



Revista Portuguesa de Estudos  
Regionais

E-ISSN: 1645-586X

rper.geral@gmail.com

Associação Portuguesa para o  
Desenvolvimento Regional  
Portugal

Berthault Moreira, Sandrina

INDICADORES DE DOTAÇÃO E QUALIDADE DAS INFRAESTRUTURAS – O CASO  
PORTUGUÊS

Revista Portuguesa de Estudos Regionais, núm. 33, mayo-agosto, 2013, pp. 13-26

Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional

Angra do Heroísmo, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514351885002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# INDICADORES DE DOTAÇÃO E QUALIDADE DAS INFRAESTRUTURAS – O CASO PORTUGUÊS

## INDICATORS ON THE LEVEL OF INFRASTRUCTURE ENDOWMENT AND QUALITY – THE PORTUGUESE CASE

**Sandrina Berthault Moreira**

ESCE – IPS, Instituto Politécnico de Setúbal, Departamento de Economia e Gestão;  
BRU – IUL, Instituto Universitário de Lisboa, Grupo de Economia  
sandrina.moreira@esce.ips.pt

### RESUMO/ABSTRACT

A multidimensionalidade do conceito de infraestruturas requer indicadores que consigam captar as suas componentes mais relevantes. Nesse âmbito, duas óticas fundamentais de medição analisam as diferentes vertentes de infraestruturas de forma isolada ou através da utilização de um índice de infraestruturas. Este artigo procura contribuir para uma medição mais apropriada das infraestruturas e, nessa medida, compreende, por um lado, uma nomenclatura de infraestruturas que inclui as dimensões fundamentais do fenómeno e, por outro, um leque alargado de indicadores de dotação e qualidade para cada uma das dimensões individualmente consideradas. Os indicadores sugeridos podem servir de base para uma leitura desagregada das infraestruturas ou para uma medição compósita do fenómeno e são aplicados a um caso concreto, Portugal.

Palavras-chave: Infraestruturas; Multidimensionalidade; Indicadores; Medição; Portugal

*Códigos JEL: H54, O47*

The multidimensional nature of infrastructure requires indicators that may capture its most relevant components. Two important measurement approaches on the subject either evaluates each constituent items of infrastructure or uses an infrastructure index. This paper attempts to contribute to an improved measurement of infrastructure and thus encompasses, on the one hand, a nomenclature that disaggregates the concept into its crucial dimensions and, on the other hand, a wide set of indicators measuring the level of infrastructure endowment and quality for each individual dimension. The proposed indicators can be the basis for a disaggregated account of infrastructures or a composite measurement of the phenomenon and are applied to Portugal.

Keywords: Infrastructure; Multidimensionality; Indicators; Measurement; Portugal

*JEL Codes: H54, O47*

### 1. INTRODUÇÃO

A clarificação do conceito de infraestruturas possibilita a sua delimitação estatística e, assim, a determinação dos seus principais elementos constitutivos. Contudo, as definições que vêm sendo referenciadas em estudos de revisão sobre

o tema são várias (Romp e Haan, 2007; Baldwin e Dixon, 2008; Torrissi, 2009). Considerando esses principais contributos, salientamos dois extremos possíveis: por um lado, uma conceção simples de infraestruturas como aquelas que se encontram na posse pública, por certo muito limitadora;

---

\* O presente artigo decorre da investigação conducente à realização da tese de Doutoramento em Economia da autora, pelo que um agradecimento especial é dirigido ao seu orientador, o Doutor Nuno Crespo (Instituto Universitário de Lisboa, ISCTE-IUL e BRU-IUL). Uma versão prévia do artigo foi apresentada no 18th APDR Congress: Innovation and Regional Dynamics, Universidade do Algarve, 14-16/junho/2012. A autora gostaria de agradecer os comentários e sugestões dos participantes na conferência. A autora agradece também o apoio da FCT/Fundação para a Ciência e Tecnologia – PROTEC; UNIDE/BRU (PEst-OE/EGE/UI0315/2011). Finalmente, um agradecimento a dois revisores anónimos pelos valiosos comentários e sugestões.

por outro, um conceito amplo de infraestruturas em que, além do capital público, se inclui o capital privado com carácter de complementaridade e o abandono da restrição de que esse *stock* de capital tenha de ter uma forma corpórea (incluindo, portanto, formas imateriais de capital), com as limitações decorrentes dessa abrangência do conceito e da sua subsequente operacionalização (Costa, 2000).

A medição das infraestruturas acolhe particular interesse ao nível dos espaços económicos (usualmente, países/regiões). Nesse âmbito, apresentam-se três principais formas de operacionalização do conceito (Romp e Haan, 2007; Torrisi, 2009): (i) a valorização monetária de ativos de capital que sejam classificáveis como infraestruturas e a subsequente estimação do *stock* infraestrutural; (ii) a construção de um indicador compósito de infraestruturas a partir de um conjunto – normalmente reduzido – de variáveis representativas do conceito e seus elementos constitutivos; (iii) a utilização de um leque amplo de indicadores de natureza mais específica, sem ser assumido, no entanto, o objetivo de integrar as várias dimensões do fenómeno numa medida agregada de infraestruturas.

As duas últimas abordagens de medição do fenómeno partilham o denominador comum de os indicadores considerados serem habitualmente agrupados em determinadas categorias de infraestruturas. Ainda assim, as tipologias para a classificação dos indicadores que são parte integrante de uma leitura desagregada das infraestruturas tendem a ser mais abrangentes do que aquelas que são consideradas para os indicadores que perfazem um determinado índice de infraestruturas. Por outro lado, a adoção de uma nomenclatura sobre infraestruturas não é usual nas publicações periódicas e/ou bases de dados regulares das principais fontes oficiais de estatísticas europeias e internacionais. Em contrapartida, nesse tipo de fontes, a informação estatística suscetível de fornecer, no seu conjunto, uma visão mais completa sobre as várias dimensões do fenómeno está disseminada em temas setoriais como transportes, comunicações, educação, saúde, entre outros. Adicionalmente, nas iniciativas de medição desagregada das infraestruturas específicas de um dado país/região não é assumida, de forma explícita, uma taxonomia de infraestruturas – incluindo indicadores – que possibilite uma comparabilidade no tempo e/ou no espaço. Finalmente, a ênfase na medição das infraestruturas – seja em termos desagregados ou compostos – está na utilização de indicadores de dotação, em detrimento de indicadores de qualidade das infraestruturas, pese embora a inevitável sobreposição desses dois principais elementos caracterizadores do conceito (DGDR, 2000; Fourie, 2008).

Pelo exposto, o presente artigo visa a consideração de conjuntos amplos de indicadores de dotação e qualidade das infraestruturas, tomando por suporte uma conceção alargada desse fenómeno inerentemente multifacetado. A ilustração dos indicadores sugeridos com base em evidência para Portugal – ou outro país de desenvolvimento médio/elevado, à luz das classificações das principais instituições internacionais – prende-se, fundamentalmente, com a disponibilidade e a maior facilidade de acesso à informação

estatística. De facto, a riqueza e a diversidade da informação estatística necessária para a avaliação desenvolvida neste artigo justificam também a prevalência das fontes oficiais de âmbito nacional (incluindo fontes setoriais).

O artigo encontra-se estruturado da seguinte forma. Na secção 2, discutimos a desagregação das infraestruturas nas suas vertentes mais relevantes e apresentamos a nomenclatura de infraestruturas que está na base do presente artigo. Na secção 3, produzimos uma listagem suficientemente abrangente de indicadores de dotação e qualidade das infraestruturas aplicada ao caso português, seguindo a nomenclatura apresentada na secção 2. A secção 4 apresenta algumas observações conclusivas.

## 2. A MULTIDIMENSIONALIDADE DA MEDIÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS

O esforço de classificação das infraestruturas nas suas componentes mais relevantes tem sido prosseguido ao nível da medição do conceito, de forma compósita ou desagregada. Refletindo a multidimensionalidade do fenómeno que pretendem quantificar, os indicadores compostos de infraestruturas procuram mensurar as suas principais dimensões constitutivas. Nesse âmbito, um dos exemplos pioneiros é o relatório da Comissão Europeia (1982) que avalia a posição relativa de países e regiões europeias em matéria de dotação infraestrutural, construindo um indicador sintético de infraestruturas a partir de indicadores elementares agrupados em 12 principais categorias de infraestruturas: (i) transportes; (ii) comunicações; (iii) energia; (iv) água; (v) ambiente; (vi) educação; (vii) saúde; (viii) urbano; (ix) instalações desportivas e turísticas; (x) social; (xi) instalações culturais; (xii) dotação natural.

Outras iniciativas mais recentes encontram-se disponíveis na literatura, com destaque para o índice de infraestruturas empregue na medição compósita de conceitos mais abrangentes, como é o caso do *World Competitiveness Scoreboard* do International Institute for Management Development (IMD). Na base do *ranking* de competitividade global do IMD (2011) estão quatro fatores de competitividade – desempenho económico, eficiência do governo, eficiência das empresas e infraestruturas –, sendo esta última dimensão desagregada em cinco componentes: (i) básica (ii) tecnológica; (iii) científica; (iv) saúde e ambiente; (v) educação. Os critérios de avaliação de cada subfator de infraestruturas são um misto de *hard data* e *soft data*, sendo os dados qualitativos provenientes do *Executive Opinion Survey* do IMD.

No que concerne à medição desagregada das infraestruturas, o Quadro 1 ilustra a forma como têm sido classificadas em três estudos de caso na área.

O estudo da Direção-Geral do Desenvolvimento Regional – DGDR (2000) – concentra-se nas designadas infraestruturas económicas ou produtivas, *i.e.* naquelas que têm uma função de suporte à atividade produtiva, dando particular ênfase às infraestruturas financiadas com a coparticipação de fundos comunitários. Por outro lado, uma compara-

ção das três propostas de nomenclatura assinaladas no Quadro 1 revela que há um conjunto adicional de categorias de infraestruturas não consideradas em DGDR (2000).

**QUADRO 1. CLASSIFICAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS SEGUNDO ESTUDOS DE CASO NA ÁREA**

| Autor/<br>Organização        | País em<br>análise | Categorias e subcategorias<br>de infraestruturas   |
|------------------------------|--------------------|--|
| DGDR<br>(2000)               | Portugal           | <i>Infraestruturas logísticas</i><br>– Infraestruturas de transporte<br>– Infraestruturas de comunicações<br><i>Infraestruturas de acolhimento da<br/>atividade económica</i><br>– Parques de atividade económica<br>– Infraestruturas de apoio<br>institucional<br><i>Infraestruturas tecnológicas</i><br><i>Infraestruturas energéticas e<br/>ambientais</i><br>– Infraestruturas energéticas<br>– Infraestruturas de distribuição<br>de água<br>– Infraestruturas de saneamento |
| ISTAT (2006)                 | Itália             | <i>Infraestruturas económicas</i><br>– Rede de transportes<br>– Rede energética<br><i>Infraestruturas sociais</i><br>– Infraestruturas de saúde<br>– Infraestruturas educacionais<br>– Infraestruturas culturais<br>– Infraestruturas ambientais<br><i>Infraestruturas do território</i><br>– Infraestruturas turísticas<br>– Infraestruturas do comércio<br>– Infraestruturas de intermediação<br>monetária   |
| Baldwin<br>e Dixon<br>(2008) | Canadá             | <i>Comunicações</i><br><i>Transportes</i><br><i>Distribuição de energia</i><br><i>Electricidade</i><br><i>Resíduos, água e águas residuais</i><br><i>Recreação, cultura e educação</i><br><i>Saúde e proteção social</i><br><i>Defesa e segurança pública</i><br><i>Outras</i>   |

Tendo em vista contribuir para uma taxonomia suficientemente abrangente de infraestruturas, propomos uma nomenclatura organizada em nove categorias de infraestruturas: (i) transportes; (ii) energia; (iii) água e saneamento; (iv) comunicações; (v) educação, formação, e ciência e tecnologia; (vi) saúde e proteção social; (vii) justiça e segurança pública; (viii) cultura, desporto e recreio; (ix) banca, turismo e comércio. Na base da escolha deste conjunto de dimensões estão as propostas de desagregação das infraestruturas acima referidas (entre outras), além de critérios de relevância intrínseca de cada uma das componentes consideradas. Adicionalmente, são escolhas assentes na disponibilidade de informação e em juízos de valor próprios. A presente proposta de nomenclatura de infraestruturas procura servir de referencial para uma medição desagregada e compósita do volume e da qualidade das mesmas que possibilite a comparabilidade internacional.

### 3. UMA PROPOSTA DE LEITURA DESAGREGADA DAS INFRAESTRUTURAS

A qualidade e a multiplicidade dos indicadores selecionados para a quantificação de um conceito multidimensional dependem, necessariamente, da informação estatística que está disponível sobre a temática em análise nas fontes oficiais de estatísticas nacionais, europeias ou internacionais. No caso das infraestruturas essa questão assume contornos mais complexos, primeiramente pelo facto de as fontes oficiais de estatísticas, para além de não produzirem compilações autónomas de estatísticas sobre infraestruturas<sup>1</sup>, nem sempre incluírem nas suas publicações periódicas e/ou bases de dados regulares, informação estatística sobre o número e o tipo de infraestruturas existentes num determinado setor e para um determinado país (ou conjunto de países). Além disso, os indicadores existentes nessas fontes que possam ser interpretáveis como indicadores de qualidade das infraestruturas são escassos nalgumas das categorias que compõem a nomenclatura de infraestruturas apresentada na secção 2 – inclusive não disponíveis em certas subcategorias consideradas.

Pesem embora as dificuldades encontradas, consideramos que a nossa proposta de indicadores constitui uma listagem consideravelmente ampla de indicadores de dotação e qualidade das infraestruturas aplicada ao caso português. Para cada item considerado, procedemos à sua classificação em indicador de dotação ou de qualidade, associando-lhe a letra “D” ou “Q”, respetivamente, pese embora a subjetividade do exercício. Como ilustra Fourie, “is an extension to an airport (another runway) increasing the quantity or quality of infrastructure? Or what about increasing the container capacity at a sea port?” (Fourie, 2007, p. 3). A expressão “D/Q” é utilizada para as situações em que a diferenciação entre dotação e qualidade não é de todo evidente.

#### (I) TRANSPORTES

O Quadro 2 está organizado em torno das quatro principais infraestruturas de transporte: (i) rodoviária; (ii) ferroviária; (iii) marítima; (iv) aérea. Nele se encontram dados sobre a extensão e a densidade da rede rodoviária de Portugal Continental (incluindo as autoestradas) e da rede ferroviária nacional, além do número de portos e infraestruturas aeroportuárias localizadas em Portugal<sup>2</sup>. No final do Quadro 2, apresentamos ainda as classificações de Portugal ao nível da qualidade das quatro infraestruturas de transporte consideradas.

<sup>1</sup> A base de dados *WDI Online* do Banco Mundial é um dos poucos exemplos, ainda que circunscrita aos *dossiers* de comunicações, tecnologia e transportes.

<sup>2</sup> Sistemas de metropolitano e terminais rodoviários são exemplos de outras infraestruturas de transporte não consideradas no Quadro 2.

**QUADRO 2. INDICADORES DE INFRAESTRUTURAS PARA PORTUGAL – TRANSPORTES**

| Indicadores de infraestruturas                                 | D/Q | Portugal | Unidade                 | Ano       |
|--|-----|----------|-------------------------|-----------|
| <b>Transportes</b>   |     |          |                         |           |
| Rede de estradas (a)   | D   | 12 990,0 | km                      | 2008      |
| Densidade de estradas por área (1000 km <sup>2</sup> ) (a)     | D   | 141,1    | km/1000 km <sup>2</sup> | 2008      |
| Densidade de estradas por 100 000 habitantes (a)               | D   | 128,2    | km/100 000 hab.         | 2008      |
| Rede de autoestradas (a)                                       | D   | 2623,0   | km                      | 2008      |
| Densidade de autoestradas por área (1000 km <sup>2</sup> ) (a) | D   | 28,5     | km/1000 km <sup>2</sup> | 2008      |
| Densidade de autoestradas por 100 000 habitantes (a)           | D   | 25,9     | km/100 000 hab          | 2008      |
| Rede ferroviária   | D   | 2842,0   | km de linha             | 2008      |
| Densidade da rede ferroviária por área (1000 km <sup>2</sup> ) | D   | 30,9     | km/1000 km <sup>2</sup> | 2008      |
| Densidade da rede ferroviária por 100 000 habitantes           | D   | 26,7     | km/100 000 hab          | 2008      |
| Rede ferroviária eletrificada                                  | D   | 1460,0   | km de linha             | 2008      |
| Percentagem de via eletrificada                                | D/Q | 51,4     | %                       | 2008      |
| Portos   | D   | 22,0     | N.º                     | 2008      |
| Portos com movimento de mercadorias > 1 milhão ton./ano        | D   | 5,0      | N.º                     | 2008      |
| Aeroportos e aeródromos  | D   | 35,0     | N.º                     | 2008      |
| Aeroportos com movimento anual de passageiros > 150 000        | D   | 7,0      | N.º                     | 2008      |
| Qualidade das estradas (b)                                     | Q   | 6,0      | escala de 1 a 7         | 2008/2009 |
| Qualidade dos caminhos de ferro (b)                            | Q   | 4,4      | escala de 1 a 7         | 2008/2009 |
| Qualidade dos portos (c)                                       | Q   | 4,7      | escala de 1 a 7         | 2008/2009 |
| Qualidade dos aeroportos (b)                                   | Q   | 5,2      | escala de 1 a 7         | 2008/2009 |

Nota: (a) Só Continente; (b) 1 = *extremely underdeveloped*; 7 = *extensive and efficient by international standards* (WEF, 2009: 367-368, 370); (c) 1 = *extremely underdeveloped*; 7 = *well developed and efficient by international standards* (WEF, 2009, p. 369).

Fonte: INE (2009a, 2009b) e WEF (2009).

Como se observa no Quadro 2, em 2008, a rede viária atingiu no Continente 141,1 km por 1000 km<sup>2</sup>, sendo que um quinto desta perfeitamente a rede de autoestradas (28,5 km/1000 km<sup>2</sup>). Nesse mesmo ano, a densidade das linhas ferroviárias nacionais ascendeu a 30,9 km por 1000 km<sup>2</sup>, estando pelo menos metade da rede eletrificada (51,4%). O País apresentava ainda, em 2008, um total de 22 portos, com cinco portos principais em termos de mercadorias movimentadas – *i.e.* com um movimento anual superior a um milhão de toneladas de mercadorias – localizados em Sines, Leixões, Lisboa, Setúbal e Aveiro (ordenados por ordem de importância em 2008)<sup>3</sup>. Também nesse ano Portugal era servido por 35 infraestruturas aeroportuárias, das quais 24 localizadas no Continente (três aeroportos e 21 aeródromos) e 11 correspondendo a cada uma das ilhas das regiões autónomas. Em 2008, os aeroportos e aeródromos mais importantes no que respeita ao movimento de passageiros – *i.e.* com um movimento superior a 150 000 passageiros por ano – foram num total de sete, dos quais o Aeroporto de Lisboa registou o maior número de passageiros (13,6 milhões em 2008), seguido do Aeroporto de

Faro (5,4 milhões) e do Aeroporto Francisco Sá Carneiro (4,5 milhões)<sup>4</sup>.

Por outro lado, de acordo com as avaliações qualitativas retiradas do último *Executive Opinion Survey* do Fórum Económico Mundial (WEF, 2009) e tendo por base uma escala que varia de um (subdesenvolvida) a sete (extensa e eficiente), Portugal recebeu uma melhor classificação na infraestrutura rodoviária (seis pontos), seguida das infraestruturas aérea (5,2 pontos), portuária (4,7 pontos) e ferroviária (4,4 pontos).

## (II) ENERGIA

No que respeita ao setor da energia, o Quadro 3 dá-nos conta da extensão e da densidade da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (13,6 km/1000 km<sup>2</sup> em 2008) e da rede do oleoduto multiproduto de Sines-Aveiras (1,6 km/1000 km<sup>2</sup>). Visualizamos ainda nesse quadro a oferta total de eletricidade do País (acrescida dos valores de importação de energia primária), assim como a parcela respeitante à produção de energia elétrica a partir de fontes

<sup>3</sup> Segundo a metainformação disponível na base de dados *Dissemination Database* do Eurostat, os portos que registem um movimento superior a 200 000 passageiros/ano também são classificados como portos principais.

<sup>4</sup> Os restantes aeroportos/aeródromos que preencheram o requisito de principais aeroportos foram os seguintes: (i) Funchal; (ii) Horta; (iii) João Paulo II; (iv) Lajes.

de energia renováveis (FER)<sup>5</sup>. Em 2008, esse peso das energias renováveis no total da energia primária foi de 26,5% e correspondente a uma produção de 14 649 gigawatts hora (GWh), cujo principal contributo provém da sua compo-

nente hídrica (46,6%), seguida das produções eólica (39,1%) e de biomassa (12,6%), sendo o remanescente proveniente de outras FER que incluem geotérmica, solar, ondas e marés (1,6%)<sup>6</sup>.

**QUADRO 3. INDICADORES DE INFRAESTRUTURAS PARA PORTUGAL – ENERGIA**

| Indicadores de infraestruturas                                    | D/Q | Portugal | Unidade                 | Ano       |
|---|-----|----------|-------------------------|-----------|
| <b>Energia</b>  |     |          |                         |           |
| Consumo bruto de eletricidade (produção bruta + saldo importador) | D   | 55 200,0 | GWh                     | 2008      |
| Consumo bruto de eletricidade por 100 000 habitantes              | D   | 519,4    | GWh/100 000 hab.        | 2008      |
| Produção de energia elétrica a partir de energias renováveis (a)  | D   | 14 649,0 | GWh                     | 2008      |
| Percentagem das fontes de energia renováveis                      | D/Q | 26,5     | %                       | 2008      |
| Percentagem hídrica   | D   | 46,6     | %                       | 2008      |
| Percentagem eólica  | D   | 39,1     | %                       | 2008      |
| Percentagem biomassa e biogás                                     | D   | 12,6     | %                       | 2008      |
| Percentagem outras (b)  | D   | 1,6      | %                       | 2008      |
| Rede de gasoduto  | D   | 1248,1   | km                      | 2008      |
| Densidade da rede de gasoduto por área (1000 km <sup>2</sup> )    | D   | 13,6     | km/1000 km <sup>2</sup> | 2008      |
| Rede de oleoduto  | D   | 147,4    | km                      | 2008      |
| Densidade da rede de oleoduto por área (1000 km <sup>2</sup> )    | D   | 1,6      | km/1000 km <sup>2</sup> | 2008      |
| Agregados equipados com eletricidade                              | Q   | 99,7     | %                       | 2005/2006 |
| Agregados equipados com gás canalizado (incluindo depósitos)      | Q   | 23,6     | %                       | 2005/2006 |
| Adequabilidade e eficiência da infraestrutura energética (c)      | Q   | 7,3      | escala de 0 a 10        | 2008      |
| Qualidade da oferta de eletricidade (d)                           | Q   | 6,1      | escala de 1 a 7         | 2008/2009 |

Nota: (a) Excluem-se a bombagem na produção hídrica e os resíduos sólidos urbanos considerados não renováveis; (b) Inclui geotérmica, solar, ondas e marés; (c) 0 = *not adequate and efficient*; 10 = *adequate and efficient* (IMD, 2008, p. 425); (d) 1 = *worse than in most other countries*; 7 = *meets the highest standards in the world* (WEF, 2009, p. 372).

Fonte: DGEG (2010), IMD (2008), INE (2009a, 2009b) e WEF (2009).

A qualidade das infraestruturas energéticas é objeto de avaliação nos questionários dirigidos a líderes na gestão de empresas como os *Executive Opinion Survey* do IMD (2008) e do WEF (2009). No primeiro caso, avalia-se o grau de adequabilidade e eficiência dessas infraestruturas numa escala de 11 pontos e, no segundo caso, opina-se numa perspetiva comparada sobre a qualidade da oferta de eletricidade numa escala de vai de um (“é pior do que a maioria dos outros países”) a sete (“vai de encontro aos melhores referenciais a nível mundial”). Como se observa no Quadro 3, os últimos dados disponíveis mostram que Portugal obteve classificações interessantes nos dois indicadores (7,3 e 6,1, respetivamente).

### (III) ÁGUA E SANEAMENTO

Um bloco importante de indicadores que surge no Quadro 4 respeita aos sistemas públicos de abastecimen-

to de água, de drenagem e tratamento de águas residuais, incidindo sobre os dados relativos ao Continente. Nele se encontram, por exemplo, os volumes de água – em termos absolutos e/ou por habitante (milhares de m<sup>3</sup> e/ou por 100 000 habitantes) – envolvidos nas principais atividades desses sistemas públicos urbanos. Nesse processo destaca-se que, em 2007, cerca de 97% do volume de água captada de qualquer fonte (massas de águas superficiais e massas de água subterrâneas) foi submetido a tratamento em estações de tratamento de água (ETA) e postos de cloragem, com vista a torná-la apta a ser utilizada para consumo humano. Além disso, no âmbito da atividade de gestão de águas residuais, o volume de águas residuais não tratadas correspondeu em 2007 apenas a 6,4% do volume total de águas residuais rejeitadas nesse ano. Significa, portanto, que o remanescente – cerca de 458 milhões de m<sup>3</sup> em 2007 – foi submetido a tratamento nas 4204 es-

<sup>5</sup> Nesse âmbito, indicadores de dotação alternativos seriam o número de centrais termoeletricas, hidroeletricas, eolicas, de biomassa e de outras infraestruturas energeticas de que o País dispõe, ou mesmo indicadores sobre outras características dessas infraestruturas, como a potência instalada e a capacidade de produção.

<sup>6</sup> Note-se que estes valores também podem servir para caracterizar a dotação de que o País dispõe no que toca a infraestruturas ambientais, dado o papel fundamental que as FER assumem a nível ambiental e, em particular, na proteção climática. Outros indicadores nesse âmbito serão igualmente apresentados na categoria de infraestruturas que se segue (Quadro 4; “água e saneamento”).

tações de tratamento de águas residuais (ETAR) existentes no País para fins de reciclagem ou reutilização (e de

acordo com parâmetros ambientais aplicáveis ou outras normas de qualidade).

#### QUADRO 4. INDICADORES DE INFRAESTRUTURAS PARA PORTUGAL – ÁGUA E SANEAMENTO

| Indicadores de infraestruturas  | D/Q | Portugal    | Unidade                                     | Ano       |
|---|-----|-------------|---|-----------|
| <b>Água e saneamento</b>  |     |             |   |           |
| Captação de água para abastecimento (a)   | D   | 849 061,0   | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>              | 2007      |
| Captação de água por 100 000 habitantes (a)                                     | D   | 8384,2      | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /100 000 hab | 2007      |
| Tratamento de água para abastecimento (a)                                       | D   | 823 116,2   | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>              | 2007      |
| Percentagem de água (captada) tratada (a)                                       | D/Q | 96,9        | %   | 2007      |
| Distribuição de água (a)  | D   | 564 881,0   | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>              | 2007      |
| Distribuição de água por 100 000 habitantes (a)                                 | D   | 5578,0      | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /100 000 hab | 2007      |
| Drenagem de águas residuais (a)   | D   | 395 984,8   | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>              | 2007      |
| Drenagem de águas residuais por 100 000 habitantes (a)                          | D   | 3910,2      | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /100 000 hab | 2007      |
| Tratamento de águas residuais (a)   | D   | 458 066,9   | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>              | 2007      |
| Percentagem de águas residuais não tratadas (a)                                 | D/Q | 6,4         | %   | 2007      |
| Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) (a)                            | D   | 4204,0      | N.º   | 2007      |
| População servida por sistemas públicos de abastecimento de água (a)            | Q   | 91,6        | %   | 2007      |
| População servida por sistemas públicos de drenagem de águas residuais (a)      | Q   | 79,1        | %   | 2007      |
| População servida por sistemas públicos de tratamento de águas residuais (a)    | Q   | 69,4        | %   | 2007      |
| Agregados equipados com água canalizada   | Q   | 98,5        | %   | 2005/2006 |
| Agregados equipados com instalação sanitária completa                           | Q   | 95,8        | %   | 2005/2006 |
| Agregados equipados com sistema de esgotos (rede pública ou sistema particular) | Q   | 97,4        | %   | 2005/2006 |
| Gestão adequada e garantia no acesso à água (b)                                 | Q   | 8,2         | escala de 0 a 10                            | 2008      |
| Recolha de Resíduos Urbanos (RU)  | D   | 5 059 431,0 | ton.  | 2008      |
| Recolha de RU por habitante   | D   | 0,5         | ton./hab.                                   | 2008      |
| Rácio entre RU depositados em aterro e RU recuperados (c)                       | Q   | 1,8         | em kg ou ton.                               | 2008      |

Nota: (a) Só Continente; (b) 0 = *not adequately ensured and managed*; 10 = *adequately ensured and managed* (IMD, 2008, p. 418); (c) Inclui quatro tipos de operações de gestão de RU: (i) aterro; (ii) valorização energética; (iii) valorização orgânica; (iv) recolha seletiva. Fonte: IMD (2008) e INE (2008a, 2009a, 2009c).

Em relação ao nível de atendimento em cada sistema acima referido, a população de Portugal Continental servida por redes de abastecimento de água situou-se em 2007 nos 91,6%, com taxas de cobertura inferiores para as redes de drenagem (79,1%) e de tratamento de águas residuais (69,4%). Complementarmente, na avaliação qualitativa do acesso à água, foram atribuídos 8,2 pontos a Portugal, em 2008, numa escala que varia entre zero (não é adequadamente gerido e assegurado) e 10 (o inverso).

Além dos sistemas públicos de abastecimento de água, de drenagem e tratamento de águas residuais, também a gestão de resíduos influi na proteção do ambiente e da saúde pública. A esse nível, assinala-se que a deposição em aterro foi o principal destino dos resíduos urbanos produzidos em Portugal no ano de 2008. Como consta do Quadro 4, nesse ano, por cada quilograma de resíduos recuperados através de recolha seletiva, valorização orgâni-

ca ou valorização energética, foram depositados naquelas infraestruturas 1,8 kg<sup>7</sup>.

#### (IV) COMUNICAÇÕES

Os subsectores considerados no Quadro 5 foram os seguintes: (i) telefone da rede fixa; (ii) telemóvel; (iii) Internet; (iv) correios; (v) rádio e televisão.

Como se observa no Quadro 5, dispomos de indicadores de dotação de infraestruturas de comunicações em Portugal,

<sup>7</sup> Os principais destinos para os resíduos urbanos produzidos no País são o encaminhamento para aterros sanitários, para unidades de valorização orgânica ou para incineradoras com recuperação energética, além da recolha seletiva multimaterial com vista à reciclagem, incluindo embalagens, papel/cartão, vidro e pilhas recolhidos nos ecopontos, porta-a-porta e ecocentros.

como o número de acessos telefónicos (postos telefónicos principais, postos telefónicos públicos e acessos digitais), cobrindo, em média, cerca de 27% da população residente em 2008 e apresentando, nesse mesmo ano, uma taxa de digitalização de cerca de 23%. O Quadro 5 informa ainda so-

bre o número de postos e estações de correio disponíveis no País (correspondendo em 2008 a um total de 27 centros de atendimento para cada 100 000 residentes), além do número de estações licenciadas de radiodifusão visual e de radiodifusão sonora (cerca de 14/100 000 habitantes em 2007).

**QUADRO 5. INDICADORES DE INFRAESTRUTURAS PARA PORTUGAL – COMUNICAÇÕES**

| Indicadores de infraestruturas  | D/Q | Portugal     | Unidade          | Ano  |
|---|-----|--------------|------------------|------|
| <b>Comunicações</b>   |     |              |                  |      |
| Acessos telefónicos (analógicos e digitais)                                 | D   | 2 825 405,0  | N.º              | 2008 |
| Taxa de cobertura de acessos telefónicos                                    | D   | 26,6         | %                | 2008 |
| Postos telefónicos principais   | D   | 2 132 108,0  | N.º              | 2008 |
| Taxa de cobertura de postos telefónicos principais                          | D   | 20,1         | %                | 2008 |
| Postos telefónicos públicos   | D   | 36 275,0     | N.º              | 2008 |
| Taxa de cobertura de postos telefónicos públicos                            | D   | 0,3          | %                | 2008 |
| Acessos telefónicos digitais  | D   | 657 022,0    | N.º              | 2008 |
| Percentagem de acessos telefónicos digitais                                 | D/Q | 23,3         | %                | 2008 |
| Assinantes do serviço móvel terrestre                                       | D   | 14 909 595,0 | N.º              | 2008 |
| Taxa de penetração do serviço móvel terrestre                               | D/Q | 140,3        | %                | 2008 |
| Assinantes do serviço de acesso à Internet                                  | D   | 1 582 049,0  | N.º              | 2006 |
| Banda estreita no acesso à Internet   | D   | 156 401,0    | N.º              | 2006 |
| Percentagem banda larga   | D/Q | 90,1         | %                | 2006 |
| Taxa de penetração da banda larga no acesso à Internet                      | D/Q | 13,5         | %                | 2006 |
| Postos e estações de correio  | D   | 2873,0       | N.º              | 2008 |
| Postos e estações de correio por 100 000 habitantes                         | D   | 27,0         | N.º/100 000 hab. | 2008 |
| Estações licenciadas de radiodifusão (sonora e visual)                      | D   | 1513,0       | N.º              | 2007 |
| Estações licenciadas de radiodifusão por 100 000 habitantes                 | D   | 14,2         | N.º/100 000 hab. | 2007 |
| Assinantes do serviço de distribuição de TV (cabo e satélite)               | D   | 2 060 985,0  | N.º              | 2008 |
| Taxa de penetração do serviço de distribuição de TV                         | D/Q | 19,4         | %                | 2008 |
| Alojamentos cablados por todos os operadores                                | D   | 4 275 080,0  | N.º              | 2008 |
| Percentagem de alojamentos cablados com distribuição de TV por cabo         | D/Q | 34,5         | %                | 2008 |
| Agregados domésticos com acesso a telefone da rede fixa                     | Q   | 70,0         | %                | 2008 |
| Agregados domésticos com acesso a telemóvel                                 | Q   | 87,0         | %                | 2008 |
| Agregados domésticos com ligação à Internet                                 | Q   | 46,0         | %                | 2008 |
| Agregados domésticos com ligação à Internet através de banda larga          | Q   | 39,3         | %                | 2008 |
| Agregados domésticos com acesso a computador                                | Q   | 49,8         | %                | 2008 |
| Tecnologias de comunicação vão de encontro às necessidades empresariais (a) | Q   | 7,9          | escala de 0 a 10 | 2008 |

Nota: (a) 0 = *does not meet business requirements*; 10 = *meets business requirements* (IMD, 2008, p. 431).

Fonte: IMD (2008) e INE (2008b, 2008c, 2009a).

Ao nível da utilização do serviço telefónico móvel, realçamos que o número de assinantes deste tipo de serviços em 2008 superava, em larga medida, a população residente no final do ano em questão (140,3%). Além disso, em 2006, 90,1% dos assinantes do serviço de acesso à Internet utilizavam a banda larga nesse acesso (correspondente a acessos dedicados, acessos ADSL e acessos *modem* por cabo), ainda que a taxa de penetração da banda larga no

acesso à Internet se situasse nesse ano em 13,5%. De igual modo, a taxa de penetração do serviço de televisão por subscrição (distribuição de TV por cabo e por satélite), a qual relaciona o número total de assinantes do serviço com a população residente, era de 19,4% em 2008.

Com os indicadores resultantes do inquérito à utilização de tecnologias da informação e da comunicação pelas famílias, realizado pelo Instituto Nacional de Estatística

(INE) em 2009, podemos complementar alguns dos resultados anteriores. Por exemplo, em 2008, 87% das famílias portuguesas tinham acesso a telemóvel e 39,3% possuíam ligação à Internet através de banda larga. Acresce que, nesse ano, 34,5% dos alojamentos cablados dispunham do serviço de distribuição de TV por cabo.

Por último, na avaliação das tecnologias de comunicação disponíveis no País para a satisfação das necessidades do

meio empresarial, a classificação obtida por Portugal correspondeu a 7,9 pontos em 2008 (escala entre 0 e 10).

#### (V) EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

O Quadro 6 apresenta os indicadores de volume e de qualidade associados às instituições de ensino, formação e investigação existentes em Portugal.

**QUADRO 6. INDICADORES DE INFRAESTRUTURAS PARA PORTUGAL  
– EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

| Indicadores de infraestruturas   | D/Q | Portugal | Unidade            | Ano       |
|--|-----|----------|--------------------|-----------|
| <b>Educação, formação, ciência e tecnologia</b>                                    |     |          |                    |           |
| Estabelecimentos de educação pré-escolar   | D   | 6847,0   | N.º                | 2007/2008 |
| Estabelecimentos de educação pré-escolar por 100 000 habitantes                    | D/Q | 64,5     | N.º/100 000 hab.   | 2007/2008 |
| Estabelecimentos de ensino básico, 1.º ciclo                                       | D   | 6297,0   | N.º                | 2007/2008 |
| Estabelecimentos de ensino básico, 1.º ciclo por 100 000 habitantes                | D/Q | 59,3     | N.º/100 000 hab.   | 2007/2008 |
| Estabelecimentos de ensino básico, 2.º ciclo                                       | D   | 1161,0   | N.º                | 2007/2008 |
| Estabelecimentos de ensino básico, 2.º ciclo por 100 000 habitantes                | D/Q | 10,9     | N.º/100 000 hab.   | 2007/2008 |
| Estabelecimentos de ensino básico, 3.º ciclo                                       | D   | 1537,0   | N.º                | 2007/2008 |
| Estabelecimentos de ensino básico, 3.º ciclo por 100 000 habitantes                | D/Q | 14,5     | N.º/100 000 hab.   | 2007/2008 |
| Estabelecimentos de ensino secundário  | D   | 954,0    | N.º                | 2007/2008 |
| Estabelecimentos de ensino secundário por 100 000 habitantes                       | D/Q | 9,0      | N.º/100 000 hab.   | 2007/2008 |
| Instituições de ensino superior  | D   | 305,0    | N.º                | 2007/2008 |
| Instituições de ensino superior por 100 000 habitantes                             | D/Q | 2,9      | N.º/100 000 hab.   | 2007/2008 |
| Percentagem de ensino superior universitário                                       | D   | 45,4     | %                  | 2010      |
| Percentagem de ensino superior politécnico   | D   | 54,6     | %                  | 2010      |
| Centros de formação profissional (CFP) tutelados pelo MTSS (a)                     | D   | 107,0    | N.º                | 2010      |
| CFP por 100 000 habitantes (a)   | D   | 1,1      | N.º/100 000 hab.   | 2010      |
| Unidades de investigação   | D   | 2153,0   | N.º                | 2007      |
| Unidades de investigação por 100 000 habitantes                                    | D   | 20,3     |                    | 2007      |
| Percentagem empresas   | D   | 39,2     | %                  | 2007      |
| Percentagem ensino superior  | D   | 39,2     | %                  | 2007      |
| Percentagem Estado   | D   | 15,9     | %                  | 2007      |
| Percentagem instituições privadas sem fins lucrativos (IPSFL)                      | D   | 5,7      | %                  | 2007      |
| Produção científica (SCI) por milhão de habitantes                                 | Q   | 520,2    | N.º/1 000 000 hab. | 2007      |
| Patentes (EPO) por milhão de habitantes  | Q   | 11,4     | N.º/1 000 000 hab. | 2007      |
| Sistema educativo vai de encontro às necessidades de uma economia competitiva (b)  | Q   | 3,6      | escala de 1 a 7    | 2008-2009 |
| Ensino superior vai de encontro às necessidades de uma economia competitiva (c)    | Q   | 4,8      | escala de 0 a 10   | 2008      |
| Disponibilidade de instituições de formação especializadas e de alta qualidade (d) | Q   | 4,6      | escala de 1 a 7    | 2008-2009 |
| Qualidade das instituições de investigação científica (e)                          | Q   | 4,6      | escala de 1 a 7    | 2008-2009 |

Nota: (a) Só Continente; (b) 1 = *not meet well at all*; 7 = *very well* (WEF, 2009 p. 396); (c) 0 = *does not meet the needs of a competitive economy*; 10 = *meets the needs of a competitive economy* (IMD, 2008, p. 467); (d) 1 = *not available*; 7 = *widely available* (WEF, 2009, p. 400); (e) 1 = *very poor*; 7 = *the best in their field internationally* (WEF, 2009, p. 467).

Fonte: GPEARI/MCTES (2010), IMD (2008), INE (2009a) e WEF (2009), além das bases de dados online do Eurostat (*Dissemination Database*) e do GPEARI (*Instituições do Ensino Superior e Instituições com Atividades de I&D*), assim como da Rede de Centros do IEFPI acessível na Internet – [<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>], [<http://www.gpeari.mctes.pt/>], [<http://www.iefp.pt/>], respetivamente, 10 de setembro de 2012.

Em termos de volume, o número de instituições de ensino por 100 000 habitantes que no ano letivo de 2007/2008 ministravam um determinado ciclo de estudos em Portugal eram as seguintes: (i) 64,5 estabelecimentos de educação pré-escolar; (ii) 59,3 do 1.º ciclo do ensino básico; (iii) 10,9 do 2.º ciclo do ensino básico; (iv) 14,5 do 3.º ciclo do ensino básico; (v) 9 de ensino secundário; (vi) 2,9 de ensino superior<sup>8</sup>. Consultando a base de dados *online* do Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais (GPEARI), verifica-se ainda que a repartição da rede de instituições de ensino superior entre universitário e politécnico está praticamente equilibrada (45,4% e 54,6%, respetivamente).

Outras duas bases de dados *online* dão-nos conta das redes de formação profissional e de investigação disponíveis no País em 2010. Tomando como referência a base de dados *online* do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), a primeira correspondia a 1,1 centros, por 100 000 habitantes (só Continente). Ao nível das entidades que, em 2007, declararam ter desenvolvido atividades de investigação e desenvolvimento (I&D), contabilizaram-se 20,3 unidades de investigação por 100 000 habitantes<sup>9</sup>.

Quanto à qualidade das instituições acima referidas, tal como esta é percecionada por líderes na gestão de empresas, os resultados são pouco animadores para Portugal. Como se evidencia no Quadro 6, Portugal teve 3,6 pontos na avaliação do sistema educativo segundo uma escala que varia entre um (“não vai de encontro às necessidades de uma economia competitiva”) e sete (o inverso). Com a mesma interpretação para os extremos de uma escala de 11 pontos, o ensino superior em Portugal foi qualificado com 4,8 pontos. Quanto à dotação de instituições de formação especializadas e de alta qualidade, Portugal recebeu 4,6 dos sete pontos possíveis. Finalmente, a mesma pontuação (e para a mesma escala) foi atribuída na avaliação da qualidade das instituições de investigação científica do País<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> Note-se que o mesmo estabelecimento é contado tantas vezes quantos os graus de ensino que ministra. No cálculo dos rácios acima referidos considerámos a população residente a 31 de dezembro de 2007.

<sup>9</sup> A base de dados *online* do IEFP revela ainda que a referida rede compreendia, em 2010, cinco centros de formação e de emprego profissional, 29 CFP de gestão direta e 73 CFP de gestão participada. As primeiras voltaram a ser consideradas no cálculo da rede de centros de emprego disponíveis no País (Quadro 7; saúde e proteção social). Ao nível das unidades de investigação, como consta do Quadro 6, as 2153 instituições com atividades de I&D contabilizadas na base de dados *online* do GPEARI foram integradas nos seguintes setores de execução: (i) empresas (39,2%); (ii) Estado (39,2%); (iii) ensino superior (15,9%); (iv) IPSFL (5,7%).

<sup>10</sup> Em complemento, veja-se no Quadro 6 que a produção científica portuguesa em 2007 foi de cerca de 520 publicações por milhão de habitantes e que, no mesmo ano, o número de patentes pedidas ao Gabinete Europeu de Patentes (EPO) correspondeu a 11,4 por milhão de habitantes. No primeiro caso, a pesquisa de publicações restringiu-se aos artigos, revisões, notas e cartas de revistas científicas com referência internacional indexadas na base de dados *Science Citation Index* (SCI). O segundo caso refere-se

## (VI) SAÚDE E PROTEÇÃO SOCIAL

Nos setores da saúde e da proteção social, o Quadro 7 apresenta os indicadores que selecionámos para os seguintes grupos de infraestruturas: (i) hospitais e centros de saúde; (ii) farmácias e postos farmacêuticos; (iii) a rede de serviços e equipamentos sociais, incluindo quatro exemplos de respostas sociais – creches, lares de idosos, centros de dia e centros de atividades ocupacionais; (iv) centros de emprego.

Ao nível das infraestruturas de saúde, destacamos dois indicadores apresentados no Quadro 7: (i) o rácio entre a capacidade de internamento dos hospitais e centros de saúde (em número de camas no ano) e o total de dias de internamento no ano nesses estabelecimentos<sup>11</sup>; (ii) a avaliação por *business executives* da qualidade das infraestruturas de saúde. Os resultados que Portugal apresentou nesses indicadores foram, respetivamente, os seguintes: (i) um rácio superior à unidade (1,3), traduzindo que, em termos globais, não houve sobrelotação nos hospitais e centros de saúde no ano considerado (2007)<sup>12</sup>; (ii) uma classificação pouco razoável na avaliação da qualidade das infraestruturas de saúde disponíveis no País – de 4,6 para uma escala de 11 pontos em 2008 –, à semelhança do que se tinha verificado para as instituições de ensino, formação e investigação (Quadro 6; “educação, formação, ciência e tecnologia”).

No que respeita às infraestruturas de proteção social, o portal da *Carta Social*, acessível na Internet, disponibiliza dados por distritos do Continente sobre os equipamentos sociais, a capacidade instalada e o número de utentes para as diferentes respostas sociais (valências) enumeradas na referida carta<sup>13</sup>. Como visualizamos no Quadro 7, estas corresponderam, em 2008, a 123,1 respostas por 100 000 habitantes (no Continente). Por outro lado, assinalamos ainda os rácios calculados nesse âmbito e idênticos ao anteriormente referido. Utilizando a base de dados referida, calculámos os rácios entre a capacidade instalada (em número de lugares) e o número de utentes para duas respostas sociais dirigidas a pessoas idosas (lar de idosos e centro de dia), uma para crianças e jovens (creche) e outra dirigida a pessoas adultas com deficiência (centro de atividades ocupacionais)<sup>14</sup>. Como podemos observar no Quadro 7, os rácios calculados são

a patentes pedidas ao EPO, em alternativa a patentes concedidas pela organização United States Patent Office (USPTO).

<sup>11</sup> O indicador referido corresponde ao inverso da taxa de ocupação das camas no ano.

<sup>12</sup> Este é o valor global nacional, naturalmente, com diferenças geográficas, temporais ou por valência.

<sup>13</sup> Uma valência ou resposta social é desenvolvida no interior ou a partir de um equipamento social, o qual é definido como toda a estrutura física onde se desenvolvem as diferentes respostas sociais ou estão instalados os serviços de enquadramento a determinadas respostas que se desenvolvem diretamente junto dos utentes.

<sup>14</sup> Como se assinala em GEP/MTSS (2009), em 2008, a maioria das respostas sociais foram dirigidas às pessoas idosas (52%) e às crianças e aos jovens (35%), à semelhança da tendência que se tem verificado ao longo dos anos.

superiores à unidade, indo, assim, de encontro à conclusão geral de que “a capacidade global da Rede continua a su-

perar o número de utentes, contrariando a tendência de sobrelotação verificada até 2004” (GEP/MTSS, 2009, p. 14)<sup>15</sup>.

#### QUADRO 7. INDICADORES DE INFRAESTRUTURAS PARA PORTUGAL; SAÚDE E PROTEÇÃO SOCIAL

| Indicadores de infraestruturas   | D/Q | Portugal | Unidade                | Ano  |
|--|-----|----------|------------------------|------|
| <b>Saúde e proteção social</b>   |     |          |                        |      |
| Hospitais e centros de saúde   | D   | 575,0    | N.º                    | 2007 |
| Hospitais e centros de saúde por 100 000 habitantes  | D   | 5,4      | N.º/100 000 hab.       | 2007 |
| Camas nos hospitais e centros de saúde por 100 000 habitantes                                | D/Q | 347,1    | N.º/100 000 hab.       | 2007 |
| Rácio entre camas disponíveis (lotação) e camas ocupadas nos hospitais e centros de saúde    | Q   | 1,3      | em n.º de camas no ano | 2007 |
| Percentagem de realização de atividades de telemedicina nos hospitais com ligação à Internet | Q   | 19,0     | %                      | 2008 |
| Farmácias e postos farmacêuticos   | D   | 3037,0   | N.º                    | 2008 |
| Farmácias e postos farmacêuticos por 100 000 habitantes                                      | D   | 28,6     | N.º/100 000 hab.       | 2008 |
| Infraestruturas de saúde vão ao encontro das necessidades da sociedade (a)                   | Q   | 4,6      | escala de 0 a 10       | 2008 |
| Respostas sociais (valências) (b)  | D   | 12 478,0 | N.º                    | 2008 |
| Respostas sociais por 100 000 habitantes (b)   | D   | 123,1    | N.º/100 000 hab.       | 2008 |
| Creches (b)  | D   | 2264,0   | N.º                    | 2010 |
| Rácio entre capacidade instalada e utentes nas creches (b)                                   | Q   | 1,1      | em n.º de lugares      | 2010 |
| Lares de idosos (b)  | D   | 1746,0   | N.º                    | 2010 |
| Rácio entre capacidade instalada e utentes nos lares de idosos (b)                           | Q   | 1,0      | em n.º de lugares      | 2010 |
| Centros de dia (b)   | D   | 1937,0   | N.º                    | 2010 |
| Rácio entre capacidade instalada e utentes nos centros de dia (b)                            | Q   | 1,5      | em n.º de lugares      | 2010 |
| Centros de atividades ocupacionais (b)   | D   | 291,0    | N.º                    | 2010 |
| Rácio entre capacidade instalada e utentes nos centros de atividades ocupacionais (b)        | Q   | 1,1      | em n.º de lugares      | 2010 |
| Centros de emprego tutelados pelo MTSS (b)   | D   | 86,0     | N.º                    | 2010 |
| Centros de emprego por 100 000 habitantes (b)  | D   | 0,8      | N.º/100 000 hab.       | 2010 |

Nota: (a) 0 = *does not meet the needs of society*; 10 = *meets the needs of society* (IMD, 2008, p. 452); (b) Só Continente.

Fonte: GEP/MTSS (2009), IMD (2008) e INE (2009a), além da Carta Social do GEP/MTSS e da Rede de Centros do IEFPP, acessíveis na Internet [http://www.gep.mtss.gov.pt/estudos/cartasocial.php], [http://www.iefp.pt], respetivamente, 10 de setembro de 2012.

#### (VII) JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

O Quadro 8 considera o nível de dotação de tribunais, estabelecimentos prisionais e corporações de bombeiros em Portugal, além de alguns indicadores de qualidade das mesmas.

Dos indicadores apresentados no Quadro 8, enfatiza-se o cálculo e a interpretação de dois deles. Por um lado, verifica-se que o rácio entre o número de processos findos e o número de processos entrados nos tribunais judiciais de primeira instância foi de 1,04 em 2007. Esse rácio, ao superar a unidade, contribui para a diminuição do número de processos pendentes nesses tribunais e, nessa medida, pode traduzir uma maior capacidade de respos-

ta do sistema face à procura desses serviços<sup>16</sup>. Por outro lado, o resultado da avaliação feita por *senior business leaders* sobre a eficiência do sistema judicial foi de três

<sup>15</sup> As ressalvas feitas ao valor global do rácio para as infraestruturas de saúde são extensíveis a este domínio. Aliás, no caso das infraestruturas de proteção social acima referidas, detetamos problemas de sobrelotação a nível infranacional mediante o cálculo dos valores globais dos rácios referidos com dados a nível distrital.

<sup>16</sup> No cálculo do indicador referido considerámos o movimento de entrada e saída de processos cíveis, penais e tutelares nos tribunais judiciais de primeira instância (tribunais de competência genérica e especializada/específica).

em sete pontos possíveis para 2008/2009. O valor obtido resulta da média das pontuações atribuídas a Portugal em relação a duas questões sobre o sistema judicial – a

sua eficiência na resolução de diferendos e a capacidade oferecida aos agentes privados de contestarem ações ou regulamentos públicos.

**QUADRO 8. INDICADORES DE INFRAESTRUTURAS PARA PORTUGAL;  
JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA**

| Indicadores de infraestruturas  | D/Q | Portugal | Unidade             | Ano       |
|---|-----|----------|---------------------|-----------|
| <b>Justiça e segurança pública</b>  |     |          |                     |           |
| Tribunais (de primeira instância e superiores)  | D   | 335,0    | N.º                 | 2007      |
| Tribunais por 100 000 habitantes  | D   | 3,2      | N.º/100 000 hab.    | 2007      |
| Rácio entre processos findos e processos entrados nos tribunais judiciais de primeira instância | Q   | 1,04     | em n.º de processos | 2007      |
| Estabelecimentos prisionais   | D   | 53,0     | N.º                 | 2007      |
| Estabelecimentos prisionais por 100 000 habitantes  | D   | 0,5      | N.º/100 000 hab.    | 2007      |
| Rácio entre lotação (capacidade) e reclusos nos estabelecimentos prisionais                     | Q   | 1,1      | em n.º de reclusos  | 2007      |
| Corporações de bombeiros  | D   | 467,0    | N.º                 | 2008      |
| Corporações de bombeiros por 100 000 habitantes   | D   | 4,4      | N.º/100 000 hab.    | 2008      |
| Taxa de criminalidade registada pelas autoridades   | Q   | 37,7     | ‰                   | 2007      |
| Confiança no sistema policial (a)   | Q   | 5,0      | escala de 1 a 7     | 2008/2009 |
| Eficiência do sistema judicial (b)  | Q   | 3,0      | escala de 1 a 7     | 2008/2009 |

Nota: (a) 1 = *cannot be relied upon to enforce law and order at all*; 7 = *can always be relied upon to enforce law and order* (WEF, 2009, p. 360). (b) 1 = *extremely inefficient*; 7 = *highly efficient* (WEF, 2009, pp. 354-355).

Fonte: INE (2009a) e WEF (2009).

#### (VIII) CULTURA, DESPORTO E RECREIO

O Quadro 9 apresenta os principais tipos de infraestruturas existentes em Portugal nos domínios da cultura, do desporto e do recreio. Para os anos nele assinalados e com um comparativo de 100 000 habitantes, a oferta do País nesses domínios foi a seguinte: (i) 18,8 publicações periódicas (inclui 15,5 jornais e revistas); (ii) 18,7 bibliotecas; (iii) 32,4 sítios arqueológicos e bens imóveis arquitetónicos (só Continente); (iv) 3 museus, jardins zoológicos, botânicos e aquários; (v) 7,9 galerias de arte e outros espaços de exposição; (vi) 6,1 recintos de cinema e para espetáculos ao vivo; (vii) 100,3 instalações desportivas (só Continente).

Dos restantes indicadores que constam do Quadro 9, clarificamos, de seguida, o cálculo de dois deles – a avaliação qualitativa de monumentos nacionais por parte dos seus utilizadores e a capacidade média de alguns tipos de instalações desportivas.

Em relação ao primeiro caso, o Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico (IGESPAR) procedeu, em 2008, à realização de inquéritos de satisfação dos clientes junto de um número preestabelecido de visitantes e para os seguintes monumentos nacionais: (i) Convento de Cristo; (ii) Mosteiro de Alcobaça; (iii) Mosteiro dos Jerónimos; (iv) Mosteiro de Santa Maria da Vitória (mais conhecido por Mosteiro da Batalha); (v) Panteão Nacional; (vi) Parque Arqueológico do Vale do Coa; (vii)

Torre de Belém<sup>17</sup>. Das 16 questões colocadas, seis estavam diretamente relacionadas com a avaliação de cada monumento referido<sup>18</sup>. Tomando por referência os resultados dessas avaliações, acessíveis na Internet, contabilizámos as apreciações de “muito satisfeito” e “satisfeito”, as quais ascenderam, em termos globais, a 85% do total das respostas (Quadro 9).

Relativamente à capacidade média de instalações desportivas, socorremo-nos da Carta das Instalações Desportivas do Instituto do Desporto de Portugal (IDP) para o seu cálculo. A referida carta, acessível na Internet, apresenta essa informação por regiões do Continente. Assim, como verificamos no Quadro 9, equipamentos desportivos como grande campo, pavilhão e piscina ao ar livre dispunham em 2010 de uma capacidade média de 5484,1 m<sup>2</sup>, 1007 m<sup>2</sup> e 360,6 m<sup>2</sup>, respetivamente<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> O número de pessoas a inquirir foi apurado com base nas estatísticas gerais de cada monumento, respeitando-se, na medida do possível, o peso relativo de nacionais e estrangeiros, jovens e seniores (IGESPAR, 2009).

<sup>18</sup> Percurso, limpeza, instalações sanitárias, sinalética, horário e acessibilidades (IGESPAR, 2009).

<sup>19</sup> Para os outros equipamentos considerados na Carta do IDP, temos: (i) pista de atletismo – 6652,5 m<sup>2</sup>; (ii) pequeno campo – 938,4 m<sup>2</sup>; (iii) campo de ténis – 630 m<sup>2</sup>; (iv) sala – 353,1 m<sup>2</sup>; (v) piscina coberta – 256,6 m<sup>2</sup>.

**QUADRO 9. INDICADORES DE INFRAESTRUTURAS PARA PORTUGAL – CULTURA, DESPORTO E RECREIO**

| Indicadores de infraestruturas   | D/Q | Portugal  | Unidade          | Ano  |
|--|-----|-----------|------------------|------|
| <b>Cultura, desporto e recreio</b>   |     |           |                  |      |
| Publicações periódicas   | D   | 1994,0    | N.º              | 2007 |
| Publicações periódicas por 100 000 habitantes  | D   | 18,8      | N.º/100 000 hab. | 2007 |
| Jornais e revistas   | D   | 1650,0    | N.º              | 2007 |
| Jornais e revistas por 100 000 habitantes  | D   | 15,5      | N.º/100 000 hab. | 2007 |
| Percentagem de jornais diários e semanais  | D/Q | 31,2      | %                | 2007 |
| Percentagem de jornais com circulação média > 10 000 exemplares  | D/Q | 12,9      | %                | 2007 |
| Bibliotecas  | D   | 1960,0    | N.º              | 2003 |
| Bibliotecas por 100 000 habitantes   | D   | 18,7      | N.º/100 000 hab. | 2003 |
| Sítios arqueológicos e bens imóveis arquitetónicos (a)   | D   | 3278,0    | N.º              | 2007 |
| Sítios arqueológicos e bens imóveis arquitetónicos por 100 000 habitantes (a)  | D   | 32,4      | N.º/100 000 hab. | 2007 |
| Avaliação qualitativa de monumentos nacionais por parte dos seus utilizadores (percentagem de respostas “muito satisfeito” e “satisfeito”) | Q   | 85,2      | %                | 2008 |
| Museus, jardins zoológicos, botânicos e aquários   | D   | 321,0     | N.º              | 2008 |
| Museus, jardins zoológicos, botânicos e aquários por 100 000 habitantes  | D   | 3,0       | N.º/100 000 hab. | 2008 |
| Percentagem de controlo informatizado de entrada nos museus com controlo de visitantes   | Q   | 48,5      | %                | 2007 |
| Galerias de arte e outros espaços de exposição   | D   | 840,0     | N.º              | 2008 |
| Galerias de arte e outros espaços de exposição por 100 000 habitantes  | D   | 7,9       | N.º/100 000 hab. | 2008 |
| Recintos de cinema e para espetáculos ao vivo  | D   | 650,0     | N.º              | 2008 |
| Recintos de cinema e para espetáculos ao vivo por 100 000 habitantes   | D   | 6,1       | N.º/100 000 hab. | 2008 |
| Capacidade dos recintos culturais (cinema e espetáculos ao vivo)   | D/Q | 497 267,0 | N.º lugares      | 2008 |
| Capacidade média dos recintos culturais  | D/Q | 765,0     | N.º lugares      | 2008 |
| Instalações desportivas (a)  | D   | 10 163,0  | N.º              | 2010 |
| Instalações desportivas por 100 000 habitantes (a)   | D   | 100,3     | N.º/100 000 hab. | 2010 |
| Capacidade média de instalações desportivas – grande campo (a)   | D/Q | 5484,1    | m²               | 2010 |
| Capacidade média de instalações desportivas – pavilhão (a)   | D/Q | 1007,0    | m²               | 2010 |
| Capacidade média de instalações desportivas – piscina ao ar livre (a)  | D/Q | 360,6     | m²               | 2010 |

Nota: (a) Só Continente.

Fonte: INE (2006, 2008a, 2008c, 2009a), além da Carta das Instalações Desportivas do IDP e dos Inquéritos de Satisfação do IGESPAR, acessíveis na Internet – [<http://www.idesporto.pt>], [<http://www.igespar.pt>], respetivamente, 10 de setembro de 2012.

**(IX) BANCA, TURISMO E COMÉRCIO**

O último quadro da nossa proposta de leitura desagregada das infraestruturas está estruturado em três subcategorias: (i) infraestruturas bancárias; (ii) infraestruturas turísticas; (iii) infraestruturas do comércio (Quadro 10)<sup>20</sup>.

Assinalamos no Quadro 10 o cálculo do número relativo e a capacidade média do alojamento turístico em Portugal, considerando, neste âmbito, os três principais tipos de alojamento que compõem a oferta turística nacional, a saber: (i) estabelecimentos hoteleiros (hotéis, pensões, pousadas,

apartamentos turísticos, hotéis-apartamentos, aldeamentos turísticos, entre outros); (ii) unidades de turismo no espaço rural (turismo rural, turismo de habitação, casas de campo, agroturismo, hotel rural e turismo de aldeia); (iii) parques de campismo, colónias de férias e pousadas da juventude. Assim, como podemos visualizar no Quadro 10, em termos globais, Portugal oferecia em 2008 um conjunto de 32 meios de alojamento turístico por 100 000 habitantes, com uma capacidade média de alojamento de cerca de 141 camas<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Que globalmente integram as infraestruturas do território, como assinalámos na secção 2 (Quadro 1).

<sup>21</sup> A capacidade dos estabelecimentos turísticos resulta do número de camas existentes e considerando como duas as camas de casal. Nos parques de campismo, essa capacidade é determinada pelo número dos campistas.

**QUADRO 10. INDICADORES DE INFRAESTRUTURAS PARA PORTUGAL – BANCA, TURISMO E COMÉRCIO**

| Indicadores de infraestruturas  | D/Q | Portugal  | Unidade          | Ano       |
|---|-----|-----------|------------------|-----------|
| <b>Banca, turismo e comércio</b>  |     |           |                  |           |
| Estabelecimentos de bancos, caixas económicas e caixas de crédito agrícola mútuo                        | D   | 6125,0    | N.º              | 2007      |
| Estabelecimentos de bancos, caixas económicas e caixas de crédito agrícola mútuo por 100 000 habitantes | D   | 57,7      | N.º/100 000 hab. | 2007      |
| Rede caixa automático Multibanco  | D   | 13 391,0  | N.º              | 2008      |
| Rede caixa automático Multibanco por 100 000 habitantes   | D   | 126,0     | N.º/100 000 hab. | 2008      |
| Saúde financeira dos bancos (a)   | Q   | 5,4       | escala de 1 a 7  | 2008/2009 |
| Rede de alojamento turístico  | D   | 3401,0    | N.º              | 2008      |
| Rede de alojamento turístico por 100 000 habitantes   | D   | 32,0      | N.º/100 000 hab. | 2008      |
| Capacidade da rede de alojamento turístico  | D/Q | 481 002,0 | N.º camas        | 2008      |
| Capacidade média da rede de alojamento turístico  | D/Q | 141,4     | N.º camas        | 2008      |
| Estabelecimentos hoteleiros   | D   | 2.041,0   | N.º              | 2008      |
| Estabelecimentos hoteleiros por 100 000 habitantes  | D   | 19,2      | N.º/100 000 hab. | 2008      |
| Hotéis e pensões  | D   | 1506,0    | N.º              | 2008      |
| Hotéis e pensões por 100 000 habitantes   | D   | 14,2      | N.º/100 000 hab. | 2008      |
| Unidades de turismo no espaço rural (TER)   | D   | 1047,0    | N.º              | 2008      |
| TER por 100 000 habitantes  | D   | 9,9       | N.º/100 000 hab. | 2008      |
| Parques de campismo, colónias de férias e pousadas da juventude   | D   | 313,0     | N.º              | 2008      |
| Parques de campismo, colónias de férias e pousadas da juventude por 100 000 habitantes                  | D   | 2,9       | N.º/100 000 hab. | 2008      |
| Unidades comerciais de dimensão relevante (UCDR) (b)  | D   | 2439,0    | N.º              | 2007      |
| UCDR por 100 000 habitantes (b)   | D   | 23,0      | N.º/100 000 hab. | 2007      |

Nota: (a) 1 = *insolvent and may require a government bailout*; 7 = *generally healthy with sound balance sheets* (WEF, 2009, p. 436); (b) Só Continente.

Fonte: INE (2008a, 2009a, 2009d) e WEF (2009).

#### 4. CONCLUSÃO

A consideração de uma perspetiva multivariada das infraestruturas assume uma importância decisiva na avaliação quantificada do acervo infraestrutural de países/regiões. A ausência de uma nomenclatura de infraestruturas que, para além de internacionalmente comparável, pudesse mais cabalmente retratar a abrangência que caracteriza este conceito motivou uma proposta nesse sentido. Nela se incluíram as infraestruturas de transportes, energia, água e saneamento, comunicações, educação, formação, e ciência e tecnologia, saúde e proteção social, justiça e segurança pública, cultura, desporto e recreio, e banca, turismo e comércio.

Adicionalmente, procedemos a uma seleção dos indicadores disponíveis – incluindo o cálculo de outros na base da informação estatística existente – que se revelaram mais apropriados para a quantificação dessas diferentes vertentes, promovendo essa aplicação, com um propósito ilustrativo, ao caso português. Nessa proposta de leitura desagregada das infraestruturas, incluímos mais de 180 indicadores que procuram dar conta do tipo de infraestruturas de que um país como Portugal dispõe, caracterizando o volume e a qualidade dessas infraestruturas.

A apresentação dos dados estatísticos que caracterizam os vários indicadores em análise respeita a diferentes períodos de tempo, separando-os um horizonte temporal de cerca de oito anos (2003 é o ano mais antigo considerado e os dados mais recentes são de 2010). Essa discrepância temporal dos dados comparados compromete, sobretudo, uma análise conjunta dos pontos fortes e fracos em termos de dotação e qualidade infraestrutural do País. Ainda assim, entre vários outros resultados, sobressaem importantes fragilidades ao nível da qualidade de certas infraestruturas existentes em Portugal, nomeadamente no que respeita às redes portuária e ferroviária, aos sistemas científico e de formação e, sobretudo, aos sistemas de ensino, de saúde e judicial. Efetivamente, verificámos, por exemplo, que as classificações obtidas por Portugal, tendo por base os questionários de avaliação da qualidade dessas infraestruturas realizados pelo IMD e pelo WEF, foram, por um lado, segundo uma escala de sete pontos, as seguintes: (i) 4,7 e 4,4 para portos e caminhos de ferro, respetivamente; (ii) 4,6 seja para instituições de investigação ou de formação; (iii) 3,6 e 3,0 para os sistemas educativo e judicial, respetivamente E, por outro lado, segundo uma escala

de 10 pontos, as seguintes: (iv) 4,8 para as instituições de ensino superior; (v) 4,6 para os recursos físicos afetos ao setor da saúde.

Deste artigo decorrem, naturalmente, desafios a que a investigação sobre este tema deverá dar acolhimento. A análise dos principais resultados obtidos por Portugal, em cada uma das categorias de infraestruturas consideradas, fica claramente dificultada pela ausência de um padrão de referência temporal ou de outros espaços de análise. Contudo, a relevância de uma leitura nesse sentido – comparações entre países e, no contexto de um dado país, entre momentos no tempo – torna clara a importância prioritária que este objetivo deve assumir no quadro da avaliação das infraestruturas dos países em termos quantificados. De facto, ao propormos o quadro conceptual e o instrumental de análise para uma leitura desse tipo, estamos, efetivamente, a propor que ela constitua o complemento necessário face a análises exclusivamente centradas em indicadores de síntese. Naturalmente, a amplitude e a extensão dessa avaliação mais refinada e mais sólida das infraestruturas obriga a que a mesma seja apenas de aplicação periódica no país/países em estudo. Por outro lado, essa periodicidade também possibilita, com vantagem, uma aplicação no período de análise subsequente das estratégias e políticas entretanto delineadas, tendo em vista, precisamente, a superação das mais importantes fragilidades que forem identificadas.

Finalmente, cremos que é igualmente relevante dispor, em complemento, de uma forma mais imediata – e, consequentemente, mais agregada – de medição das infraestruturas. Nessa medida, a construção de um índice de infraestruturas, através da consideração de um conjunto mais restrito dos vários indicadores por dimensão apresentados neste artigo, possibilita uma monitorização mais permanente do nível de dotação e qualidade das infraestruturas entre países/regiões. Em termos aplicados, é também importante estabelecer uma comparação com os resultados de outros indicadores compostos disponíveis na literatura sobre o tema, usualmente menos abrangentes.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baldwin, J. R. e Dixon, J. (2008), *Infrastructure Capital: What Is It? Where Is It? How Much of It Is There?*, Otava, Ontario, Ministry of Industry, Statistics Canada.
- Comissão Europeia (1982), *The Contribution of Infrastructure to Regional Development: Final Report*, Technical Report, DG Enterprise of the European Commission.
- Costa, J. S. (2000), “As Infra-Estruturas Colectivas e o Desenvolvimento Regional: Uma Avaliação dos Contributos”, *Economia*, Vol. 24, janeiro-maio-outubro, pp. 67-97.
- DGDR (2000), *As Infra-estruturas Produtivas e os Factores de Competitividade das Regiões e Cidades Portuguesas*, Lisboa, Direção-Geral do Desenvolvimento Regional.
- DGEG (2010), *Renováveis – Estatísticas Rápidas abril de 2010*, Lisboa, Direção-Geral de Energia e Geologia.
- Fourie, J. (2008), “A Note on Infrastructure Quality in South Africa”, *Development Southern Africa*, Vol. 25, 4, pp. 481-494.
- Fourie, J. (2007), *A Note on Infrastructure Quality in South Africa*, Stellenbosch Economic Working Papers No. 03/07, Department of Economics, University of Stellenbosch.
- GEP/MTSS (2009), *Carta Social Rede de Serviços e Equipamentos Relatório 2008*, Lisboa, Gabinete de Estratégia e Planeamento/Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social.
- GPEARI/MCTES (2010), *Produção Científica Portuguesa, 1990-2009: Séries Estatísticas*, Lisboa, Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais.
- IGESPAR (2009), *Relatório de Actividades do IGESPAR, I.P. Ano de 2008*, Lisboa, Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico.
- IMD (2011), *IMD World Competitiveness Yearbook 2011*, Lausanne, International Institute for Management Development.
- IMD (2008), *IMD World Competitiveness Yearbook 2008*, Lausanne, International Institute for Management Development.
- INE (2009a), *Anuário Estatístico de Portugal 2008*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- INE (2009b), *Estatísticas dos Transportes 2008*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- INE (2009c), *Estatísticas do Ambiente 2008*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- INE (2009d), *Estatísticas do Turismo 2008*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- INE (2008a), *Anuário Estatístico de Portugal 2007*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- INE (2008b), *Estatísticas das Comunicações 2006*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- INE (2008c), *Estatísticas da Cultura, Desporto e Recreio 2007*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- INE (2006), *Anuário Estatístico de Portugal 2005*, Lisboa, Instituto Nacional de Estatística.
- ISTAT (2006), *Le Infrastrutture in Italia: Un'Analisi Provinciale della Dotazione e della Funzionalità*, Roma, Istituto Nazionale di Statistica.
- Romp, W. e Haan, J. (2007), “Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey”, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, Vol. 8, Special Issue, pp. 6-52.
- Torrisi, G. (2009), “Public Infrastructure: Definition, Classification and Measurement Issues”, *Economics, Management, and Financial Markets*, vol. 4, no. 3, pp. 100-124.
- WEF (2009), *The Global Competitiveness Report 2009-2010*, Genebra, World Economic Forum.