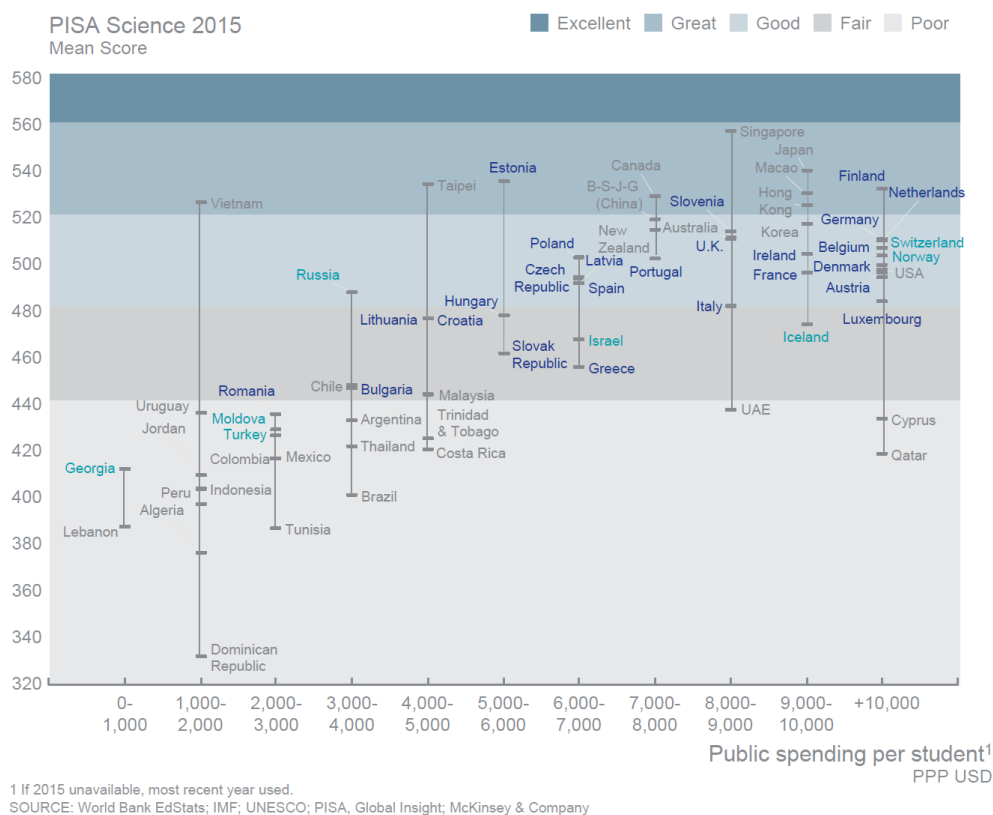
SOURCE: PISA 2015

Porém, se olharmos para a Figura 5.8, Portugal é o país com menor *performance* da classe de países do seu rendimento *per capita*.

**Figura 5.8**

<sup>5</sup> No Japão, EUA e alguns países da Europa de leste este indicador é superior a 90%.

## EXHIBIT 06: COST-EFFECTIVENESS OF EDUCATION SPENDING VARIES.



A eficiência do sistema de educação está ligada estritamente à eficiência do sistema escolar, e este resulta do melhor ou pior funcionamento das atividades das escolas dos diferentes níveis de ensino, seu enquadramento institucional e organização, bem assim como da sua interação com a sociedade e famílias.

Ao nível de cada escola o processo de produção pode ser entendido como a aplicação de um conjunto de financiamentos que é utilizado para adquirir bens e serviços que são os *inputs*: recursos humanos e *hardware* tais como professores, administradores, pessoal auxiliar, compêndios escolares, material escolar e outros instrumentos de ensino, laboratórios e computadores, edifícios e equipamentos; bem assim como *software* como currículo, pedagogia, conteúdos e métodos, e que produzem *outputs* que são os conhecimentos e qualificações adquiridos pelos alunos, medidos pelo número de alunos que frequentam a escola, horas de ensino ministrado, ou melhor pelo número de alunos que completam o ensino – diplomados. Em termos qualitativos será necessário medir o grau de conhecimentos adquiridos, o que se pode medir pelas notas, ou melhor, pelos resultados obtidos em testes específicos. Relacionando-se os *outputs* com os *inputs* obtém-se a produtividade ou eficiência do sistema de educação.



Os objetivos últimos da educação, sob o ponto de vista económico, é formar os recursos humanos e o capital humano, em termos de literacia, matemática, científicos e tecnológicos, que contribuam para o desenvolvimento económico.

O relatório Atkinson propõe para medida da produtividade da educação a medição dos *inputs* pelos gastos totais em educação (equivalente a uma medida multifatorial) e para o *output* o número de estudantes que frequentam os diferentes graus de ensino, ponderados pela proporção nos custos totais. Como medida da qualidade do ensino propõe as notas obtidas em exames e no teste nacional de GCSE. Num estudo feito para o RU, usando esta metodologia, os *inputs* cresceram 36,8% entre 1996 e 2009, os *outputs* 38,8%, pelo que a produtividade cresceu uns escassos 2 pp.

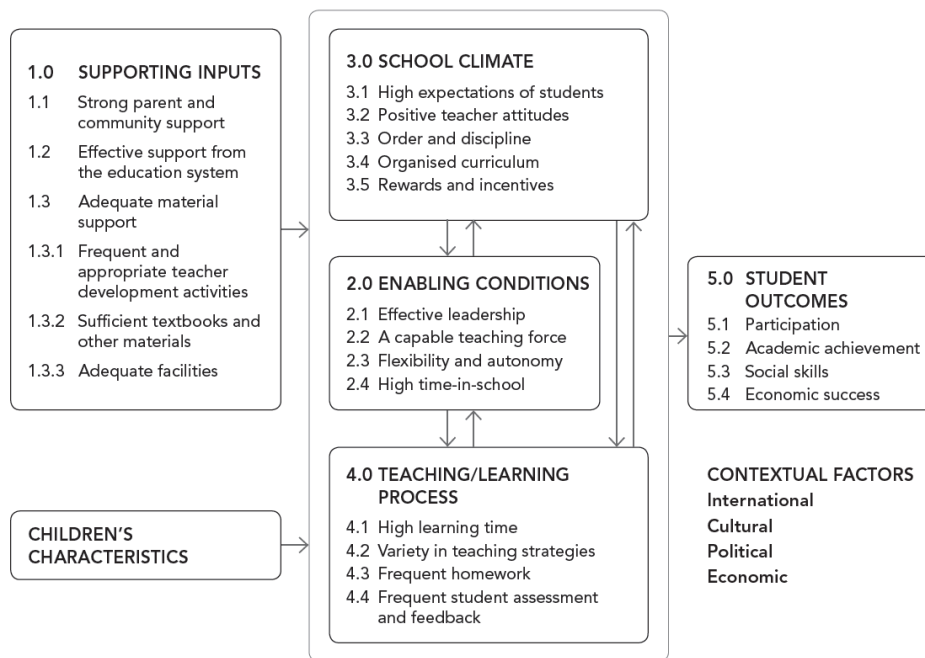
O modelo simples da função de produção da economia da educação considera como *inputs* os recursos escolares, qualificações dos professores e atributos das famílias e o *output* são os resultados escolares dos alunos, que muitas vezes é aproximado pelos anos de escolarização completados (p.ex., Mincer (1970), Psacharopoulos e Patrinos (2004)).

Contudo, o tempo que os alunos gastam na escola é uma medida demasiado grosseira: várias investigações levam a concluir que as várias características cognitivas têm uma forte influência nas qualificações e por último nos resultados obtidos no mercado de trabalho (p.ex., Lazear (2003), Mulligan (1999), Murnane, Willett, Duhaldeborde e Tyler (2000)). Hanushek e Kimko (2000) demonstraram que as diferenças de qualidade nas escolas levam a diferenças dramáticas na produtividade dos trabalhadores e nas taxas de crescimento da economia.

Os estudos micro mostram que os *inputs* mais diretos mensuráveis da escola, tal como dimensão das turmas, gastos por estudante ou educação do professor têm um contributo reduzido para os resultados obtidos pelos alunos. Outros fatores, como os representados na Figuras 1, tais como os *inputs* de contexto e dos fatores da qualidade do ensino (p.ex. apoio e ambiente familiar e da comunidade, o ambiente escolar desde o *currriculum* à disciplina, capacitação como tempo suficiente na escola e liderança da escola, métodos e processos como trabalhos de casa e avaliação frequente, qualidade dos livros de texto e métodos pedagógicos, para além das características cognitivas e emocionais do aluno) são hoje reconhecidos como fundamentais para os resultados dos alunos.

Contudo, isto não significa que a nível macro fatores como a capacidade do sistema escolar em termos de docentes, estruturas e equipamentos, não sejam importantes. Visto de outra forma, os resultados micro o que mostram é existir uma grande margem de melhoria da produtividade, tomando como referência aqueles fatores. O mesmo se verifica na teoria do crescimento económico que mostram que o capital físico, humano e trabalho apenas explicam cerca de 40 a 60% do crescimento económico.

**Figure 4.2** Heneveld and Craig's (1996) conceptual framework of factors that determine school effectiveness



Na análise que se segue faremos apenas o estudo da eficiência da educação, pois não existem ainda dados para avaliar a eficácia ou resultados a nível da população ou dos trabalhadores. A OCDE iniciou recentemente um inquérito às capacidades cognitivas das populações: Skills Matter, que mede as aptidões verbal, numérica e de solução de problemas num ambiente tecnológico, a nível dos adultos. Infelizmente Portugal não faz parte deste projeto.<sup>6</sup>

## Evolução da atividade do Setor Educação

### Ensino Básico e Secundário

O total dos alunos matriculados no ensino básico e secundário caiu 24% entre 1990 e 2016 devido sobretudo à evolução demográfica do país (Quadro 3), passando de 1,8 para 1,4 milhões de estudantes. O número de docentes subiu de 134 mil em 1990 para um máximo de 166 mil em 2005, caindo depois para 127 mil em 2016. Assim, entre 1990 o rácio de alunos por docente desceu de uma forma significativa entre 1990 e 2006 de 33% (passando de 13,7 para 9,1) subindo depois para 11,1 em 2016.

O número de alunos diplomados subiu 46% refletindo uma forte descida da taxa de abandono: só entre 2005 e 2011 caiu de 38,8 para 23,2%. O total de docentes neste grau de ensino caiu de apenas 5% entre 1990 e 2016, mas com duas fases distintas; subiu de 24% entre 1990 e 2005 e depois caiu de 24% até 2016, de forma acentuada a seguir a 2011 devido ao programa de ajustamento macroeconómico.

<sup>6</sup> Na medida em que a situação educacional de Portugal é um pouco inferior à da Espanha, e se tomarmos como aproximação as aptidões reveladas por este país, tanto o índice verbal (252) como numérico (246) estão substancialmente abaixo da média da OCDE (268 e 263, respetivamente). Estes resultados foram obtidos em 2013-2015.

Tomaram-se duas medidas de produtividade ou eficiência quantitativa, para medir a evolução temporal, o rácio entre o número índice de alunos que completaram o ensino básico e secundário (diplomados) e o número de docentes, e o rácio entre os números índices do número de diplomados e da evolução das despesas nestes graus do ensino, públicas e privadas.<sup>7</sup> Como o Gráfico 5.1 mostra, depois de uma subida rápida entre 1990 e 1995, houve uma descida da produtividade do sistema entre 1995 e 2005, devida à expansão continuada do número de docentes, apesar da queda do número de alunos matriculados. Desde 2005 a produtividade aumentou ligeiramente quando tomamos o número de alunos matriculados,<sup>8</sup> mais significativamente se tomarmos o número de diplomados. Esta última evolução deve-se não só à redução significativa do número de docentes, mas também à subida da taxa de conclusão do ensino tanto básico como secundário. Temos duas fases distintas na subida da produtividade. A primeira entre 2005 e 2010 que se deve à sincronia da expansão das taxas de escolarização no ensino básico do 3.º ciclo e no ensino secundário, ao mesmo tempo que se dava a contenção no recrutamento de professores.<sup>9</sup> A segunda dá-se com o programa de ajustamento da economia que obrigou a reduções no número de professores. A produtividade do trabalho, em termos de diplomados por docentes, cresceu cerca de 1,4% ao ano, no total do período (1990-2016). Esta evolução positiva é notória, sobretudo se considerarmos as conclusões no ensino secundário que subiram 74% entre 1990 e 2016.

A média dos resultados dos testes de PISA subiu de 460 para 497, ou seja, 8% entre 2000 e 2015, o que poderá refletir uma melhoria qualitativa do ensino ministrado, que se traduziu na melhoria das capacidades cognitivas adquiridas pelos alunos.<sup>10</sup> O Gráfico 2 apresenta o índice quantitativo que mede a produtividade multifatorial em relação aos diplomados e o índice qualitativo que mede o rácio entre o índice dos resultados nos testes de PISA e o índice dos gastos a preços constantes. O índice qualitativo apresenta uma flutuação menor, devido à estabilidade do crescimento do índice dos testes. Entre 2000 e 2016 este índice cresceu 2,7% ao ano. Vários organismos estatísticos corrigem o índice quantitativo com a medida da melhoria da qualidade dos alunos, o que sugere uma composição do índice quantitativo com o qualitativo. O problema é que estamos a medir com duas escalas diferentes e não existe um modelo de atributos para podermos agregar os resultados, ao contrário do que se passa, por exemplo, com computadores.

Hanushek e Ettlma (2017) sugerem um indicador de eficiência que combina fatores quantitativos (docentes por aluno matriculado, que é o inverso da dimensão média da turma) e qualitativos (índice dos resultados médios em testes de aferição de conhecimentos). O rácio sugerido é entre o segundo (*output*) e o primeiro (*input*), que se encontra no Gráfico 2. Este mostra uma queda entre 1990 e 2010, devido sobretudo à forte redução do número de alunos na turma média. Entre 2010 e 2016 este rácio saltou 30,8%, mas encontra-se ainda abaixo do valor de 1990. Todos os indicadores mostram uma descida da eficiência entre 1995 e 2005, quando se dá uma acentuada descida da turma média, a que se

---

<sup>7</sup> Ambas as medidas são propostas em Hanushek e Ettlma (2017).

<sup>8</sup> O relatório Atkinson propõe como medida de produtividade o número de alunos matriculados, em tempo equivalente, pelo número de docentes (ou pessoal nas escolas).

<sup>9</sup> A produtividade teria crescido mais se contabilizássemos os adultos em ensino especial que explodiram entre 2007 e 2013, devido aos programas introduzidos no Governo Sócrates. As nossas estatísticas excluem estes alunos.

<sup>10</sup> O índice de PISA foi corrigido dos efeitos amostrais, de acordo com Nunes *et al.*, e foi extrapolado e interpolado para os anos que não existem dados.

seguir uma acentuada e rápida melhoria de 2005 a 2009 com a contenção na nova contratação de docentes e depois com o programa da troika, com a forte contenção de custos e recrutamento.

Hanushek e Etta (2017) aconselham tomar uma média dos indicadores de eficiência, dado que medem diferentes dimensões desta. Uma média dos indicadores apresentados no Gráfico 2 mostra uma média de crescimento de cerca de 0,6% ao ano entre 1990 e 2016, mas com flutuações acentuadas que foram identificados.

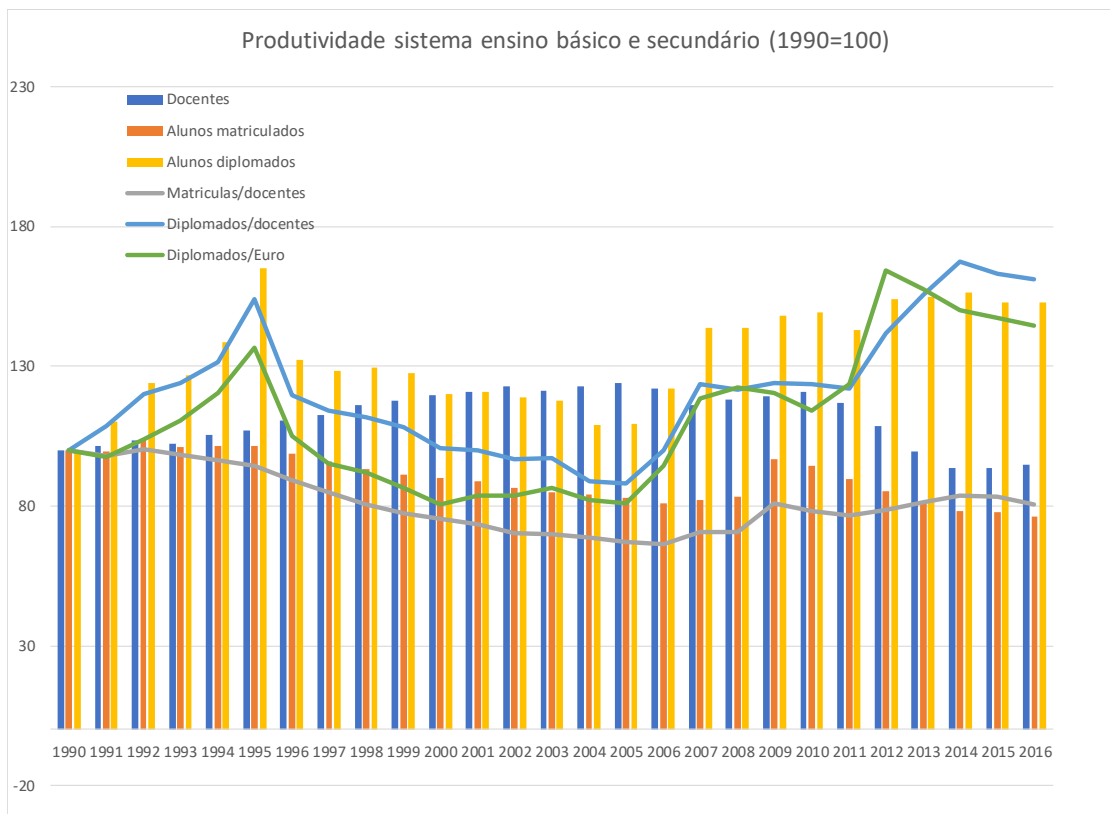
**Quadro 3**

Eficiência do Ensino Básico e Secundário em Portugal										
	Inputs				Outputs					
	Docentes				Alunos matriculados				Alunos diplomados	
	Total	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo e secundário	Total	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo e secundário	Básico	Ensino Secundário
<b>1990</b>	133 881	41 023	31 463	61 395	1 840 682	715 881	370 607	754 194	86 777	45 558
<b>1991</b>	135 813	40 044	31 235	64 534	1 832 167	669 525	356 420	806 222	93 308	52 343
<b>1992</b>	138 411	39 028	32 299	67 084	1 910 445	658 305	354 631	897 509	103 216	61 165
<b>1993</b>	137 114	36 475	32 708	67 931	1 857 750	613 697	339 244	904 809	103 346	64 591
<b>1994</b>	140 971	36 130	34 073	70 768	1 868 124	586 034	343 437	938 653	111 954	71 489
<b>1995</b>	143 483	36 300	33 763	73 420	1 865 643	580 483	321 492	963 668	125 877	92 813
<b>1996</b>	147 881	37 878	33 551	76 452	1 816 970	552 724	315 209	949 037	106 910	67 998
<b>1997</b>	150 744	36 613	32 793	81 338	1 763 955	538 122	304 387	921 446	105 767	64 131
<b>1998</b>	155 508	37 397	33 317	84 794	1 719 159	535 112	285 088	898 959	107 624	63 987
<b>1999</b>	157 840	39 022	34 525	84 293	1 680 478	538 273	281 101	861 104	106 368	62 668
<b>2000</b>	159 993	39 243	35 180	85 570	1 658 541	539 943	276 529	842 069	101 712	57 410
<b>2001</b>	161 765	40 308	35 250	86 207	1 636 899	535 580	271 793	829 526	99 057	60 975
<b>2002</b>	164 231	39 853	36 742	87 636	1 590 463	520 211	270 825	799 427	95 521	61 751
<b>2003</b>	162 278	40 077	36 108	86 093	1 560 001	508 472	274 169	777 360	97 984	57 839
<b>2004</b>	164 306	40 619	36 887	86 800	1 548 489	506 121	274 123	768 245	88 314	55 996
<b>2005</b>	166 137	39 396	37 164	89 577	1 529 953	504 412	267 742	757 799	83 693	60 886
<b>2006</b>	163 220	39 396	34 754	89 070	1 492 634	495 628	256 252	740 754	97 218	64 215
<b>2007</b>	155 650	34 499	32 871	88 280	1 511 892	500 823	255 766	755 303	113 360	76 849
<b>2008</b>	158 237	35 228	34 057	88 952	1 536 661	498 592	263 324	726 372	120 216	70 236
<b>2009</b>	159 755	34 361	34 069	91 325	1 781 520	488 114	271 924	729 035	116 772	79 354
<b>2010</b>	161 576	34 572	35 629	91 375	1 740 444	479 519	273 248	735 650	117 035	80 465
<b>2011</b>	156 669	33 044	34 086	89 539	1 647 611	464 620	278 263	796 372	122 222	67 043
<b>2012</b>	145 547	30 692	31 330	83 525	1 569 049	454 003	266 095	741 605	120 769	83 119
<b>2013</b>	133 172	30 200	26 871	76 101	1 491 970	440 378	252 667	751 579	114 203	90 728
<b>2014</b>	125 107	28 214	24 384	72 509	1 442 669	424 284	249 754	768 631	100 369	106 806
<b>2015</b>	125 195	28 095	23 747	73 353	1 435 316	418 145	238 582	778 589	119 744	82 356
<b>2016</b>	126 911	28 806	23 757	74 348	1 404 935	408 041	230 842	766 052	115 746	86 599

Fonte: Pordata, INE e DGEE (FinançasPublicas\Modelos ...\Dados\Allocation Efficiency\Eficiencia Educação Portugal.xls)

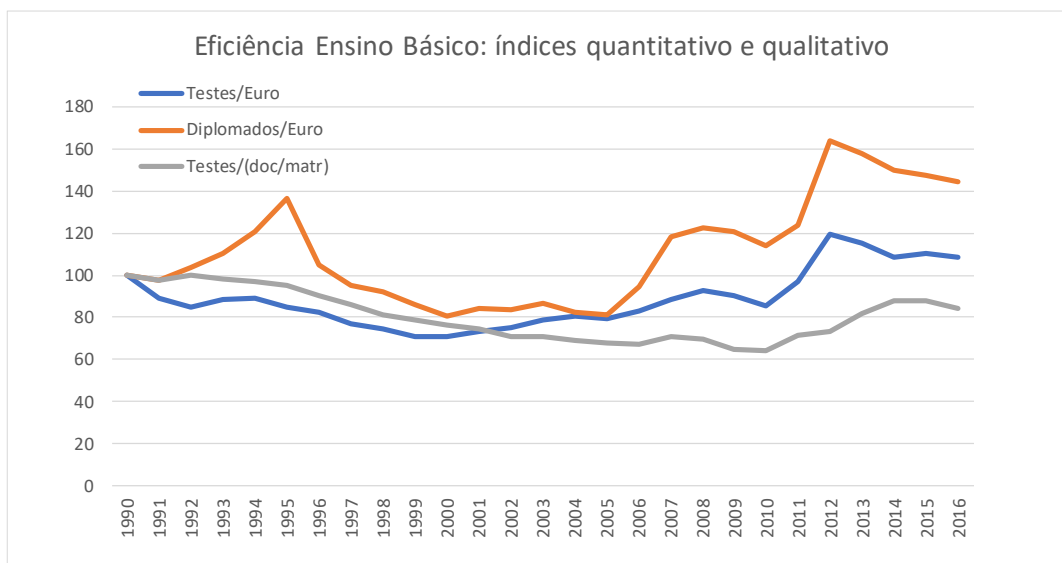
Observação: Exclui os adultos matriculados e diplomados em regime especial para os anos de 2008 a 2013.

**Gráfico 1**



Fonte: INE, DGEE, Eurostat e cálculos do autor

Gráfico 2

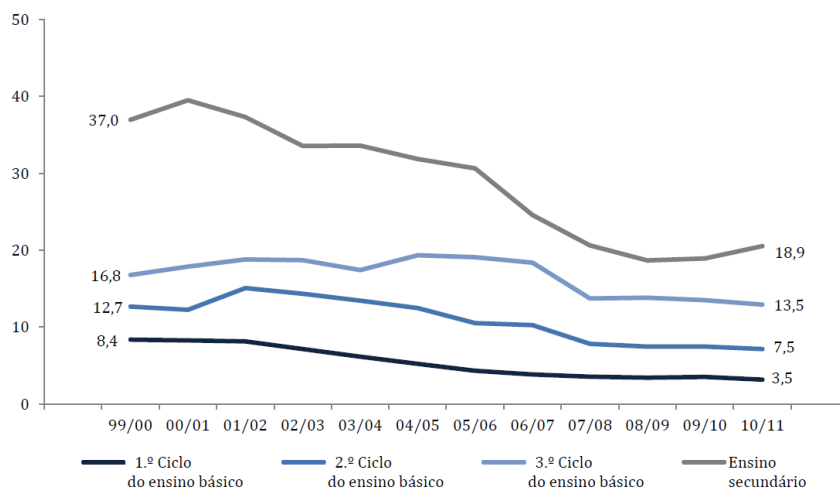


Fonte: Cálculos do autor

Observação: O índice com testes foi extrapolado para 1990.

Um dos principais problemas do ensino básico e secundário superior têm sido as elevadas taxas de retenção e desistência, que se encontram entre as mais elevadas da OCDE. O Gráfico 3 mostra que houve uma evolução bastante positiva, sobretudo devido à redução das taxas no secundário superior. O fator da repetição na eficiência do ensino foi objeto de vários estudos, nomeadamente em Nunes, Reis e Seabra (2016) que concluem que o impacto nos resultados subsequentes dos alunos é bastante baixo, pelo que concluem que tem um efeito desfavorável se considerarmos os custos adicionais a que acarreta.<sup>11</sup> Sem disputar esta conclusão, fica-nos a dúvida se a repetição não tem efeitos sobre a disciplina em geral (efeitos externos) e se não existe um efeito de seleção e persistência nos resultados do estudo econométrico.

*Gráfico 3.1. Taxa de retenção e desistência (%), segundo o nível de ensino e o ciclo de estudo, por ano letivo (1999/2000 a 2010/2011)*

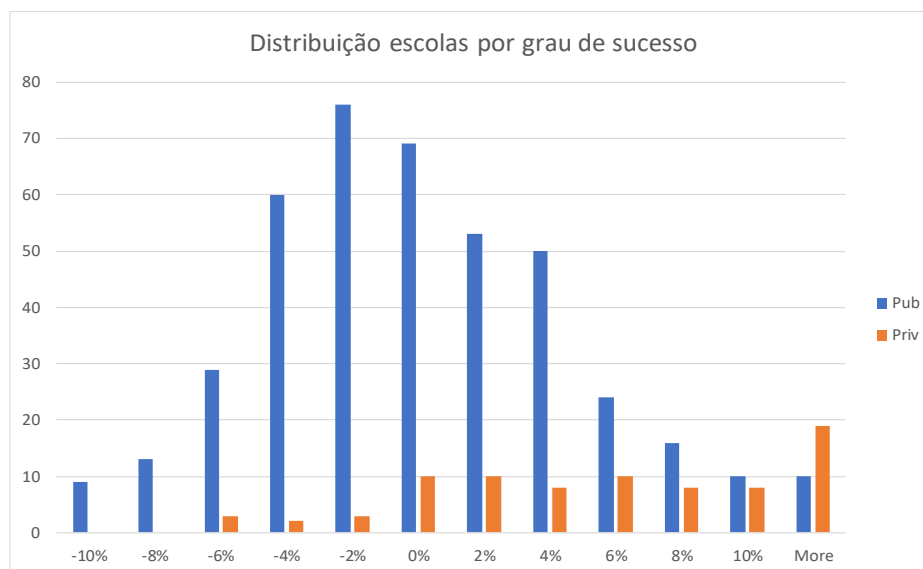


A análise da distribuição das escolas do ensino secundário por grau de sucesso<sup>12</sup> (Gráfico 4) ou por notas médias (Gráfico 5) mostra que as escolas privadas são mais eficientes que as públicas, e que existe uma elevada proporção de escolas com grau de sucesso negativo (39%). Também não é despreciable a proporção de escolas que têm médias negativas (10,4%). Estes dados revelam não só uma elevada proporção de escolas ineficientes como uma grande disparidade no acesso ao ensino de qualidade entre os jovens portugueses.

**Gráfico 4**

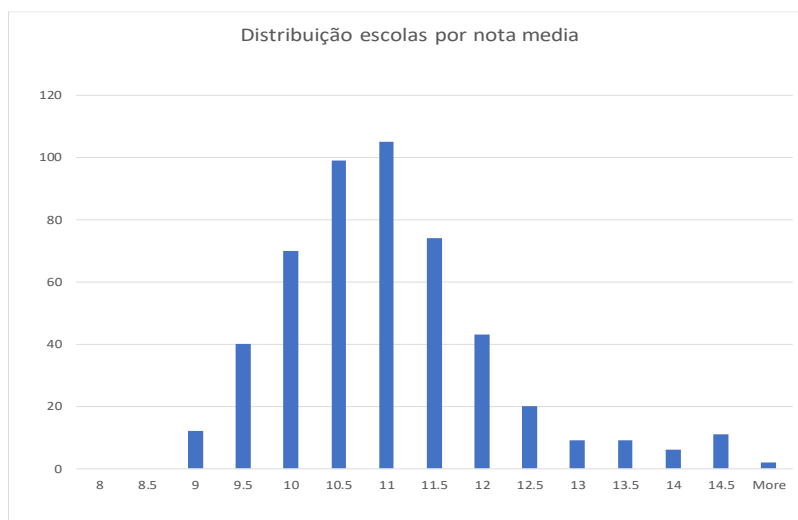
<sup>11</sup> Os autores aconselham a usar estes recursos em métodos remediais.

<sup>12</sup> Ter nota positiva nos dois exames do 9.º ano, sem ter chumbado no 7.º e 8.º anos.



Fonte: Inquérito às Escolas, publicado no Expresso

Gráfico 5



Fonte: Inquérito às Escolas, publicado no *Expresso*

## Ensino Superior

O número de alunos matriculados no ensino superior subiu de 160 mil em 1990 para um máximo de 401 mil em 2003 e depois baixou para 350 mil em 2015 (Quadro 2), apresentando um acréscimo de 126% no total do período. O total dos docentes subiu de 17 mil em 1990 para um máximo de 38 mil em 2011, tendo caído depois para 33 mil em 2015: no total do período o número de professores subiu de 89% no total. Houve, assim, um aumento do número de alunos matriculados por professor de 9,32 em 1990 até um máximo de 13,57 em 1998, descendo depois para 10,7 em 2015. Os gastos anuais no ensino superior atingem 2,4 mil milhões de Euros, em que os particulares contribuem com cerca de 33% do total.

A percentagem de alunos matriculados no ensino superior privado subiu rapidamente de 24 para 36% do total entre 1990 e 1996 e depois foi baixando gradualmente para 16% em 2016.

**Quadro 2**

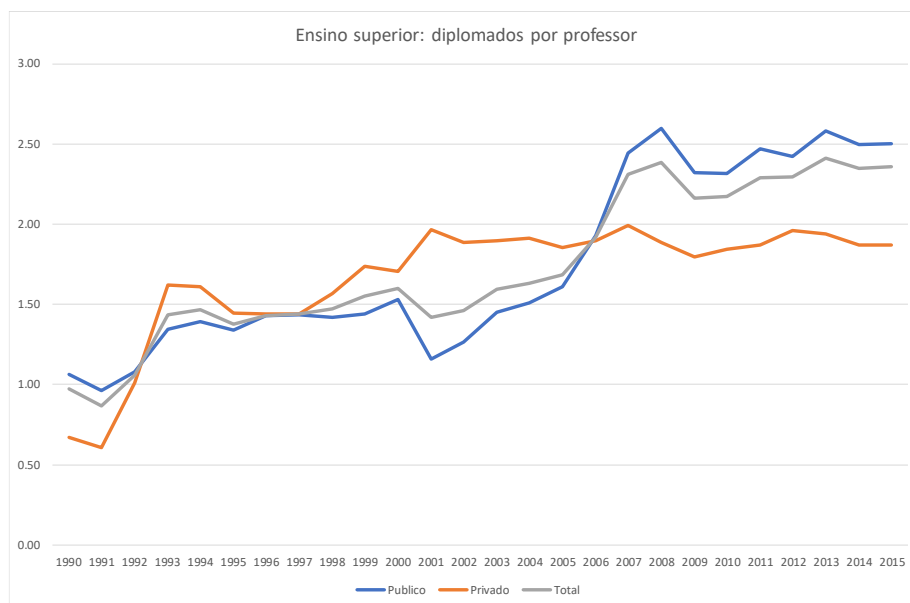
	Inputs		Outputs		Eficiência do Ensino Superior em Portugal			
					Alunos diplomados			
	Total Docentes	Financiamento	Alunos matriculados	Total	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Ciencias, Engenharia e Matematicas
<b>1990</b>	17 216	464	160 382	16 706	16 301		250	
<b>1991</b>	19 132	520	187 193	16 592	16 142		223	
<b>1992</b>	20 164	652	219 424	21 339	20 762	577	245	
<b>1993</b>	21 210	682	247 523	30 398	20 450	842	378	
<b>1994</b>	22 305	716	276 534	32 729	29 556	879	320	6 645
<b>1995</b>	24 169	801	300 573	33 270	31 850	1 420	431	6 920
<b>1996</b>	25 087	886	319 525	35 917	34 184	1 733	458	7 232
<b>1997</b>	26 477	949	350 850	38 071	36 187	1 884	460	8 219
<b>1998</b>	28 178	1 114	351 784	41 543	39 426	2 117	482	9 293
<b>1999</b>	29 885	1 162	348 471	46 305	44 326	1 979	576	9 809
<b>2000</b>	31 906	1 285	363 869	51 022	49 069	1 953	694	10 199
<b>2001</b>	35 740	1 417	387 703	50 651	47 738	2 207	706	10 567
<b>2002</b>	36 191	1 639	396 601	52 932	49 805	2 326	801	12 107
<b>2003</b>	36 402	1 758	400 831	58 016	54 291	2 885	840	13 145
<b>2004</b>	36 773	1 880	395 063	60 039	56 041	3 068	930	14 016
<b>2005</b>	37 434	2 062	380 937	63 016	58 806	3 152	1 058	14 715
<b>2006</b>	37 434	2 116	367 312	71 828	59 893	4 248	1 161	14 503
<b>2007</b>	36 069	2 281	366 729	83 276	51 687	5 323	1 279	20 966
<b>2008</b>	35 178	2 324	376 917	84 009	40 010	6 274	1 330	23 331
<b>2009</b>	35 380	2 316	373 002	76 567	42 514	9 369	1 398	20 370
<b>2010</b>	36 215	2 465	383 627	78 609	50 727	12 515	1 500	19 551
<b>2011</b>	38 064	2 413	396 268	87 129	51 267	14 733	1 614	19 718
<b>2012</b>	35 482	2 302	390 273	81 410	50 906	18 367	2 007	20 338
<b>2013</b>	33 528	2 411	371 000	80 899	51 467	17 316	2 463	21 182
<b>2014</b>	32 346	2 402	362 200	75 906	47 592	16 202	2 503	19 823
<b>2015</b>	32 580	2 415	349 658	76 892	47 194	16 746	2 351	20 271

**Fonte:** Pordata, OCDE

Tomando o número de alunos diplomados para medir a eficiência ou produtividade do sistema de ensino, podemos observar pelo Gráfico 6 que houve uma forte subida na primeira metade dos anos 1990 e em seguida uma estagnação no ensino público, enquanto que o privado continuava a crescer até 2002-2003. A partir de 2006 dá-se uma subida substancial na produtividade do público, enquanto o privado se mantém estagnado. Considerando o total do setor houve um aumento de 143% na produtividade do setor entre 1990 e 2015, mas se compararmos a data final com 1993 o aumento foi de 65%, o que representa uma taxa média de crescimento anual de 2,3%. O Gráfico 7 apresenta três medidas da eficiência mais utilizadas. A medida de produtividade multifatorial, que relaciona o número de alunos diplomados com os gastos totais em educação superior mostra um crescimento de 20,6% entre 1993 e 2015 ou seja uma taxa de crescimento anual de 0,86% ao ano.

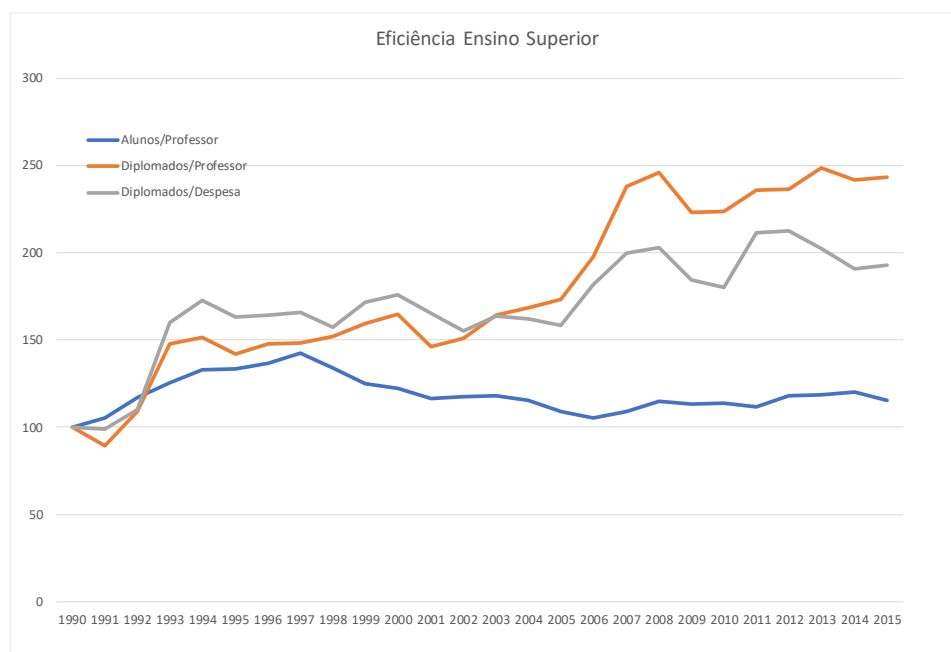
**Gráfico 6**





Fonte: Pordata e DGEE

**Gráfico 7**

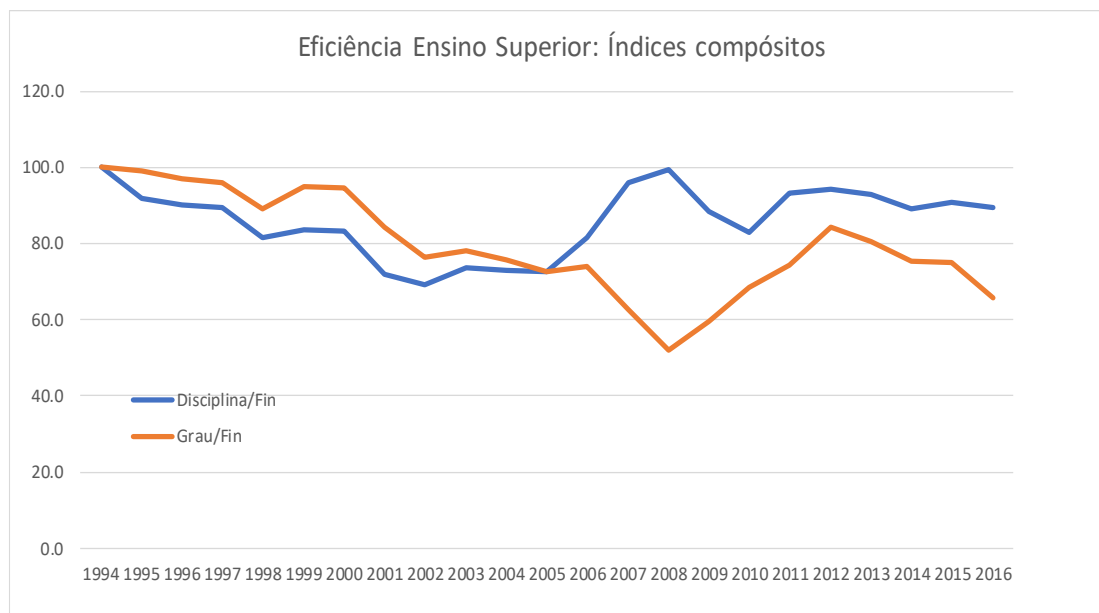


Fonte: Cálculos do autor

Não existem testes uniformizados a nível nacional para poder avaliar a qualidade dos diplomados do ensino superior, nem são publicadas as notas médias destes diplomados. O Gráfico 8 apresenta dois indicadores compósitos – quantitativos e qualitativos (rácio entre o índice do número de diplomados

ponderado pela disciplina - 0,65 para os diplomados em ciências, tecnologia, engenharia e matemática e 0,35 para os restantes e o índice de financiamento) que revela uma queda entre 1994 e 2005, seguida de uma recuperação, mostrando no total do período apenas uma queda de cerca de 10%. E o rácio entre o índice de diplomados por grau de ensino (0,3 para licenciado, 0,5 para mestrado e 0,7 para doutoramento) e o índice de financiamento, que revela uma quebra de 1994 a 2008, seguida de alguma recuperação, com uma variação total de -34%.

**Gráfico 8**

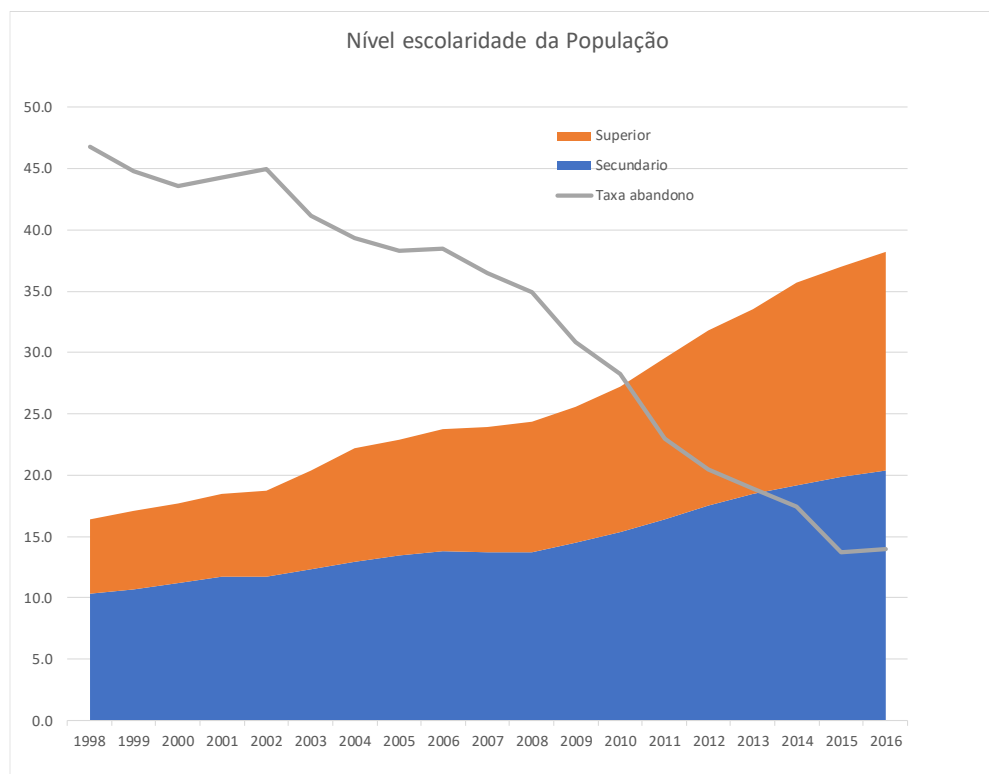


**Fonte:** Cálculos do autor

A evolução do nível de escolaridade da população portuguesa nos últimos 20 anos mostra um progresso notável (Gráfico 9), apesar de continuar a ser um dos mais atrasados da OCDE como se verá mais abaixo. A proporção da população com mais de 15 anos que completou o ensino secundário subiu de 10,3% em 1998 para 20,4% em 2016, enquanto que a percentagem da população com ensino superior subiu de 6,1 para 17,8%. Também a taxa de abandono, que era um dos pontos mais críticos do sistema de educação, é um bom augúrio para evolução futura da escolaridade da população, ao ter-se reduzido de 50% em 1992 para 38,5% em 2006, e depois teve uma queda mais acentuada para 14% em 2016.<sup>13</sup>

**Gráfico 9**

<sup>13</sup> Em 2011 houve uma alteração da forma como se efetua o inquérito, que terá provocado uma redução de 2 a 4 pp na série.



Fonte: Pordata

Podemos concluir que ao nível do ensino básico e secundário superior a evolução demográfica tem determinado uma evolução decrescente dos alunos matriculados, na medida em que nos últimos anos se atingiu a escolarização completa. O número de docentes que crescera entre 1990 e 2005 tem registado uma significativa quebra, com decréscimo do número de alunos por docente. As produtividades do trabalho e multifatorial que haviam baixado entre 1995 e 2005 inverteram esta tendência e registaram forte subida com a crise económica e financeira (devido a um forte aumento de diplomados), mas voltaram a decrescer, sobretudo a partir de 2013. A nível do ensino superior o número de alunos matriculados subiu até 2012, mas depois passou a registar uma quebra acentuada, apesar dos níveis de escolarização ainda estarem bastante abaixo dos países mais avançados. O número de docentes teve uma evolução semelhante. Tanto a produtividade do trabalho como multifatorial subiram ao longo das últimas duas décadas, embora em termos de tipo de especialização e de graus de ensino não tenham sido tão favoráveis.

Uma análise de eficiência comparativa das universidades públicas portuguesas (56 departamentos) feita por Afonso e Santos (2005),<sup>14</sup> utilizando a metodologia DEA, para 2003, considerando o output a taxa de diplomados em todos os graus e doutoramentos, em particular, e como *input* o rácio professor/aluno ou despesa por aluno. A conclusão é que em média as universidades poderiam utilizar menos 32 a 43% de recursos se tivessem a melhor *performance* da amostra. Contudo, a principal crítica é que este exercício

<sup>14</sup> Students and Teachers: a DEA approach to the relative efficiency of Portuguese Public Universities, mimeo.

apenas tem em consideração indicadores quantitativos, sem considerar a qualidade dos diplomados, assunto que iremos abordar mais abaixo.

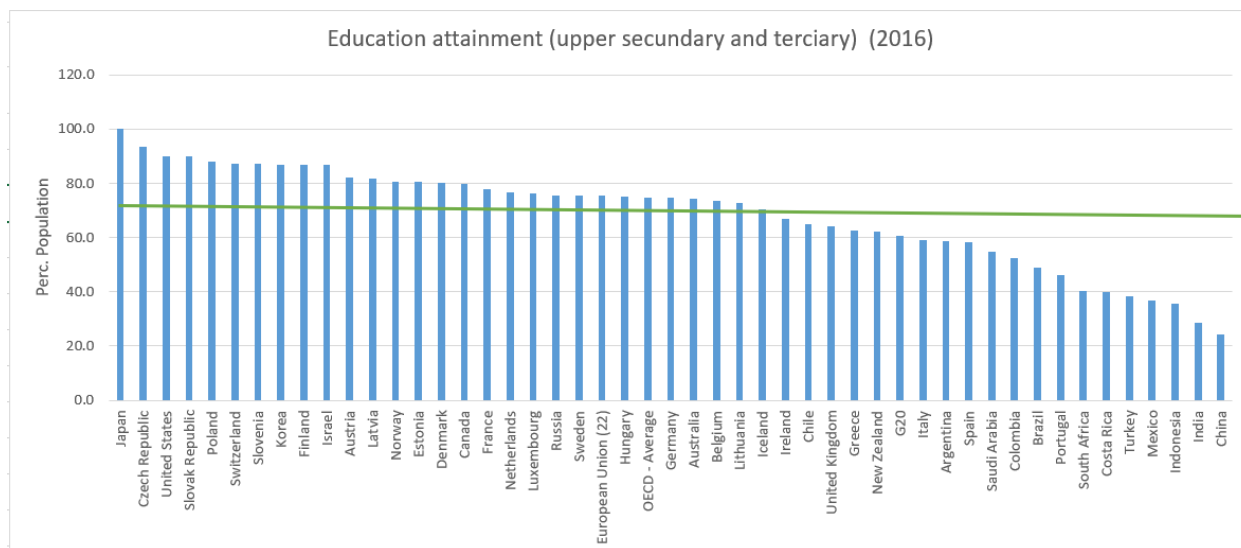
### **Análise da *performance* a nível internacional**

Portugal continua a ser um dos países da OCDE com menor escolarização, mas foi um dos países em que esta mais cresceu para o secundário superior e terciário entre 1994 e 2016. Portugal tem uma taxa de formados com ensino secundário superior e terciário de 8,95% da pop., 60 a 70% dos países com mais elevadas taxas: Europa de leste e Nórdicos. Apesar do esforço que tem sido feito, e que se tem também traduzido numa melhoria das capacidades cognitivas dos alunos, este é ainda é insuficiente para se atingir, no longo prazo, os níveis destes países. Mas uma grande parte da melhoria dos resultados tanto quantitativos como qualitativos terá que vir da melhoria da eficiência e eficácia do sistema educacional. Portugal já tem uma das proporções mais elevadas das despesas de educação em relação ao PIB, o rácio dos docentes por aluno é superior aos países acima, de melhor *performance*, os salários dos docentes estão acima daqueles países, mas o número de horas de trabalho dos docentes é inferior e os docentes têm uma estrutura etária envelhecida e a necessitar de melhor qualificação.

Com uma taxa de 46,2% em 2016 para a proporção de pessoas entre 25 e 64 anos que completaram o ensino secundário e terciário, Portugal estava na cauda da OCDE (Gráfico 10), na 40.ª posição na amostra de 47 países do gráfico, enquanto a OCDE tinha uma média de 74,8%. O aumento registado por Portugal (de 19 para 46% entre 1994 e 2016, ou seja, um acréscimo de 27,8 pp), embora substancial, foi inferior ao dos países que já em 1994 estavam abaixo da média da OCDE: Grécia aumentou de 30,3 pp (41 para 72%), Irlanda de 34,6 pp (45,2 para 79,8) e Espanha de 32 pp (26,2 para 58,3).

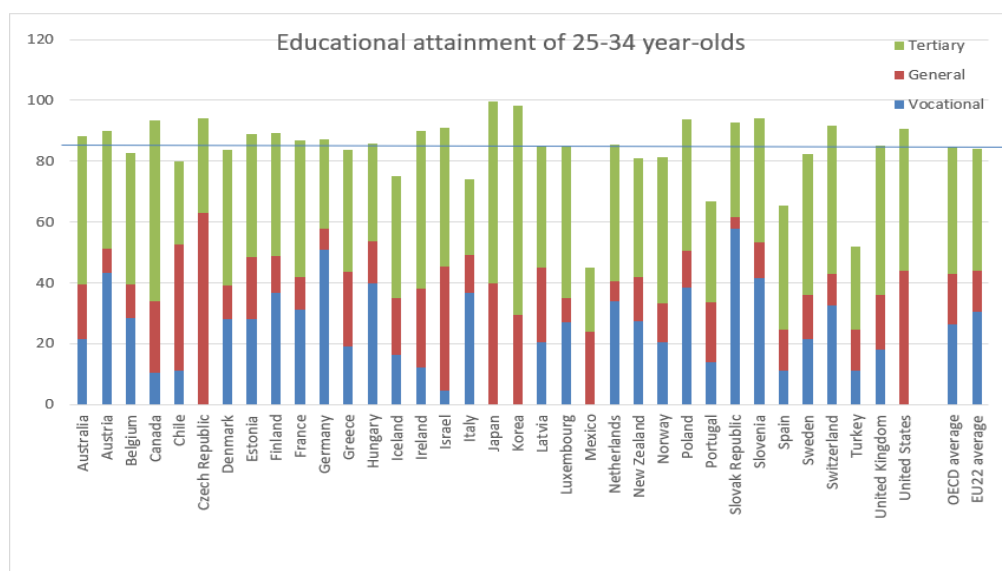
Se olharmos para o Gráfico 11 que apresenta a proporção de pessoas entre os 25 e 34 anos de idade com formação do secundário superior e terciário, podemos ter uma ideia do que será a posição de Portugal em termos de formação nas próximas décadas, pois esta é a geração que entra no mercado de trabalho. Portugal continua bastante abaixo da média da OCDE (-21%), e é com a Espanha o país mais atrasado da UE-22.

### **Gráfico 10**



Fonte: OCDE

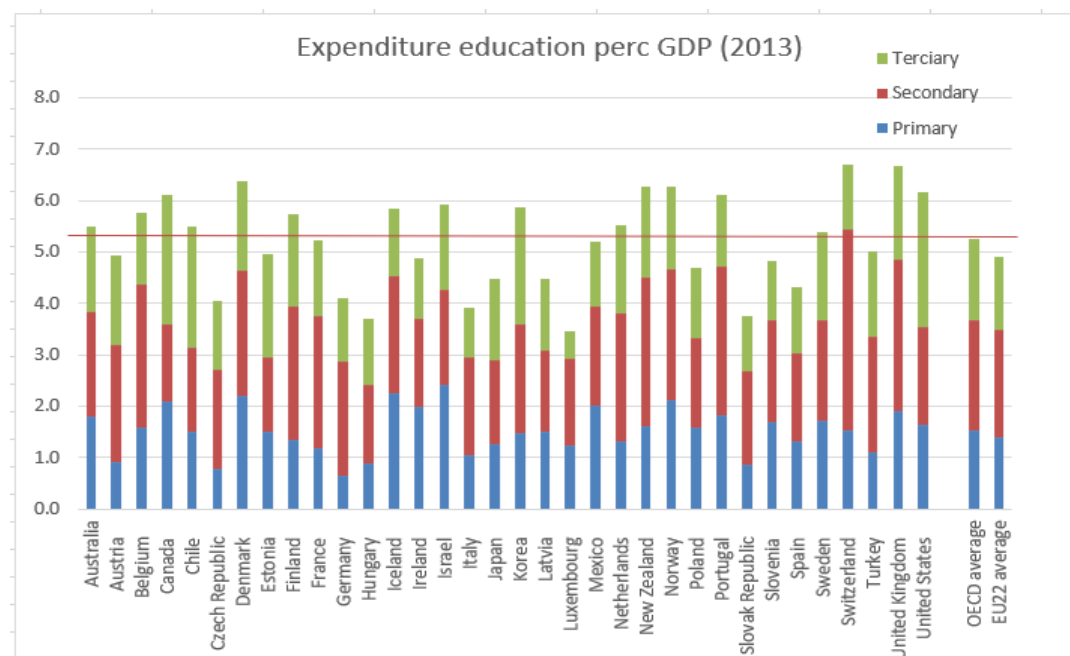
Gráfico 11



Fonte: OECD, *Education at a Glance*, 2016

Portugal encontra-se entre os países com maior proporção da despesa em educação sobre o PIB, com 6,1% em 2013, acima dos 5,2% de média da OCDE. Conforme o Gráfico 10 mostra, apenas a Suíça, Reino Unido e Dinamarca têm uma percentagem superior. A Nova Zelândia, Canadá e Noruega têm uma percentagem semelhante.

**Gráfico 10**



**Fonte:** OECD, Education at a Glance, 2016

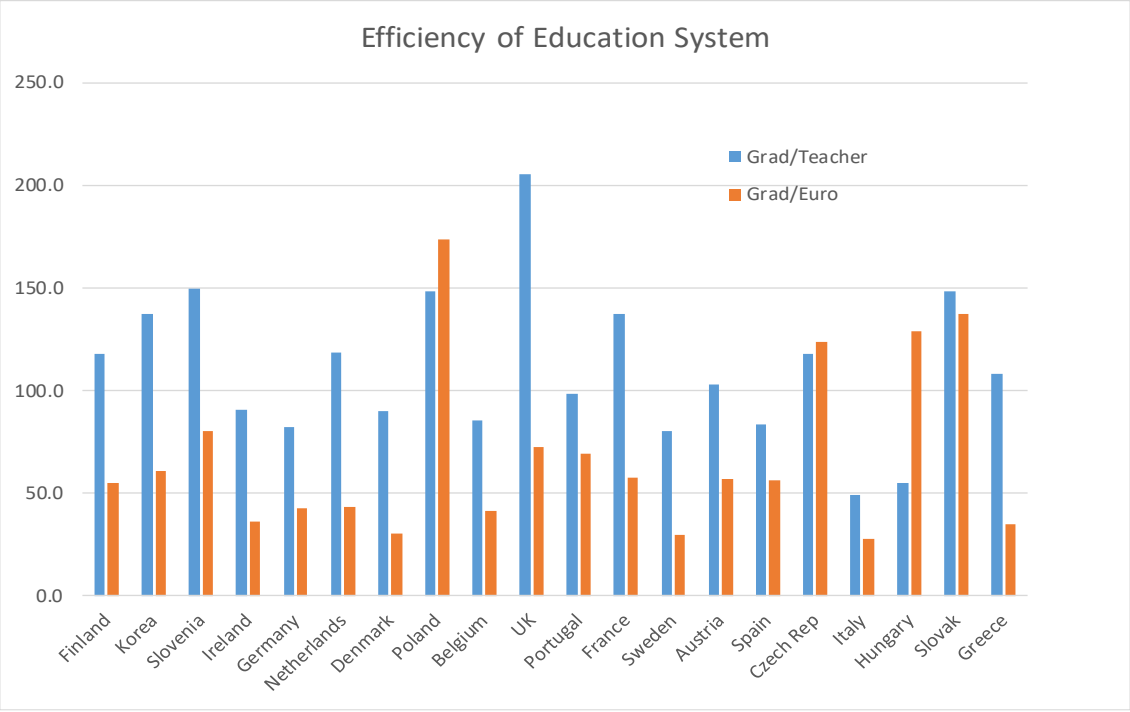
A elevada despesa e os baixos níveis relativos de escolarização fazem suspeitar que existe um nível substancial de ineficiência no sistema de ensino português, quando se toma como *benchmark* a OCDE.

O Gráfico 11 mostra duas medidas de eficiência: o número de diplomados por docente (Grad/Teacher)<sup>15</sup> e o número de diplomados por euro gasto em educação,<sup>16</sup> para 2015, com os países ordenados em ordem decrescente das médias obtidas no PISA em 2015. O grau de correlação entre estes dois indicadores é apenas de 0,37. Os países que têm tanto a produtividade do trabalho (docentes) e multifatorial (Euros) elevados são a Polónia, Eslováquia e República Checa. O Reino Unido, Eslovénia, França e Coreia também apresentam uma elevada produtividade do trabalho. Portugal está próximo da média da amostra no caso da produtividade multifatorial mas cerca de 10% abaixo no caso da produtividade do trabalho.

**Gráfico 11**

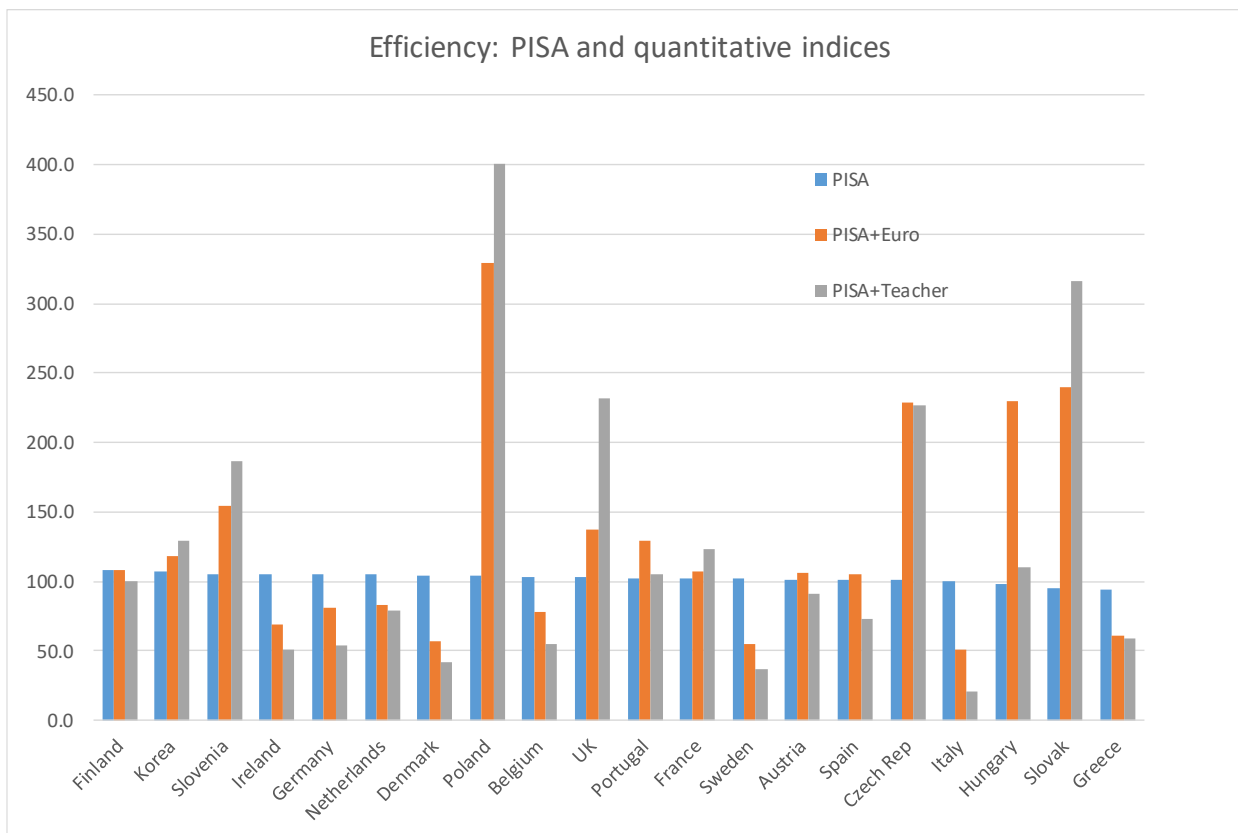
<sup>15</sup> Multiplicado por mil.

<sup>16</sup> Total de diplomados dividido por milhares de Euros vezes 10.



Fonte: Cálculos do autor

Gráfico 12



**Fonte:** Cálculos do autor

(Finanças Públicas\Modelos Institucionais Política Orçamental\Dados\Allocative efficiency\Eff Education.xls)

Porém, quando comparado com os países que têm as melhores produtividades, o nosso país tem um *gap* de 60 e 52%, respetivamente.

O Gráfico 12 apresenta os rácios compósitos, que resultam da multiplicação dos índices anteriores pelo índice dos resultados de PISA, tomando como base (100) os valores do país com melhor PISA (Finlândia). Os países do leste Europeu continuam com as produtividades mais elevadas.<sup>17</sup> Fora deste grupo de países aparece o Reino Unido com um elevado índice compósito PISA+Euro, que mede a eficiência multifatorial. Portugal continua próximo da média da amostra no índice compósito com a produtividade multifatorial, mas 15% inferior à média com a produtividade dos docentes. Os *gaps* em relação ao melhor posicionado são de 61 e 54%, muito próximos dos anteriores, porque Portugal está na média do índice de PISA.

Um estudo comparativo da *performance* dos alunos portugueses com os europeus, baseado nos resultados do PISA (Ferreira, A., I. Flores e T. Casas-Novas (2017))<sup>18</sup> mostra que o principal problema,

<sup>17</sup> Uma das razões mais importantes são os regimes educacionais que herdaram do período socialista que era caracterizado por elevados níveis de capital humano.

<sup>18</sup> Porque melhoraram os resultados PISA em Portugal? FFMS, 2017.



que ainda nos separa dos melhores da OCDE é o baixo nível educacional dos pais, o que mais uma vez mostra a inércia na evolução do capital humano, falta de autonomia das escolas e o envelhecimento do corpo docente. Contudo, este estudo não entra na análise dos elementos cognitivos e métodos pedagógicos, bem assim como fatores institucionais.

No primeiro estudo sobre eficiência, usando métodos não paramétricos, aplicado a Portugal, Clements (1999)<sup>19</sup> utiliza o método do FDH, em que o *input* são os gastos com educação por aluno na educação primária e secundária, e o *output* é a percentagem da população que completa o ensino secundário na idade normal. Entre 20 países da OCDE Portugal tem um *score* de .54, o que significa que poderia ter o mesmo output com 54% menos recursos, caso tivesse a eficiência do Japão, Coreia, Hungria e Noruega. Entre as reformas que propõe para melhorar a eficiência estão a adoção de um sistema de gestão do setor orientado para obter resultados e o adequado sistema de incentivos, estabelecimento de mínimos das turmas e uma flexibilização das regras de emprego e trabalho nas escolas públicas.

Afonso e St. Aubyn (2004)<sup>20</sup> estudam a eficiência no setor educação, com dados para os anos 1980, e mostram que Portugal tinha um grau de ineficiência cerca de 20% inferior aos países mais eficientes como a Suécia, Japão e Finlândia.

Outro estudo para os anos 1990 utilizando o DEA mostra que o setor da educação em Portugal é o mais ineficiente entre um grupo de 13 países.

### Quadro 5.3

Stage 3 efficiency scores by public spending account for 19 OECD countries, 1990-2000

	Education		Health		Economic Affairs		General Public Services		Social Security and Welfare		Performance		Stability	
	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank
Australia	0.843	5	0.865	4	0.836	3	0.390	12	1.000	1	0.942	2	1.000	1
Austria	0.780	8	0.758	10	0.470	8	0.287	14	0.502	16	0.636	10	0.702	10
Belgium	1.000	1	0.717	11			1.000	1	1.000	1	0.798	3	1.000	1
Canada	1.000	1	0.675	14	0.858	2	1.000	1	0.843	5	0.786	4	0.985	2
Denmark	0.795	7	0.682	13	0.798	4	0.419	9	1.000	1	0.597	12	0.767	7
Finland	1.000	1	0.771	9	1.000	1	0.683	4	0.867	4	0.515	14	0.656	12
France	0.651	12	0.664	15	0.619	5	0.239	16	0.504	15	0.571	13	1.000	1
Germany	0.564	15	0.582	16	1.000	1	0.771	2	0.970	2	0.696	7	0.775	6
Greece	1.000	1	1.000	1	0.347	9	0.393	10	0.577	11	0.731	6	0.759	8
Ireland	0.661	11	1.000	1	0.233	11	0.156	17	0.686	10	1.000	1	0.805	4
Luxembourg	0.695	9	1.000	1	0.221	12	0.251	15	0.839	6	1.000	1	0.757	9
Norway	1.000	1	0.689	12	0.235	10	0.442	8	0.878	3	0.639	9	0.606	13
Portugal	0.636	13	0.947	2			0.764	3	0.772	7	1.000	1	1.000	1
Spain	0.690	10	0.864	5	0.499	7	0.669	5	0.687	9	0.769	5	0.782	5
Sweden	1.000	1	1.000	1	1.000	1	0.584	6	0.691	8	0.495	15	0.487	14
Switzerland	0.952	3	0.910	3	1.000	1	1.000	1	0.562	12	1.000	1	0.819	3
The Netherlands	0.816	6	0.859	6	1.000	1	0.390	11	0.516	13	0.629	11	1.000	1
United Kingdom	0.941	4	0.853	7	0.511	6	0.492	7	0.514	14	0.656	8	0.664	11
USA	0.970	2	0.819	8	1.000	1	0.336	13	1.000	1	1.000	1	1.000	1
Average	0.842		0.824		0.684		0.540		0.758		0.761		0.819	

Fonte: Adam (2008)

<sup>19</sup> The efficiency of education expenditure in Portugal, IMF, WP 99/179.

<sup>20</sup> Non-parametric approaches to education and health expenditure efficiency in OECD countries.

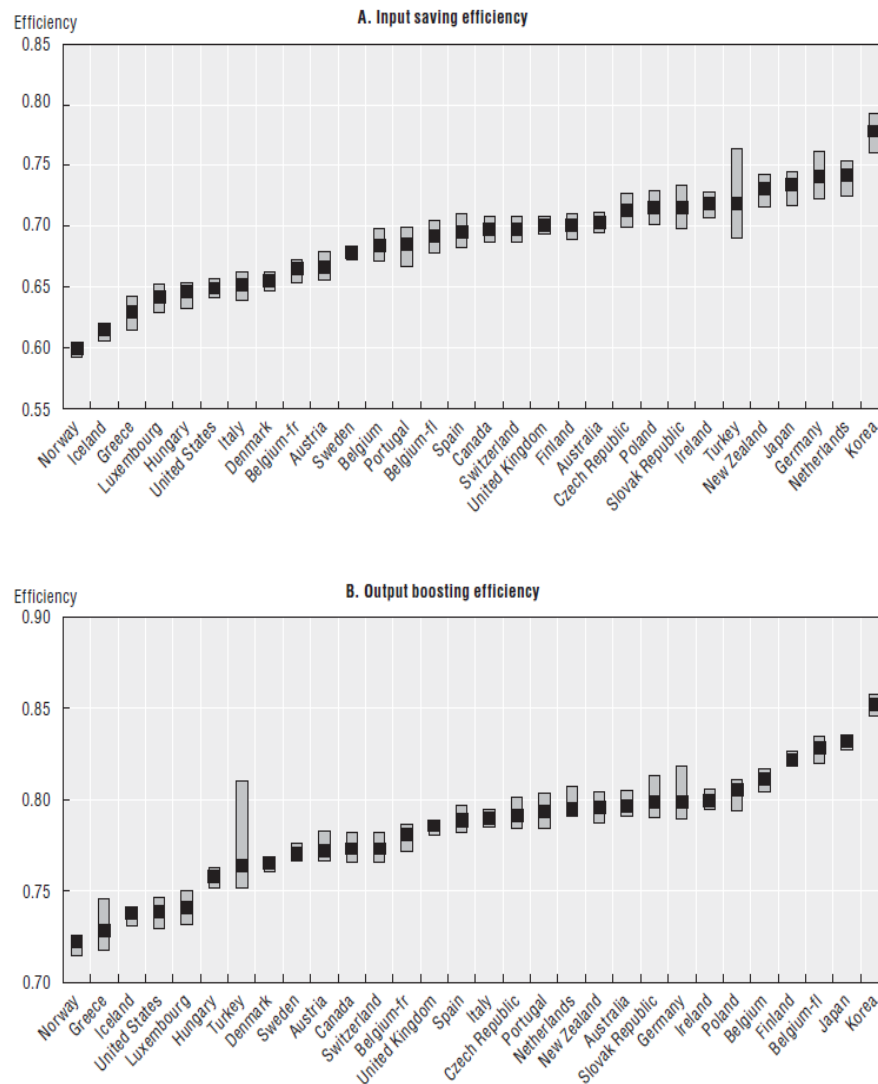
Em ambos os estudos se utilizam os testes de PISA como medidas do *output* do sistema de educação. Contudo, uma crítica que se pode avançar a estes estudos é que existe uma dimensão quantitativa (qual o número de formados) e qualitativa (qual o nível de conhecimentos) do *output* do sistema educativo.

Um estudo da OCDE (Sutherland, Price e Gonand (2009)<sup>21</sup>) com um número de *inputs* mais abrangente: número de pessoal docente por estudante, medida da origem socio-económica do aluno, acesso a computador, e se a linguagem falada em casa é a nacional. O *output* é o resultado do PISA. O grau de eficiência da escola mediana portuguesa é de .67 na orientação para os *inputs* e .78 na orientação para os *outputs*. Os países mais eficientes são a Coreia, Japão e Alemanha.

---

<sup>21</sup> Improving Public Spending Efficiency in Primary and Secondary Education, *OECD Journal of Economic Studies*.

Figure 2. Estimates of technical efficiency for the median school



Note: DEA performed with 4 inputs (teaching and computing resources, socio-economic status of students and language background) and one output (average PISA score). The figure shows the bias-corrected estimate of efficiency and 95% confidence intervals.

Flores (2017) também estuda a eficiência comparativa dos sistemas educacionais dos países europeus, concluindo que o grupo de países mais eficiente é a Polónia, Eslovénia e República Checa, o que corresponde às nossas conclusões.

## Ensino Superior

Vejamos agora alguns indicadores da eficiência do ensino terciário em Portugal, comparativamente aos restantes países da OCDE. O Quadro 4 resume para 2015 os principais indicadores quantitativos e qualitativos. A produtividade do trabalho é medida pelo número de diplomados por professor e a eficiência multifatorial pelo rácio entre o número de diplomados e a despesa em educação, em Euros

PPs. Estes indicadores encontram-se também nos Gráficos 10 e 11. Os países com maior produtividade, em termos quantitativos, são a Grécia, França e Reino Unido.<sup>22</sup> O Luxemburgo, México, Alemanha e Noruega são os países menos eficientes. Portugal tem uma produtividade que é 72% da média e 38% da mais elevada. A posição dos países muda substancialmente se medirmos a eficiência multifatorial por Euros em PPs, logo à partida por causa de diferenças nos salários dos professores. Nesta dimensão os países mais eficientes são a Turquia, Eslováquia, Irlanda, Polónia, República Checa e Hungria. Portugal está bem colocado nesta dimensão, na 7.ª posição, junto com a Espanha, com 11% acima da média da amostra, mas com 47% do melhor. Neste indicador os países menos eficientes são Suíça, Canadá e Estados Unidos. A Grécia aparece agora como dos piores.

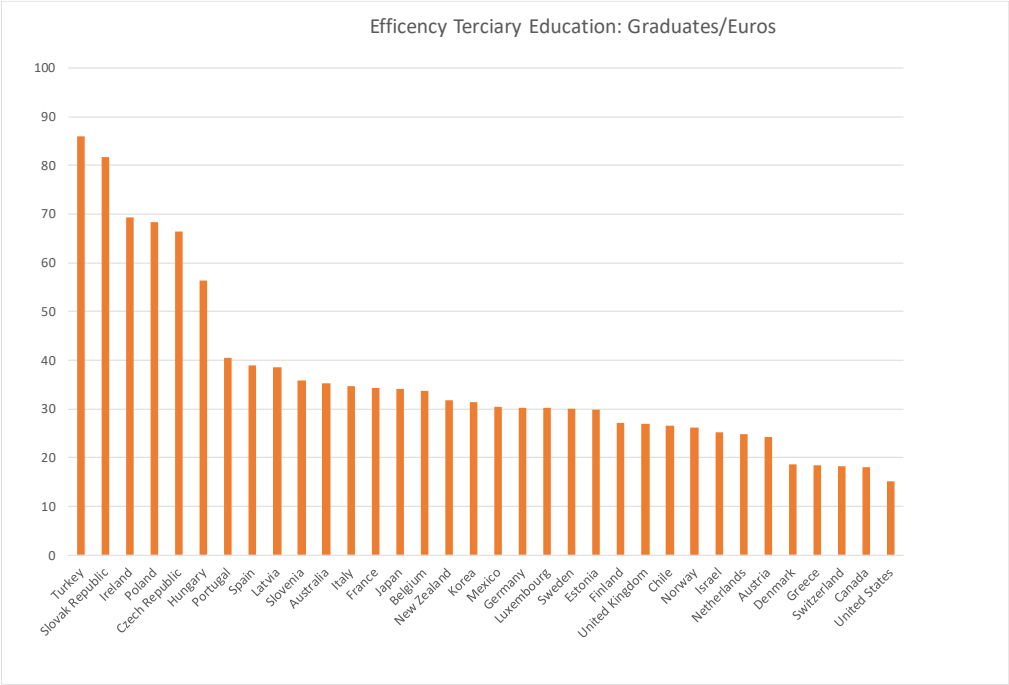
**Quadro 4**

	Índices quantitativos		Índices compostos		
	Diplomados/ Professores	Diplomados/ Euros	Perc. SETM	Diplomados/ Professores	Diplomados/ Euros
Australia	3.2	35.3	18.4	55.1	181.5
Austria	2.8	24.2	30.9	53.6	137.5
Belgium	5.7	33.7	19.3	99.2	174.3
Canada	4.0	18.1	23.2	71.6	96.7
Chile	4.4	26.5	22.1	78.1	140.4
Czech Republic	6.1	66.4	28.6	113.1	370.4
Denmark	3.7	18.6	21.7	65.3	98.2
Estonia	2.8	29.8	28.3	51.5	165.8
Finland	3.8	27.1	30.7	72.6	153.9
France	7.0	34.4	26.9	128.2	189.4
<u>Germany</u>	2.3	30.3	38.7	47.3	182.4
Greece	8.1	18.4	14.3	134.6	91.4
Hungary	3.8	56.4	25.0	69.1	306.3
Ireland	4.0	69.4	26.4	73.5	380.9
<u>Israel</u>	5.5	25.1	28.0	101.9	139.5
Italy	4.1	34.7	24.6	74.2	187.9
Japan	4.0	34.2	29.1	75.0	191.6
Korea	4.2	31.5	30.5	79.6	178.1
Latvia	4.4	38.6	22.1	78.0	204.9
Luxembourg	2.7	30.2	14.0	44.6	149.5
Mexico	2.7	30.4	29.9	50.4	171.2
Netherlands	2.9	24.9	18.7	49.9	128.3
New Zealand	6.2	31.8	23.2	110.4	169.9
Norway	2.2	26.1	21.9	39.5	138.1
Poland	5.3	68.4	23.8	95.7	367.5
Portugal	3.1	40.5	29.8	58.3	228.1
Slovak Republic	5.4	81.7	23.1	96.4	436.5
Slovenia	4.8	35.9	28.6	89.1	200.2
Spain	3.4	38.9	26.7	61.9	214.0
Sweden	2.7	30.0	26.9	50.4	165.2
Switzerland	5.5	18.3	25.9	100.0	100.0
Turkey	5.4	85.9	21.1	94.7	451.6
United Kingdom	6.4	26.9	27.1	117.5	148.4
United States	3.6	15.1	18.2	62.2	77.7

<sup>22</sup> Nestes dois últimos países têm um peso elevado os diplomados estrangeiros que imigram para estudar nestes países. A Grécia tem um rácio de alunos por professor que é mais do dobro da média da OCDE.

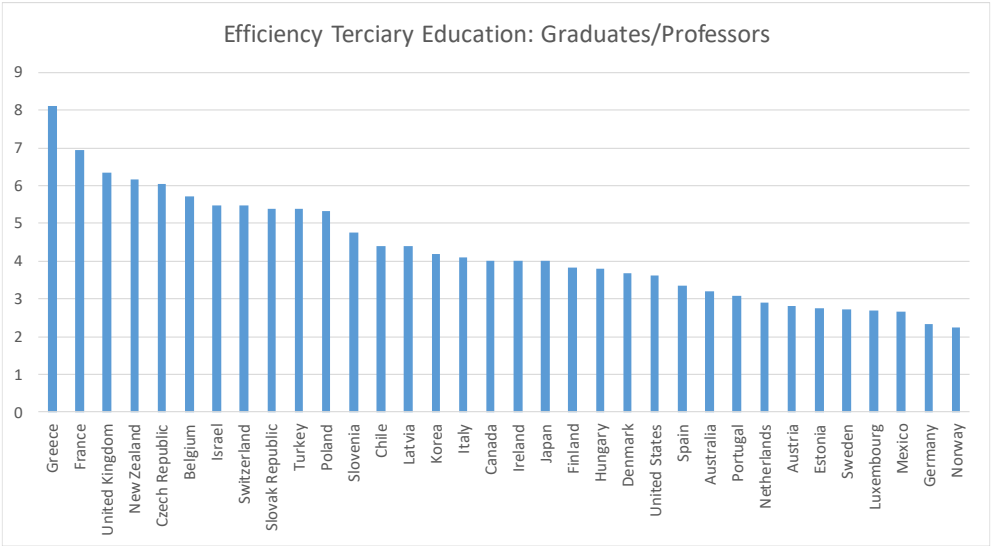
Fonte: OECD e cálculos do autor

Gráfico 10



Fonte: Cálculos do autor

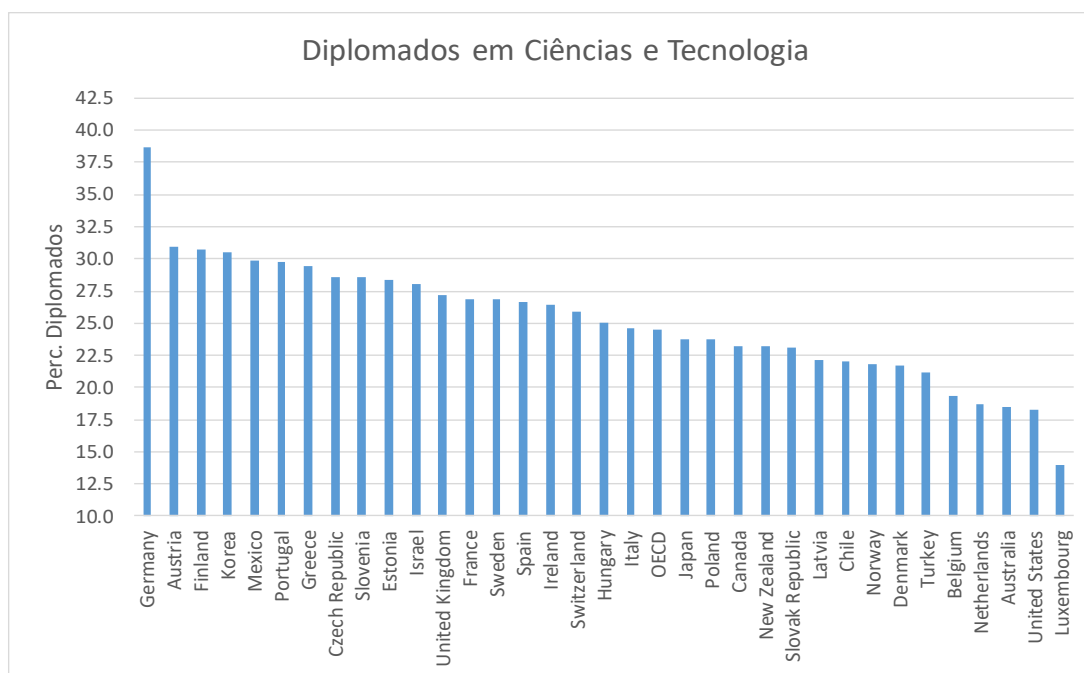
Gráfico 11



Fonte: Cálculos do autor

Vivemos numa sociedade cada vez mais exigente em termos de ciência e tecnologia, sobretudo quando consideramos a inovação e o progresso económico. Por isso é importante a especialização em termos de áreas do conhecimento dos diplomados do ensino superior. O Gráfico 5 mostra a percentagem dos diplomados em ciências, matemáticas e tecnologia. Os países com maior proporção são aqueles onde o progresso tecnológico (indústria e setores tecnológicos) têm maior peso, na Europa, como Alemanha, Áustria e Finlândia, assim como a Coreia, na Ásia. Também a República Checa, Eslovénia e Estónia, Israel, Reino Unido, França e Suécia têm proporções acima da média da OCDE. O mesmo se verifica para Portugal. Mas não deixa de ser surpreendente verificar que países como os EUA estejam na cauda da OCDE, o que não abona em relação ao seu sistema de ensino.<sup>23</sup> O Quadro 4 volta a apresentar os índices de eficiência com professores e euros, agora com os diplomados ponderados 1 para os de ciências e tecnologia e 0,5 para os restantes. As maiores subidas na ordem entre países são para a Alemanha e Japão.

**Gráfico 5**



**Fonte:** Cálculos do autor com base na OCDE

Contudo, parece-nos fundamental incluir a dimensão qualitativa, pois um ensino de massas pode produzir muitos diplomados, mas de qualidade duvidosa. Não existe nenhum teste equivalente ao PISA para nível universitário. Para avaliar a qualidade do ensino superior (Quadro 5) utilizaram-se dois índices: o índice de Shangai que avalia a qualidade académica das 500 melhores universidades a nível mundial, e os resultados dos testes de GRE para entrada em cursos pós-licenciatura nos EUA. O índice

<sup>23</sup> O Luxemburgo é um pequeno país, com elevada proporção de emigrantes, pelo que este indicador não tem grande relevância. A Austrália é um país cuja economia assenta na exploração dos recursos naturais.

de Shangai para cada país combina duas informações: o número de universidades incluídas nas 500 melhores e a soma dos índices atribuídas pelo ARWU às universidades. Este índice combinado é depois dividido pela população do país. O índice resultante é o logaritmo do anterior.<sup>24</sup> Como o Quadro 5 mostra o país com melhor qualidade do ensino superior é a Suíça, seguido pela Dinamarca, Suécia, Holanda e Austrália. Apesar de ter o maior número de universidades nas 500 melhores, os EUA e Reino Unido fazem parte do segundo grupo que também inclui Bélgica, Finlândia e Noruega. Portugal tem um índice equivalente a 77% da média e 33% do melhor.<sup>25</sup>

Os testes de GRE, de pós-licenciatura (pós-bacharelato) atribuem a melhor qualidade ao ensino superior da Nova Zelândia, Austrália, Suíça, Canadá, Reino Unido, Holanda, Áustria e Alemanha. Portugal ocupa a 26.ª posição entre 32 países, próximo da Espanha e Itália.

## Quadro 5

---

<sup>24</sup> Um ajustamento adicional foi somar 1,5 pontos aos índices inferiores a 3.

<sup>25</sup> As universidades portuguesas têm *rankings* a nível global ainda bastante modestos, exceto para algumas escolas especializadas (p.ex. o Lisbon MBA está na 13.ª posição na Europa). No *ranking* de Shangai a Universidade de Lisboa tem o *ranking* de 201-300, Porto 301-400, e Coimbra 401-500.

	Shangai	Graduate Record Examination			
	Indice	Verbal	Math	Analytical	Indice
Australia	82.14	158.20	155.70	4.30	107.96
Austria	32.14	153.90	154.80	3.80	102.18
Belgium	72.76	154.40	156.90	3.70	101.81
Canada	68.32	156.10	154.00	4.20	106.20
Chile	20.47	150.20	154.40	3.10	94.78
Czech Republic	19.00	151.80	155.60	3.40	98.18
Denmark	90.55	153.30	152.40	3.70	100.60
Estonia	42.91				
Finland	77.74	153.80	153.50	3.60	100.02
France	49.49	154.00	157.40	3.40	99.04
Germany	53.14	153.40	155.80	3.80	102.29
Greece	30.78	150.40	156.50	3.50	98.99
Hungary	8.80	152.00	157.30	3.50	99.52
Ireland	39.35	156.40	152.70	4.10	105.06
Israel	67.78	151.80	156.90	3.40	98.46
Italy	30.08	153.40	154.40	3.20	96.41
Japan	35.81	145.30	157.30	3.00	93.41
Korea	17.53	149.30	160.00	3.10	95.79
Latvia	8.80	153.00	155.20	3.80	102.07
Luxembourg					
Mexico	9.91	148.40	149.20	3.00	92.34
Netherlands	80.19	155.80	156.90	4.00	104.90
New Zealand	46.05	158.60	157.70	4.30	108.47
Norway	75.77	152.40	151.50	3.70	100.21
Poland	14.97	151.70	154.70	3.50	98.89
Portugal	33.02	151.50	152.90	3.30	96.60
Slovak Republic	8.80	151.40	154.70	3.40	97.90
Slovenia	8.80	152.50	154.40	3.40	98.07
Spain	26.17	151.90	154.00	3.30	96.93
Sweden	86.93	153.20	152.50	3.60	99.67
Switzerland	100.00	154.40	158.20	3.70	102.09
Turkey	10.49	145.00	158.90	2.90	92.76
United Kingdom	76.10	157.70	153.70	4.30	107.42
United States	75.97	153.00	150.10	3.80	100.97

**Fonte:** Shangai *rankings*, disponível em <http://www.shanghairanking.com/ARWU2017.html>

Graduate Record Examinations: A snapshot of the individuals who took the GRE revised general test

Um estudo da Comissão Europeia sobre a eficiência do sistema terciário de educação na UE<sup>26</sup> utiliza o método do DEA e estima uma função estocástica. O primeiro considera como *inputs* o número de professores por aluno e, noutro caso as despesas, e como *outputs* os diplomados multiplicado por um índice da qualidade das universidades apreciada por empresas de recrutamento e de *peer review*, e noutro índice o número de publicações multiplicado pelo número de citações. Estes dois modelos

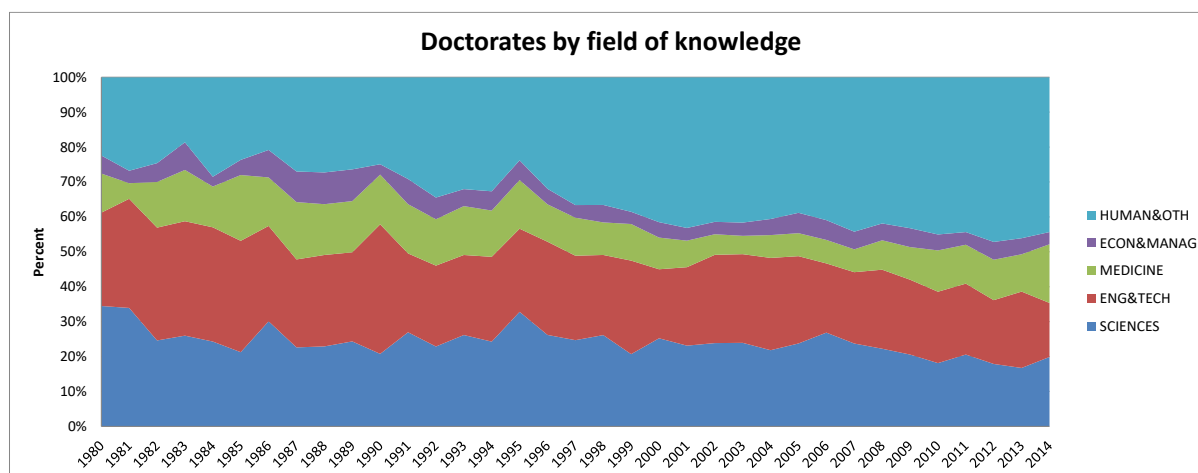
<sup>26</sup> St. Aubyn, M., A. Pina, F. Garcia e J. Pais, Study on the efficiency and effectiveness of public spending on tertiary education, Economic Papers 390, 2009.



sofrem de limitações. A primeira é a arbitrariedade na composição dos índices, e a segunda é que o índice de publicações poderá ter a ver com a qualidade académica dos professores mas não toma em conta o *output* do sistema. Os países com maior eficiência são a Holanda, Irlanda, Japão e Reino Unido. Portugal aparece no pelotão do fundo com a Espanha, Bulgária e Bálticos. O método da função de produção estocástica, tendo como *outputs* os dois índices anteriores, coloca o Reino Unido no topo seguido do Japão e da Holanda. Portugal aparece nos últimos lugares com a Eslováquia e Grécia.

O problema da qualidade do *output* do sistema ensino superior está também bem patente nos doutoramentos que têm ocorrido em Portugal. Portugal estava entre a 7.<sup>a</sup> e 9 posição entre os países da OCDE na taxa de doutoramentos, nos anos 2012 a 2015, com cerca de 3 mil doutoramentos em 2015. Em média apenas 13% foram obtidos no estrangeiro em 2008-2015, com dominância da Espanha, que é um país com um nível de sistema educacional semelhante ao nosso. Tem havido uma forte contração no peso das especializações em ciências e engenharia (Gráfico 13), que passou de 30% em 1980-83 para 19% em 2010-14. Por outro lado, 30% dos 28.- 437 doutoramentos atribuídos ou reconhecidos pelas universidades portuguesas, foram atribuídos por universidades que estão fora dos *rankings* internacionais. Finalmente uma pequena proporção destes doutorados é empregue pelas empresas e a sua produção científica e em patentes é muito insatisfatória, pelas normas internacionais.

**Gráfico 13**



**Fonte:** Base de dados da DGEEC e cálculos do autor.

Em conclusão, Portugal tem ainda um enorme caminho a percorrer para melhorar a qualidade do ensino superior, tomando a totalidade do país. Embora em termos de diplomados por Euro gasto Portugal aparentasse ter uma posição acima da média, quando se calculam os compósitos da qualidade com os índices quantitativos, tanto os índices com base nos professores como a produtividade multifatorial

colocam Portugal numa posição bastante insatisfatória no contexto da OCDE e a exigir um elevado esforço de melhoria do ensino superior.

### **Eficácia do Sistema de Ensino**

É reconhecido que o sistema de ensino fornece um conjunto de aptidões ou qualificações (*skills*) à população. Estas podem classificar-se, genericamente, na capacidade de interpretação literária ou verbal, e a capacidade numérica ou matemática de uma população. São estas aptidões que levam, entre outros fatores, como os institucionais, a uma maior ou menor capacidade tecnológica e de produtividade do trabalho na economia. A OCDE começou a realizar em 2013 um conjunto de inquéritos que permitem medir essas aptidões, no estudo Skills Matter para adultos. Os resultados encontram-se no Quadro 6. Como podemos observar os países com maior índice são Japão, Finlândia, Holanda e Suécia.

### **Quadro 6**

Skills level of adults			
	Literary	Numeracy	Average
Australia	280.4	267.6	274.0
Austria	269.5	275.0	272.2
Belgium	275.5	280.4	277.9
Canada	273.5	265.5	269.5
Chile	220.1	206.1	213.1
Czech Republic	274.0	275.7	274.9
Denmark	270.8	278.3	274.5
Estonia	275.9	273.1	274.5
Finland	287.5	282.2	284.9
France	262.1	254.2	258.2
Germany	269.8	271.7	270.8
Greece	253.9	251.9	252.9
Hungary	273.0	276.0	274.5
Ireland	266.5	255.6	261.1
Israel	255.2	251.0	253.1
Italy	250.5	247.1	248.8
Japan	296.2	288.2	292.2
Korea	272.6	263.4	268.0
Latvia	273.0	271.0	272.0
Netherlands	284.0	280.3	282.2
Mexico	226.0	218.0	222.0
New Zealand	280.7	271.1	275.9
Norway	278.4	278.3	278.4
Poland	266.9	259.8	263.3
Portugal	249.0	243.0	246.0
Slovak Republic	273.8	275.8	274.8
Slovenia	256.4	257.6	257.0
Spain	251.8	245.8	248.8
Sweden	279.2	279.1	279.1
Switzerland	272.0	273.0	272.5
Turkey	226.5	219.4	223.0
United Kingdom	272.5	261.7	267.1
United States	269.8	252.8	261.3
OECD	266.3	263.0	264.7

**Fonte:** OCDE e cálculos do autor

**Observação:** Os índices de Portugal, México e Letónia foram estimados por interpolação dos indicadores de educação da população e dos testes de PISA.

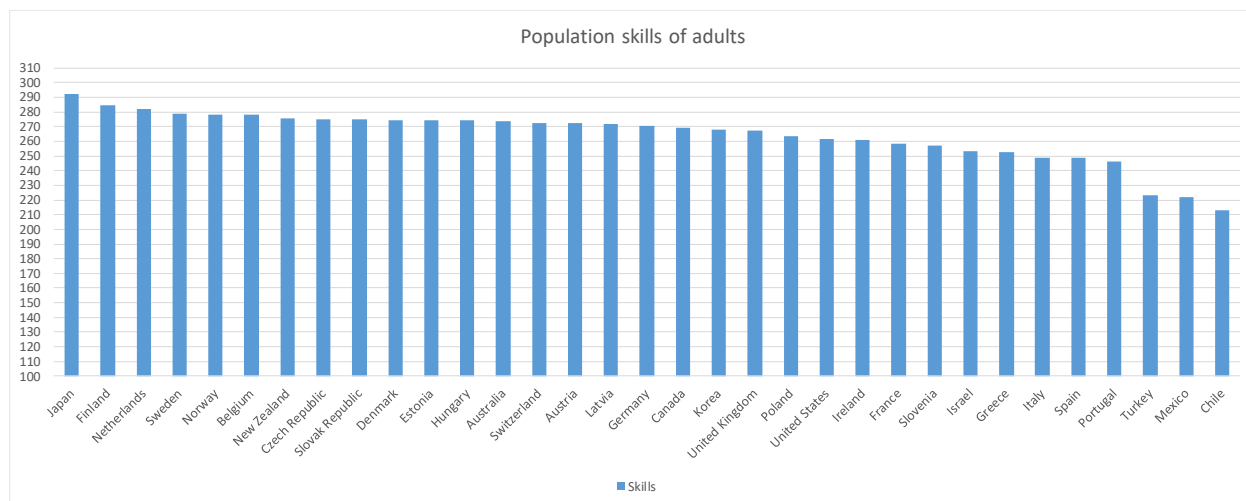
Uma questão interessante é saber em que medida os indicadores de quantidade são mais ou menos importantes que os de qualidade. Uma regressão entre as aptidões e os índices de Shangai e do GRE, bem assim como de diplomados por euro<sup>27</sup> produz os seguintes resultados:

---

<sup>27</sup> O primeiro reflete a qualidade académica como o número de publicações dos professores, enquanto que o segundo os resultados dos testes dos alunos.

SUMMARY OUTPUT								
<b>Regression Statistics</b>								
Multiple R	0.56947							
R Square	0.324296							
Adjusted R	0.254396							
Standard Error	15.61783							
Observations	33							
<b>ANOVA</b>								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	3	3394.884	1131.628	4.639405	0.009075			
Residual	29	7073.581	243.9166					
Total	32	10468.47						
<b>Coefficients</b>								
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	80.47791	76.91545	1.046317	0.304058	-76.8319	237.7877	-76.8319	237.7877
Graduates	0.137344	0.187277	0.733373	0.469218	-0.24568	0.52037	-0.24568	0.52037
GRE	1.698115	0.798374	2.126966	0.042054	0.065256	3.330974	0.065256	3.330974
Shanghai	0.193281	0.136182	1.419283	0.166477	-0.08524	0.471804	-0.08524	0.471804

**Gráfico 12**



**Fonte:** veja-se o Quadro 6.

Os resultados da regressão mostram que os índices qualitativos têm muito maior relevância para aproximar o índice de aptidões. Assim, mais do que um ensino de massas, o ensino superior deve primar pela qualidade.

St. Aubyn *et al.* (2013) tentam estimar o grau de eficácia do sistema de ensino terciário através de uma regressão entre a produtividade do trabalho, o investimento em capital físico e os gastos em educação. Subsequentemente refinam a variável da despesa que é multiplicada pelo índice de eficiência obtido nos estudos. Só no caso da variável publicações/citações esta aparece como estatisticamente significativa, o que revela a dificuldade neste tipo de exercícios. Mais interessante é o estudo dos fatores que influenciam a eficiência do sistema de ensino terciário, sendo mais importantes a qualidade do ensino secundário, autonomia na gestão do pessoal, avaliação pública das escolas e regras de financiamento baseadas nos resultados.

#### 4. Eficiência e eficácia no Setor da Saúde

O nível de bem-estar de saúde de uma população depende não só da eficiência-*performance* do setor público e privado da saúde (função preventiva, diagnóstico, curativa e paliativa), mas também de fatores comportamentais (nutrição, exercício físico, *life-style*) e ambientais (poluição, clima). Com a esperança de vida à nascença de 81,3 anos, Portugal está em 17.<sup>a</sup> posição a nível mundial, acima da média dos UE-28 (80,9). Também a taxa de mortalidade evitável (*amenable*) é de 103,5, estando abaixo dos 119,5 da UE-28, mas bastante pior que os melhores: França com 72,8 ou Espanha com 82,9. Contudo, outros indicadores não são tão favoráveis: a expectativa de vida saudável aos 65 anos é apenas de 5,6 anos para mulheres e 6,9 para homens, contra 8,6 de média da UE-28.

Em 2015, PT gastava 8,9% do PIB em saúde, abaixo dos 9,9 da UE-28; o número de médicos por 100 mil habitantes estava já acima da média (4,4 v. 3,5), mas os enfermeiros continuavam abaixo da média. O grau de produtividade do sistema de saúde ainda estava, segundo alguns indicadores, abaixo da média da União Europeia: por exemplo, o número de consultas por médico era apenas de 4,1 contra 7,1 de média europeia. Porém, como veremos, e em grande parte devido a fatores comportamentais e ambientais, Portugal goza de um elevado grau de eficácia, em termos de resultados, do sistema de saúde.

#### Evolução da atividade do Setor Saúde

A apreciação do Setor da Saúde em termos de eficiência exige uma avaliação rigorosa dos recursos físicos e humanos utilizados no setor e do conjunto de *outputs* gerados pelo setor. Não existem ainda no nosso país nem estatísticas nem trabalhos com uma orientação rigorosa para a análise da eficiência e muito menos da eficácia, apesar das centenas e mesmo milhares de séries estatísticas e dos inúmeros trabalhos publicados de acompanhamento da atividade deste setor. Falta, por exemplo, uma avaliação do *stock* de capital físico que incorpore os equipamentos, mobiliário, utensílios e edifícios do setor público e privado. Também não existe uma avaliação do capital humano empregue no setor. E mesmo nos medicamentos, embora existam valores sobre os gastos e uma larga base de dados do INFARMED, também só existe um índice de volume num trabalho publicado pelo Banco de Portugal.<sup>28</sup>

O Quadro 1 mostra a evolução dos *inputs* e *outputs* do setor, segundo as estatísticas retiradas do INE. Nos *inputs* destaca-se o crescimento de cerca de 70% nos médicos e a duplicação de enfermeiras. Também o consumo de medicamentos cresceu cerca de 80%, enquanto o número de salas operatórias apenas se expandiu 23% e o número de camas decresceu 20%.

---

<sup>28</sup> Veja-se Pereira e Vilares (2014). O índice em volume dá uma evolução sempre crescente do consumo de medicamentos, enquanto que os valores gastos em medicamentos (veja-se o Quadro 1) mostram uma forte quebra a partir de 2010 devido ao corte nos preços, negociada pelo Estado com os produtores, grossistas e retalhistas.

**Quadro 1**

Eficiencia e eficácia da saúde em Portugal													
Inputs							Outputs						
Stock capital		Recursos humanos			Medicamentos		Nº consultas	Nº consultas	Doentes em alta			Int cirurgic	
Nº camas em hospitais	Nº salas operatorias	Médicos	Enfermeiras	Técnicos diagnósticos	Euros		hospitais	centros médicos	Total	hospitais	centros saúde	Total	hospitais, grande e média
1995		29 353	34 229										
1996		29 902	34 509										
1997		30 431	36 584										
1998	43 099	737	31 087	37 745	6 231	2167 629	7 735 199	26,921,711	34,656,910	1 171 030	23 590	1194 620	450,958
1999	39 152	735	31 735	38 266	6 685	2234 670	8 242 321	27 009 739	35,252,059	1 147 200	22 955	1170 155	515,819
2000	38 802	732	32 498	38 844	7 283	2303 783	8 749 442	27,097,766	35,847,208	1 123 370	22,320	1145 690	580,680
2001	38 452	729	33 233	39 534	7 881	2516 581	9 348 147	27,652,305	37,000,452	1 146 296	22 724	1169 020	607,184
2002	37 162	750	33 751	41 803	7 157	2698 976	9 818 100	28,670,306	38,488,406	1 155 902	23 087	1178 989	626,560
2003	37 459	754	34 440	43 854	7 615	2842 501	10 654 512	28,454,591	39,109,103	1 172 638	17,638	1190 276	677,516
2004	37 628	762	35 213	45 783	7 639	3102 463	11 333 976	28,554,283	39,888,259	1 157 763	15791	1173 554	710,958
2005	37 372	757	36 138	48 158	7 663	3241 888	11 936 987	28,718,690	40,655,677	1 171 798	14 684	1186 482	706,229
2006	36 605	772	36 924	50 959	7 816	3338 202	12 586 145	29,293,064	41,879,209	1 166 445	14 390	1180 835	713,291
2007	36 220	788	37 904	54 075	7 973	3460 873	13 369 520	29,878,925	43,248,445	1 200 023	14 103	1214 126	727,557
2008	35 803	803	38 932	56 708	8 132	3509 493	15 572 901	31,710,698	47,283,599	1 191 367	13 820	1205 187	742,108
2009	35 635	819	40 095	59 605	8 295	3468 056	15 058 722	27,737,812	42,796,534	1 165 141	13 544	1178 685	756,950
2010	35 646	836	41 431	62 434	8 318	3386 981	15 763 360	27,970,947	43,734,307	1 156 875	13 273	1170 148	772,089
2011	35 601	853	42 796	64 475	8 320	3073 747	16 078 381	27,892,050	43,970,431	1 156 875	13 008	1169 883	787,531
2012	35 815	892	43 863	65 402	8 322	2606 635	16 717 704	26,283,459	43,001,163	1 137 131	12 748	1149 879	706,229
2013	35 478	897	45 289	65 808	8 281	2401 747	17 567 373	26,809,128	44,376,501	1 137 579	12 493	1150 072	906 434
2014	34 522	902	46 739	66 338	8 240	2388 449	18 113 509	27,345,311	45,458,820	1 128 172	12 243	1140 415	1,106,639
2015			48 487	67 732		2481 770	18 872 623						
2016			50 239	69 511									

**Fonte:** INE, Estatísticas da Saúde e cálculos do autor. (Eficiencia Saude.xls em Econ Port\Saude)

O Quadro 2 sobre financiamento do setor mostra que os gastos totais, somando setor público com privado, subiram de 8,37% do PIB em 1998 para um máximo de 9,88% em 2009, tendo-se reduzido depois da crise económica portuguesa para 8,95% do PIB em 2016. A evolução *per capita*, a preços correntes, mostra um crescimento de 1 046 para 1 671 Euros por pessoa entre 1998 e 2010, e depois de cair com a crise volta a recuperar para 1 602 Euros em 2016.

É bastante interessante analisar a evolução do financiamento do ponto de vista institucional. A proporção da despesa dos privados, apesar do SNS, não tem cessado de aumentar, subindo de 29,5% do total do gasto em saúde em 1998 para 33,8% em 2016. Os hospitais privados que representavam apenas 13% do total gasto em hospitais em 1998, cresceram continuamente e já representavam 26,5% em 2015. No ambulatório o privado já é dominante nos últimos anos, passando de 58% do total dos gastos em ambulatório em 1998 para 72% em 2015.

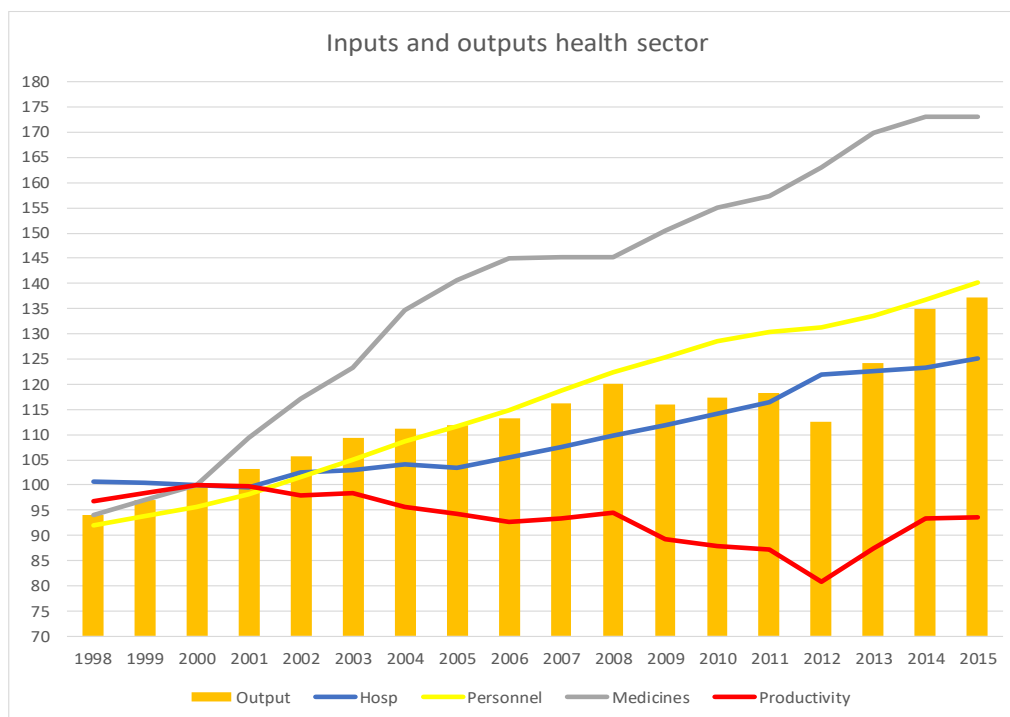
			Financiamento Setor Saúde					
	Gastos totais	Em perc. PIB	Per capita	Estado	Hospitais Publicos	Hospitais Privados	Ambulatorio Publico	Ambulatorio Privado
2000	10 758 798	8.37	1 046	7 581 487	3 631 339	543 333	1 120 395	1 561 475
2001	11 414 934	8.40	1 102	8 083 309	3 671 423	582 553	1 241 479	1 723 344
2002	12 206 461	8.56	1 171	8 860 414	4 017 511	635 242	1 339 548	1 751 945
2003	13 010 302	8.90	1 244	9 237 945	4 212 845	727 919	1 438 546	1 987 127
2004	14 163 666	9.30	1 351	10 059 058	4 532 046	803 537	1 536 248	2 229 611
2005	14 966 348	9.43	1 425	10 666 458	4 951 984	842 333	1 490 992	2 412 838
2006	15 188 768	9.14	1 443	10 500 402	4 849 170	894 639	1 488 512	2 541 566
2007	15 907 572	9.07	1 509	10 930 403	5 068 070	969 862	1 500 644	2 694 134
2008	16 729 079	9.35	1 584	11 440 144	5 287 597	1 112 055	1 475 159	2 990 107
2009	17 332 440	9.88	1 640	12 118 965	5 703 252	1 079 373	1 461 562	3 185 588
2010	17 668 162	9.82	1 671	12 326 832	5 669 187	1 258 689	1 518 146	3 308 824
2011	16 790 717	9.53	1 590	11 366 401	5 279 888	1 355 433	1 383 695	3 269 578
2012	15 742 270	9.35	1 497	10 322 103	4 982 914	1 505 722	1 235 520	3 076 432
2013	15 476 704	9.09	1 480	10 357 378	4 950 009	1 571 489	1 250 531	2 999 962
2014	15 615 760	9.02	1 501	10 319 246	4 865 313	1 669 509	1 267 540	3 080 797
2015	16 105 800	8.97	1 555	10 664 835	4 978 576	1 792 495	1 228 270	3 198 100
2016	16 545 287	8.95	1 602	10 960 212				

Unidade: milhares Euros, exceto valor *per capita* que está em Euros e percentagem do PIB.

**Fonte:** INE, Contas Satélite da Saúde

No Gráfico 3 apresenta-se o andamento dos principais *inputs* do setor e um índice sintético do *output*. Nos *inputs* são considerados índices de volume do capital (medido pelo número de salas de operação), trabalho (média ponderada de médicos, enfermeiros e técnicos de diagnóstico) e medicamentos. O *output* corresponde a uma média ponderada de consultas, altas de hospitais e intervenções cirúrgicas maiores e médias. Como podemos observar houve um crescimento de todos os *inputs*, com especial relevo para o volume de medicamentos utilizado.

**Gráfico 3**



**Fonte:** Cálculos do autor.

O Gráfico 3 mostra a evolução dos índices de produtividade do Setor Saúde em Portugal. O índice de produtividade multifator é medido pelo rácio entre o índice compósito de *output* e de uma média ponderada dos *inputs*.<sup>29</sup> O índice de produtividade multifator mostra um decréscimo de 16,5% entre 1998 e 2012, particularmente acentuado entre 2008 e 2012, seguido de recuperação durante o programa de austeridade. Este ganho permitiu que a queda entre 1998 e 2014 tenha sido apenas de 3,6%. Para tal terão contribuído o aumento do número de horas de trabalho semanal de 35 para 40 horas, bem assim como o controlo mais apertado dos custos com medicamentos. Em 2014 a produtividade total dos fatores estava ainda 7% abaixo da do início do século XXI.

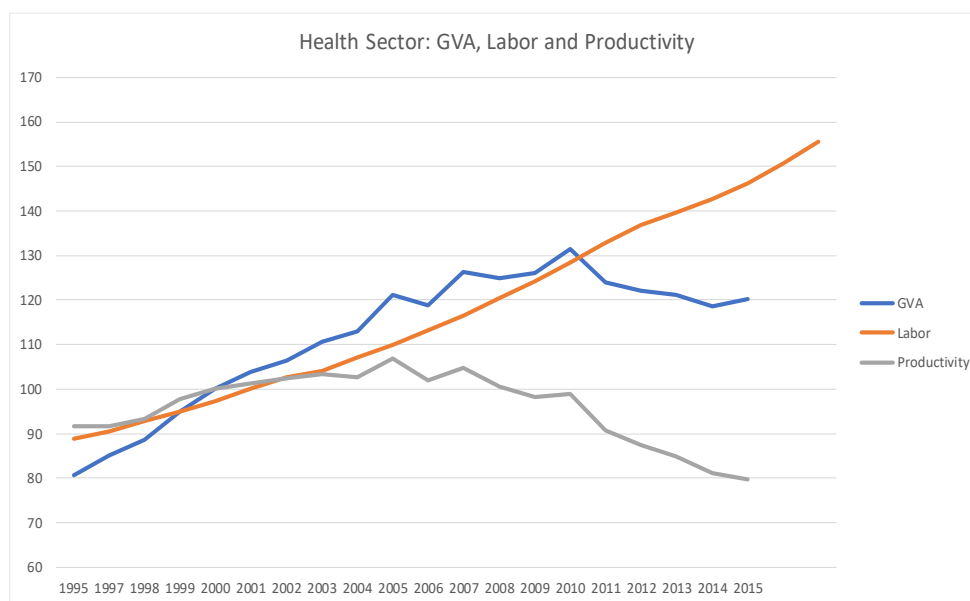
Conclusão ainda mais grave se obtém com o índice de produtividade apenas do fator trabalho e não multifator. O Gráfico 4 mostra a produtividade do índice de trabalhadores no setor da saúde e o Valor Acrescentado Bruto do Eurostat, em índice de volume em cadeia. A produtividade do trabalho que cresceu 18% entre 1995 e 2005, caiu 25,5% até finais de 2015. Este facto observou-se devido a três fatores: o primeiro é que o SNS absorve os diplomados do ensino superior em medicina, independentemente das necessidades do serviço e o número de graduados tem vindo a acelerar devido à expansão das universidades portuguesas. O segundo é que não houve expansão dos fatores complementares tais como infraestruturas hospitalares em áreas congestionadas. E terceiro, porque não houve reorganização dos serviços de saúde de forma a utilizar de uma forma mais intensiva o fator

<sup>29</sup> Os pesos utilizados foram 0,3 para o capital físico, 0,45 para os recursos humanos e 0,25 para os medicamentos. A estimação de uma função de produção não conduz a resultados aceitáveis por causa da multicolinearidade das séries.



trabalho, como por exemplo, uma maior rede de cuidados primários do SNS com maior número de consultas das populações.

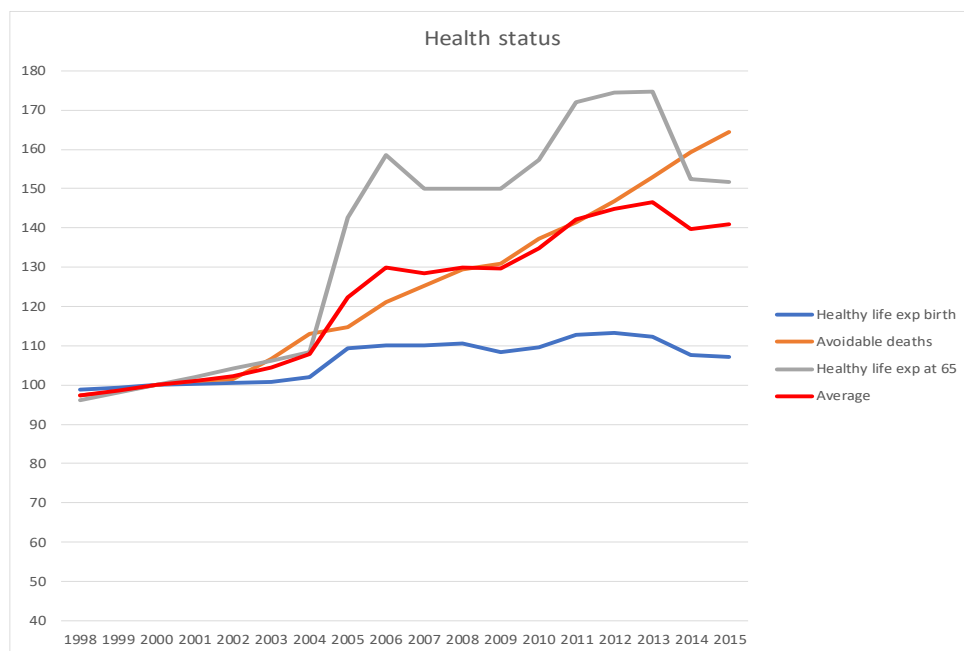
**Gráfico 4**



**Fonte:** Eurostat, OCDE e Cálculos do autor

O estado da saúde dos portugueses tem continuado a registar uma significativa melhoria nos últimos 17 anos. O Gráfico 5 mostra três indicadores que escolhemos entre os muitos disponíveis. A esperança de vida saudável à nascença aumentou de 52,2 para 56,6 anos entre 1998 e 2015, próximo da subida em 4 anos da esperança de vida à nascença. O número de anos de vida esperados de vida saudável aos 65 anos subiu de 4 para 6,3 anos. Ambos os indicadores estiveram sujeitos a algumas alterações de metodologia que procuramos corrigir. Finalmente, o número de anos médios de vida potencialmente evitáveis devido a mortes de certas doenças que podiam ter sido curadas, aqui medidos em razão inversa para mostrar uma melhoria do indicador quando se reduz o número de mortes, mostra uma subida quase contínua para o período em análise. O número médio de anos de vida evitáveis caiu de 522 mil em 1998 para 309 mil em 2015.

**Gráfico 5**



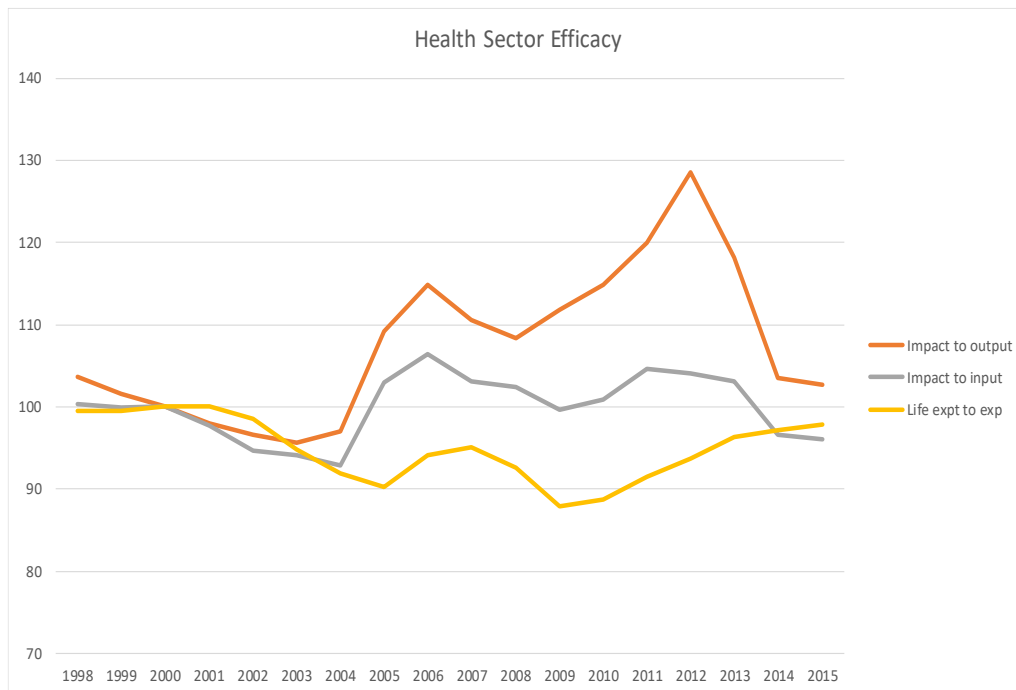
**Fonte:** OCDE, INE e cálculos do autor

O Gráfico 6 relaciona um índice médio destes três indicadores do estado de saúde da população com os índices de atividade do sistema de saúde. Devemos advertir que as leituras dos índices de eficácia ou de impacto sobre a saúde da população são mais difíceis, dependendo dos dados utilizados. De facto, sabemos que existem múltiplos fatores comportamentais e ambientais que, para além da produção do setor saúde, influenciam a saúde da população. No entanto, os dados dos Inquéritos à Saúde do INE mostram que os comportamentos pouco variam ao longo de uma década. O Gráfico 6 mostra a eficácia em relação ao *output* ou ao *input* do sistema de saúde. O índice em relação ao *output* revela crescimento entre 2003 e 2012 e depois uma queda. Esta evolução reflete um aumento do índice de *status* da população de 46% enquanto que o *output* apenas tinha crescido 12,6%. Desde 2012 verificou-se uma forte subida do *output* do sistema de saúde (22%), enquanto que o indicador compósito do estado de saúde da população mostrava uma ligeira queda.<sup>30</sup> Quando medido em relação ao *input* do sistema de saúde o índice de impacto ou eficácia mostra uma quase estagnação ao longo do período.

Um dos indicadores de eficácia do sistema de saúde mais utilizado a nível mundial é o rácio entre o número de anos de vida expectáveis à nascença e o peso da despesa total em saúde sobre o PIB. Este indicador mostra para Portugal uma queda entre 1998 e 2009 e depois uma recuperação. Porém, o valor em 2015 deste rácio ainda está 1 pp abaixo do valor de 1998. Outro indicador, que não se mostra aqui, é o índice dos anos de vida potencialmente evitáveis em relação à percentagem do PIB gasta em despesas de saúde que mostra uma queda de 46% no período. Porém, esta evolução já é captada pelo índice compósito de eficácia acima calculado.

<sup>30</sup> Em parte, esta queda estará relacionada com alterações de metodologia que não teremos corrigido totalmente. Teremos de esperar por mais alguns anos de estatísticas para ver se se confirma a deterioração dos anos de vida saudável expectável.

**Gráfico 6**



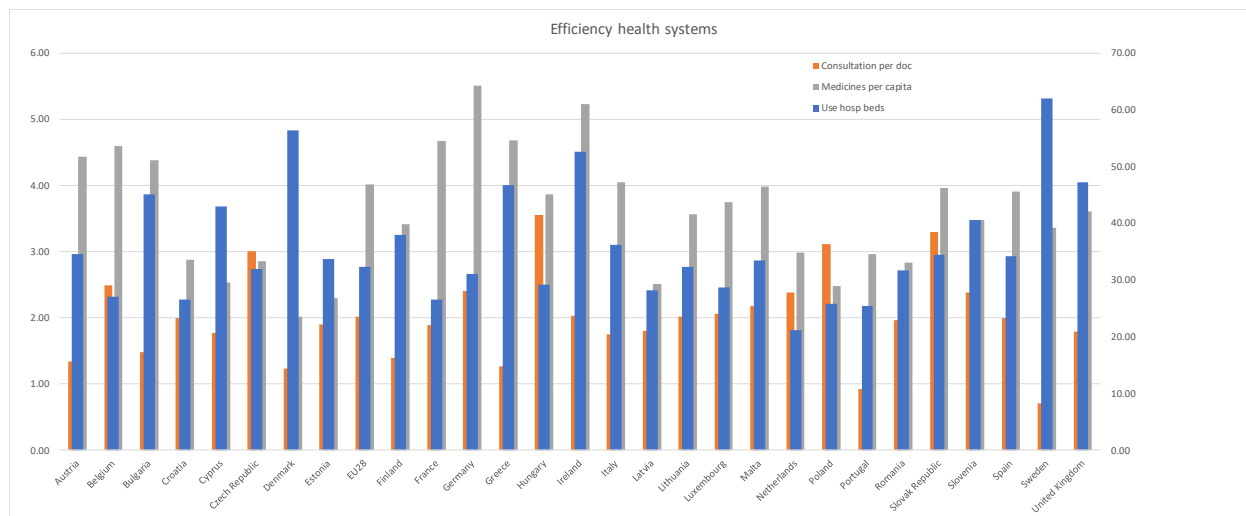
**Fonte:** Cálculos do autor

### **Análise da *performance* a nível internacional**

Vamos utilizar a mesma metodologia para fazer uma análise da *performance* do sistema de saúde comparando os países da União Europeia, centrada em 2014. A principal conclusão é que Portugal tem um grau de ineficiência de cerca de 30% em relação à média da UE, consubstanciado num baixo número de consultas feitas pelo pessoal médico, baixa utilização dos equipamentos hospitalares e não utilização dos menores custos de tratamento farmacêutico. Porém, e em grande parte devido aos favoráveis fatores ambientais e de comportamento, o sistema de saúde em Portugal tem um grau de eficácia, medido pelo impacto no número de anos de vida saudável, próximo da média da União Europeia.

O Gráfico 10 mostra alguns indicadores de produtividade dos sistemas de saúde da União Europeia. Os dados mostram que o número de altas por cama de hospital em Portugal é de 25,5 por ano, contra uma média de 32,3 na UE-28 e com um máximo de 62 na Suécia. Já para o número de consultas por médico o número para Portugal é 54% inferior à média da UE-28. De facto, em média os portugueses vão a 4,1 consultas médicas por ano, enquanto a média europeia é de 7,1, e o nosso país já tem um número de médicos em capitação superior à da UE-28 (4,4 médicos contra 3,3 médicos por mil habitantes). No consumo de medicamentos está 26% abaixo da média europeia. Este valor reflete um menor consumo, em termos reais, mas não é possível medi-lo porque não existe um índice de preços comparativo a nível da UE. Contudo, podemos afirmar que ainda existe margem para redução do custo, com o mesmo efeito clínico, tomando em consideração que temos um menor consumo de genéricos e ainda um consumo exagerado de antibióticos e antidepressivos. Também a taxa de grandes cirurgias por habitante está bastante abaixo da média da UE-28.

**Gráfico 10**

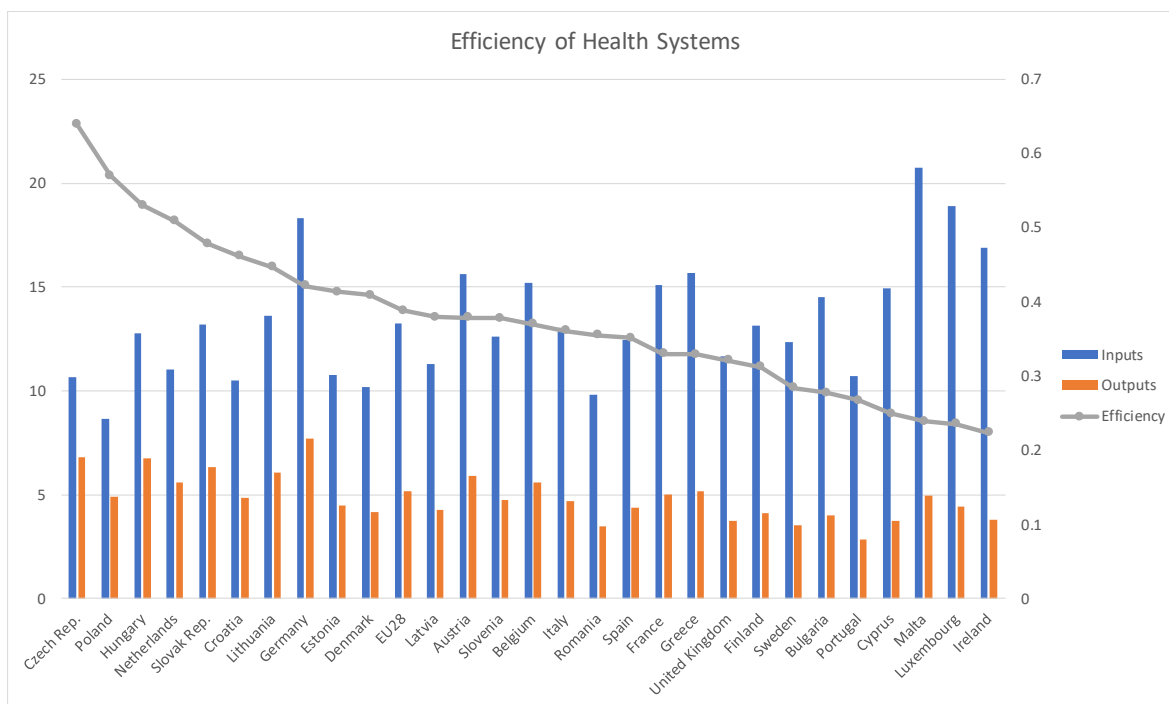


**Fonte:** OCDE, base de dados e cálculos do autor. (Efficiency of health systems.xls em Health\OECD)

Para medir a eficiência do setor da saúde comparada entre os diferentes países calculou-se um rácio entre um índice compósito de *outputs* do sistema pelo índice compósito de *inputs*. O primeiro corresponde a uma média ponderada de consultas, altas em hospital e operações de grande cirurgia. O segundo a uma média ponderada de camas em hospitais, equipamentos altamente especializados (MRI e CT), médicos e enfermeiras, e gastos em medicamentos. Cada um destes itens entra nos índices segundo a nossa estimativa de valoração nos *outputs* e proporção de custos nos *inputs*.

O Índice de Eficiência calculado encontra-se no Gráfico 11 e mostra a Republica Checa, Polónia, Hungria, Holanda e Eslováquia como tendo os sistemas de saúde mais eficientes. Portugal tem um índice de eficiência que é cerca de 68% da média da UE-28, e apenas 41,8% do mais eficiente. O grau de ineficiência dos pequenos países é bastante influenciado pelas economias de escala que se verificam na produção de saúde.

**Gráfico 11**



Fonte: OCDE, base de dados e cálculos do autor.

Como sabemos, a situação da saúde de uma população depende não só do *output* do setor saúde como também de fatores ambientais e de comportamento das populações. Os principais indicadores do estilo de vida coligidos pelos organismos internacionais mostram que os portugueses têm um estilo de vida relativamente saudável. Abaixo da média da UE-28 encontram-se indicadores como: exposição a poluição urbana, índice de embriaguez, consumo de drogas, consumo de tabaco, e elevado consumo de frutas, vegetais e peixe – a chamada dieta mediterrânica. Um pouco acima da média estão a obesidade e abaixo da média a atividade física. Estes determinantes ambientais e comportamentais da saúde contribuem para uma melhor eficácia do sistema de saúde em Portugal, como veremos abaixo.

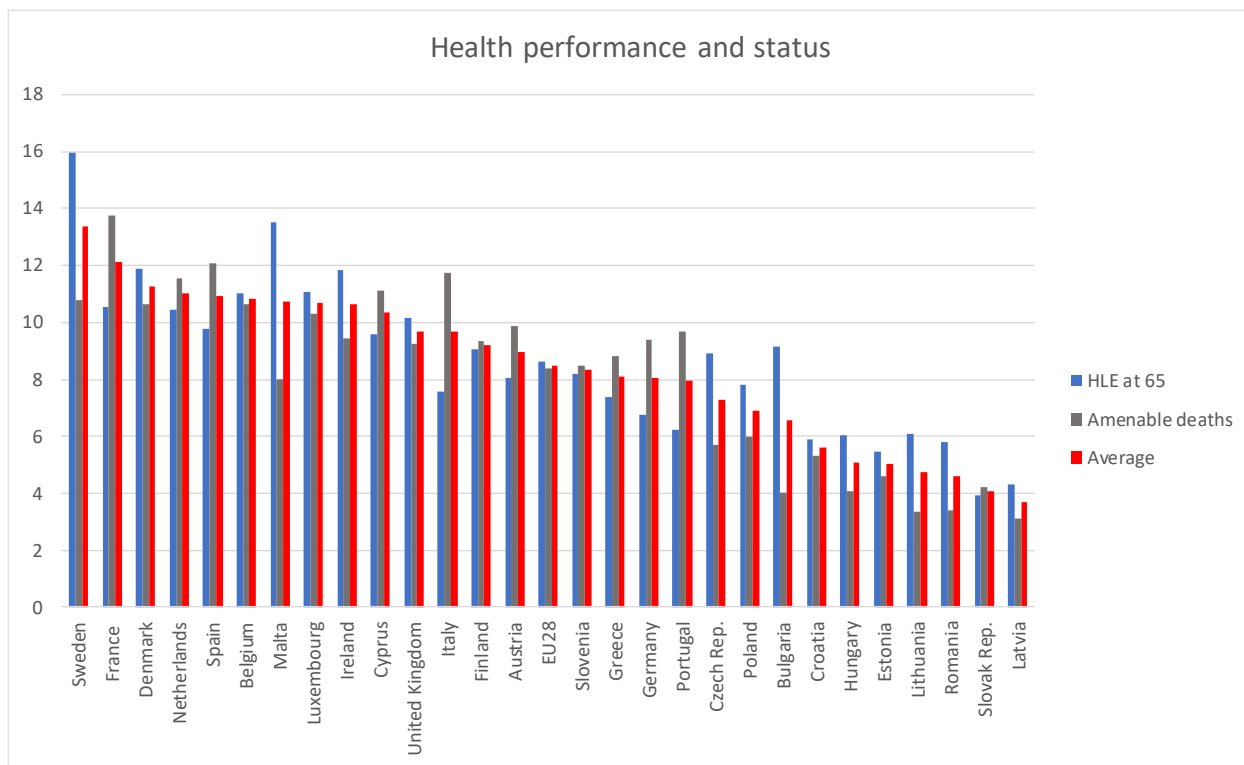
O Gráfico 12 mostra dois dos indicadores da situação da saúde mais utilizados pelos organismos internacionais para medição do impacto dos sistemas de saúde: o número de mortes potencialmente evitáveis (*amenable*), que está representado em termos inversos (1 sobre o indicador vezes 10) e a esperança de vida saudável aos 65 anos. A correlação entre estes indicadores é de 63%. É evidente que estes indicadores refletem realidades diferentes e se referem a grupos populacionais diferentes. Além disso, o primeiro é mais restrito pois apenas considera um pequeno número de doenças.

Portugal tem uma taxa de mortalidade evitável inferior em cerca de 16% à média da UE-28. Os países com taxas mais baixas são a França, Espanha, Itália, Holanda, Suécia, Dinamarca, Chipre, Luxemburgo e Bélgica. A Suécia, Finlândia, Alemanha, Irlanda e Áustria têm valores próximos de Portugal. Os países com taxas mais elevadas são a Bulgária, Roménia e Bálticos.

Os países com uma esperança de vida saudável aos 65 anos mais elevada são a Suécia, Malta, Dinamarca e Irlanda, com valores entre 16 e 11,8 anos. Portugal está abaixo da média da UE-28 com 6,3 *versus* 8,6 anos, sendo o oitavo país a partir do fundo da tabela.

O Gráfico 12 mostra ainda a média destes dois indicadores, que nos parece preferível na medida em que eles refletem ambos o impacto do setor saúde em termos de resultados.

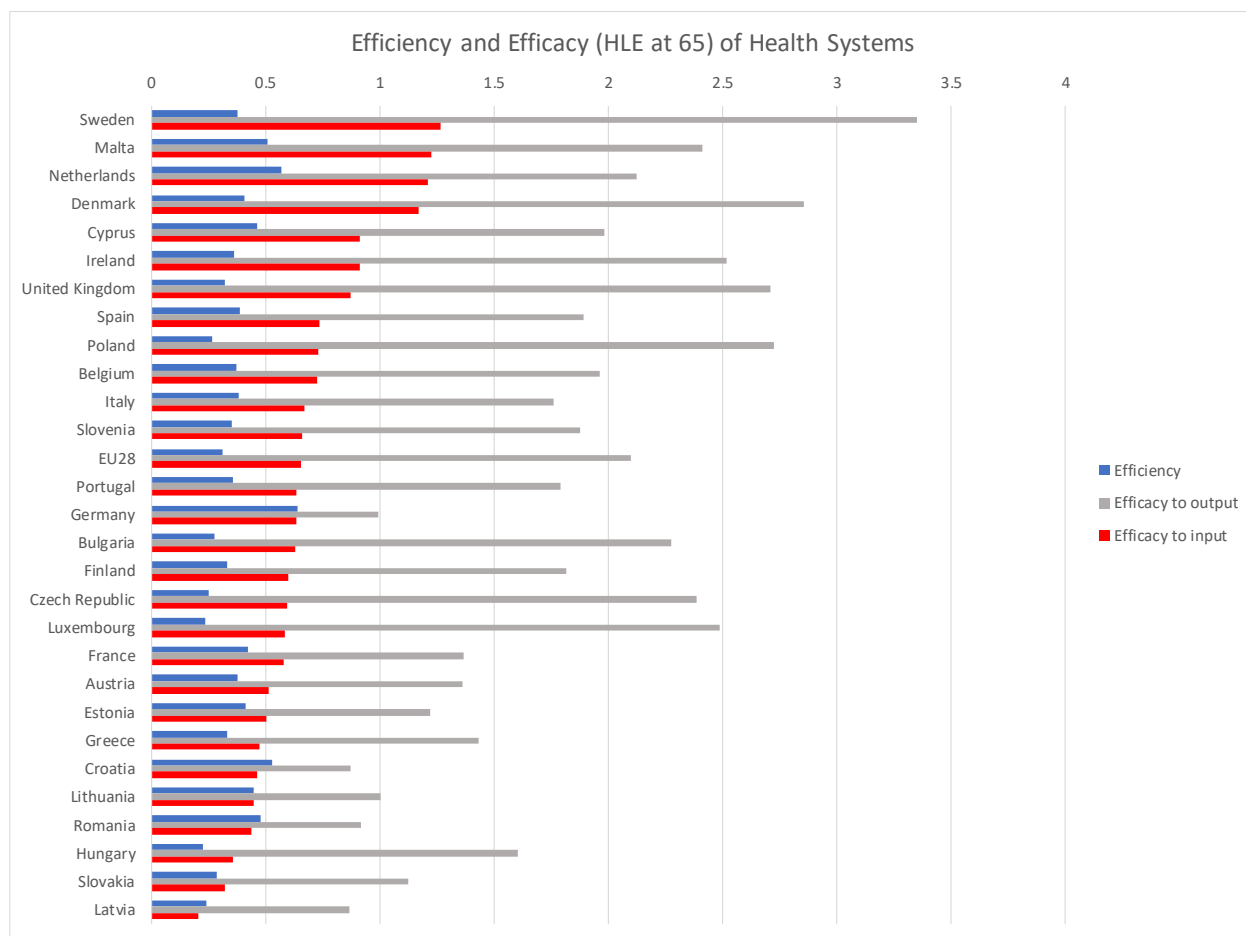
**Gráfico 12**



**Fonte:** OCDE, base de dados

Podemos agora calcular um índice de eficácia ou impacto, calculando o rácio destes indicadores em relação ao índice dos *outputs* ou dos *inputs* do setor saúde, conforme o Gráfico 13 mostra. O primeiro pode ser interpretado como um índice de qualidade, e o segundo um índice de eficiência-eficácia. Medindo o rácio entre o número de anos de esperança de vida saudável e o índice de *inputs* do setor da saúde, Portugal situa-se próximo da média europeia, a par da Itália e Alemanha, mas ainda assim cerca de 50% abaixo do melhor que é a Suécia. Se utilizássemos a esperança de vida à nascença a posição relativa de Portugal não seria muito diferente, com uma distância de 40% em relação ao país melhor qualificado.

**Gráfico 13**



**Fonte:** Cálculos do autor.

Medindo a eficiência-eficácia utilizando os indicadores com mortes evitáveis, Portugal já aparece acima da média europeia, na medida em que este indicador é melhor do que esta média. Mesmo assim, em relação ao país com melhor nível de eficiência-eficácia, o nosso país está a uma distância de cerca de 30%, utilizando a média das mortes evitáveis e esperança de vida saudável aos 65 anos.

Existem vários estudos sobre a eficiência dos sistemas de saúde, alguns com resultados de grau de ineficiência elevada<sup>31</sup> e outros menor. Por exemplo, a Organização Mundial de Saúde estima uma fronteira tecnológica de produção usando dados para 1997,<sup>32</sup> em termos estocásticos, que coloca Portugal no 13.º lugar entre 191 países, com um grau de ineficiência de apenas 10%. Contudo, deve referir-se, que a amostra engloba um elevado número de países subdesenvolvidos, e a estimação da fronteira com esta amostra mais vasta tem propriedades menos exigentes que uma comparação entre países da OCDE.

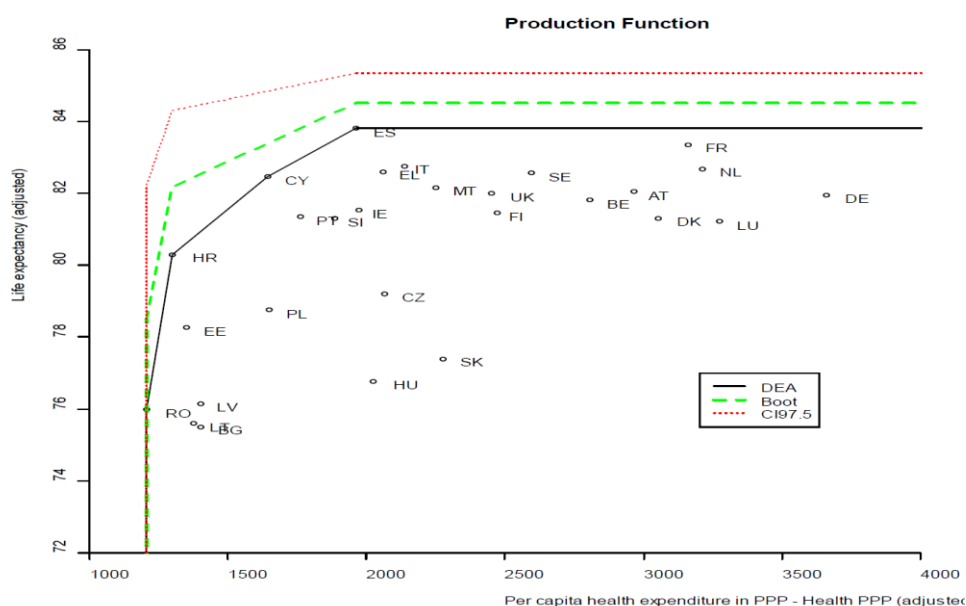
<sup>31</sup> Pritchard, C. (2011).

<sup>32</sup> Evans, D., A. (2014).

Um estudo da Comissão Europeia relaciona os custos *per capita* em saúde com a esperança de vida à nascença e outros conceitos de esperança de vida.<sup>33</sup> Este conceito é equiparado ao nosso de eficácia, mas não é comparável ao nosso, pois os resultados são em termos de anos de vida adicional que se poderiam obter com uma utilização mais eficiente de recursos. O estudo utiliza vários modelos, entre os quais o Data Development Analysis (Gráfico 14) para obter *clusters* de países de acordo com o grau de eficiência-eficácia. O grupo de países com melhores índices é a Bélgica, Chipre, Espanha, França, Luxemburgo, Suécia e Holanda. Comparando com os nossos resultados falta incluir a Dinamarca e Itália. Portugal aparece num grupo de países intermédios.

**Gráfico 14**

**Graph 2 – Estimated (bias corrected) production function and country observations**



**Fonte:** Medeiros e Schwirz (2015). Efficiency estimates of health care systems, EC, Economic Papers 549

#### Evidência de estudos micro sobre a eficiência técnica do setor saúde

Há ainda uma grande escassez de estudos sobre a eficiência de processos de tratamento médico ou de unidades de saúde em Portugal que nos permitam identificar, a nível micro, quais as principais fontes de melhoria da eficiência e eficácia do sistema de saúde. Um estudo de Costa, C. R. Santana e S. Lopes (2013)<sup>34</sup> identifica alguns destes processos e cuidados:

- Complicações das infeções pós-procedimento, infeções urinárias ou as úlceras de decúbito, implicam um aumento dos custos na ordem dos 10%;
- As readmissões a 30 dias pelo mesmo motivo implicam um aumento dos custos de 4,8%;

<sup>33</sup> Medeiros e Schwirz (2015). Efficiency estimates of health care systems, EC, Economic Papers 549

<sup>34</sup> Custos e Preços na Saúde, Fundação Francisco Manuel dos Santos.



- A falta de adequação dos cuidados prestados também originou um aumento significativo no aumento dos custos, de cerca de 12%, com grande expressão na duração de internamento excessiva, expressão importante nas situações que poderiam ter sido tratadas em ambulatório e uma expressão mais reduzida nas admissões tardias, ou seja, nas que apresentam mais gravidade;
- A elevada taxa de cesarianas existente nos hospitais portugueses, embora não tenha grande expressão financeira, pelos problemas de qualidade associados merece atenção especial;
- Embora com possibilidade de sobreposição dos custos estimados em excesso, este estudo identifica áreas que podem permitir uma redução dos custos do SNS em cerca de 10%.

Uma área em que se verificaram progressos notáveis foi na redução dos preços dos medicamentos. O Memorando de Entendimento sobre as condicionalidades da política económica, negociado entre Portugal e as Instituições Europeias/FMI, estabeleceu reduzir a despesa pública com medicamentos para 1,25% do PIB até final de 2012 e para cerca de 1% do PIB em 2013 (em linha com a média da UE). Para final 2012 tal implicava uma redução de 841.857 milhares de euros na despesa pública em medicamentos. De facto, as estatísticas mostram uma redução de 30% entre 2010 e 2013, equivalente a 985 milhões de Euros.

Dentro dos medicamentos tem-se verificado um progressivo aumento do uso de medicamentos genéricos. Em 2014 os portugueses consumiam 20,4% do valor de medicamentos em genéricos, equivalente a 30% em volume. Dados de outros países mostram que é possível mais que duplicar esta proporção. A Áustria consome 46,9% do valor e a Holanda 71% do volume.

#### Evidência de estudos de *benchmarking*

Um dos maiores problemas do sistema de saúde em Portugal é a desigualdade no acesso das populações aos serviços de saúde e na qualidade desses serviços, sobretudo em termos regionais. A ACSS fez um estudo das poupanças estimadas no caso de os hospitais públicos conseguirem igualar os melhores graus de eficiência em Portugal. As poupanças estimadas atingem 509 milhões de Euros, ou seja, o equivalente a 10,3% dos gastos totais nos hospitais públicos.

Região de Saúde	Poupanças Estimadas	Resultados Operacionais a 31 de dezembro	Resultados Operacionais Potenciais
Norte	78.616.008 €	-11.290.210 €	67.325.798 €
Centro	94.259.433 €	-57.878.721 €	36.380.712 €
LVT	265.426.141 €	-185.341.293 €	51.865.463 €
Alentejo	22.596.800 €	-4.322.294 €	18.274.506 €
Algarve	48.088.759 €	-9.452.306 €	38.636.453 €
	<b>508.987.141 €</b>	<b>-268.284.824 €</b>	<b>212.482.933 €</b>

**Fonte:** ACSS, Relatório de *benchmarking*, dados de 31.12.2013

O que permitiria passar de resultados operacionais negativos para positivos, segundo os dados de 2013.

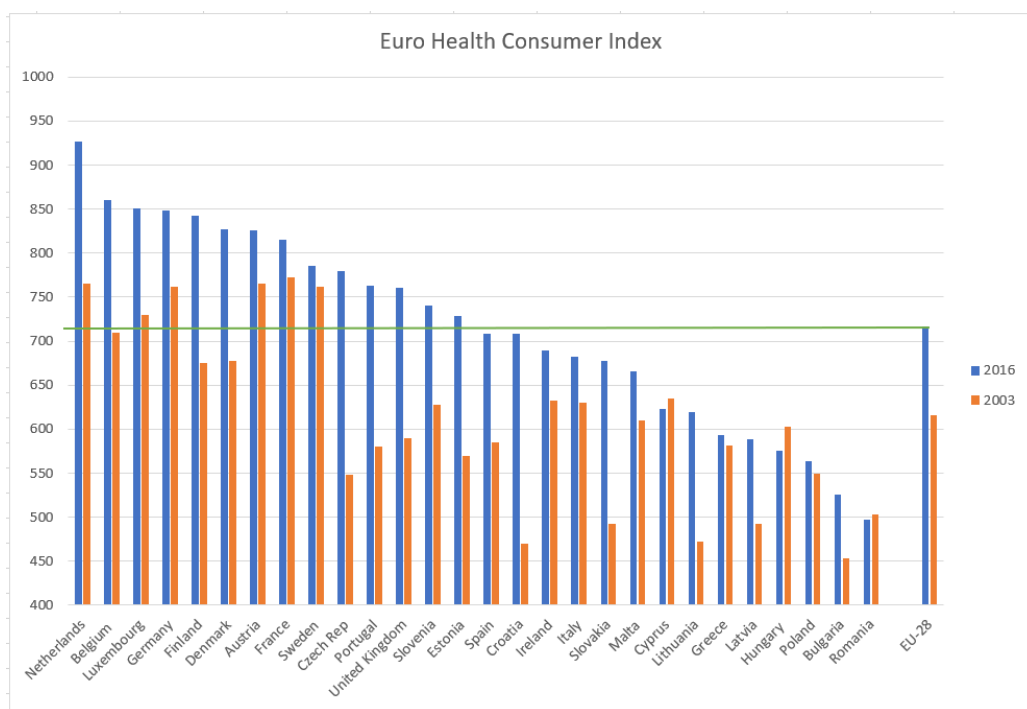
### Avaliação dos Serviços de Saúde do ponto de vista dos Consumidores

O relatório do Health Consumer Powerhouse que elabora o Euro Health Consumer Index para 2016 coloca Portugal na 11.ª posição entre os 28 países da UE, acima da média (Gráfico 15). Nos últimos 10 anos o nosso país foi de entre os 28 aquele que teve a maior subida na escala deste índice, subindo 8 lugares.

Este índice mede a *performance* do sistema de saúde em seis dimensões, compreendendo 48 indicadores, correspondentes aos direitos e informação dos pacientes, acessibilidade e tempos de espera, resultados, domínio e alcance dos serviços, prevenção e uso de medicamentos. O índice vai de 0 a 1000, mas na prática não há países com índice inferior a 350. Em 2016 havia 11 países com um índice superior a 800: Holanda, Suíça, Noruega, Bélgica, Islândia, Luxemburgo, Alemanha, Finlândia, Dinamarca, Áustria, França e Suécia.

As áreas apontadas para Portugal como críticas são: seguro contra negligência médica, acesso direto a especialista, infeções contraídas nos serviços de saúde, equidade no acesso, limitações nos serviços públicos de dentista, diálise feita fora dos serviços de saúde, e excesso de operações cesarianas.

**Gráfico 15**

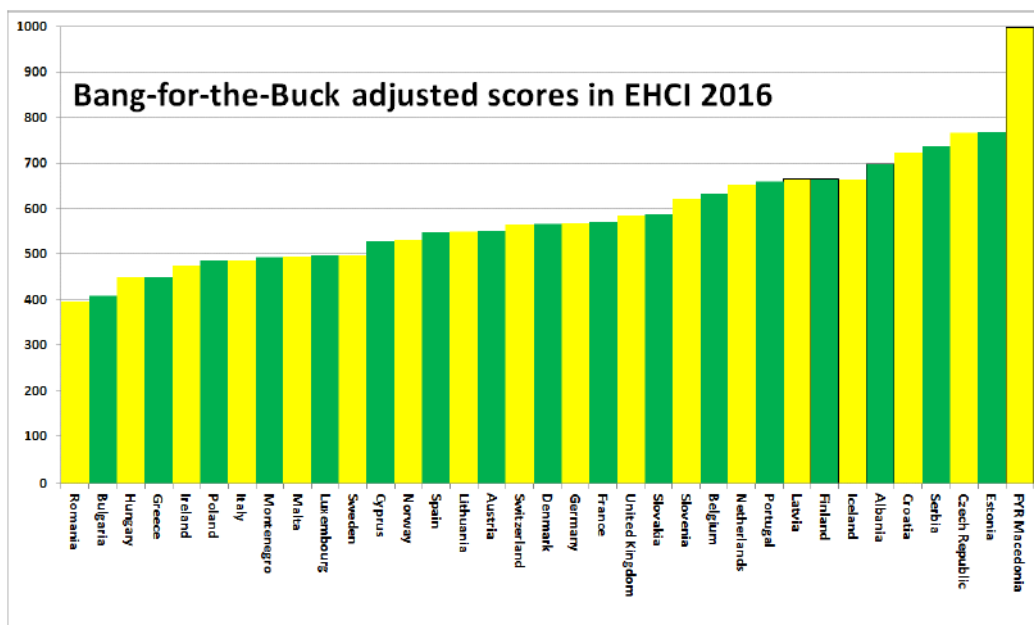


**Fonte:** Health Consumer Powerhouse

O exercício da divisão do índice pela despesa *per capita* em saúde produz os resultados do Gráfico 16. Entre os países da UE-28 que obtém melhor *performance* por euro gasto são a Estónia, Republica Checa,

Croácia e Finlândia. Os que têm pior *performance* são Grécia, Hungria, Bulgária e Roménia. Portugal encontra-se bem classificado, acima da média.

Gráfico 16



Fonte: Health Consumer Powerhouse

### Conclusões

À semelhança de outros estudos setoriais, a eficiência operativa do Sistema de Saúde tem pouco a ver com a situação contemporânea da saúde da população. As razões são várias: a primeira é que embora o sistema seja muito eficiente, se não se dedicarem recursos suficientes o seu impacto sobre a situação de saúde pode ser diminuto; a segunda é que existe um longo desfasamento entre uma subida dos *inputs* e a obtenção de resultados no estado sanitário das populações; a terceira é a importância dos fatores comportamentais e ambientais.

Os países que mais consistentemente apresentam não só os melhores índices da situação de saúde como de eficácia e mesmo eficiência são a Holanda e um pouco menos a Dinamarca. A Suécia, França e Bélgica têm elevados indicadores de situação da saúde, mas têm sistemas de saúde com elevados recursos e custos. Portugal tem também um sistema pouco eficiente, mas sobe muitos graus devido aos benéficos fatores comportamentais e ambientais. Outros países que têm o mesmo benefício são a Espanha e Chipre.