

A INFLUÊNCIA DA GESTÃO PÚBLICO-PRIVADA NO SETOR DAS ÁGUAS EM PORTUGAL

THE INFLUENCE OF PUBLIC-PRIVATE MANAGEMENT IN THE WATER SECTOR IN PORTUGAL

LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN PÚBLICA-PRIVADA EN EL SECTOR DE AGUA EN PORTUGAL

Nuno Carlos S. Costa (onun02@gmail.com) *

Maria José A. P. Valente (mjvalente@ipg.pt) **

RESUMO:

O setor das Águas em Portugal tem vivido momentos de mudança em função da agenda política, nele coexistindo entidades gestoras privadas ao lado das entidades gestoras tradicionais (públicas). Tal circunstância per se justificaria um estudo sobre a influência da gestão pública ou privada na universalidade de acesso, na garantia da qualidade do serviço e na acessibilidade de preço do bem água, é no entanto a publicação do primeiro Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos (RASARP), em 2013, que impulsiona esse estudo. A informação aí divulgada referente às 384 entidades a operar no setor, permite a construção de uma base de dados capaz de suportar um modelo empírico ajustado à especificidade das variáveis em análise. A partir da sua estimação o estudo infere que as entidades de gestão (EG) de natureza não empresarial permitem uma melhor garantia da acessibilidade/universalidade do serviço água, ainda que revelem menor eficácia face aos gastos incorridos na obtenção de cada unidade produzida. A validação (ou não) destas conclusões exige a construção de uma base de dados painel, tarefa possibilitada pelos relatórios RASARP subsequentes. Palavras-chave: Bens públicos; Bens fornecidos publicamente; Mercados mistos; Economia de bem-estar Código JEL: H41; H42; H44; D6

ABSTRACT:

The Water sector in Portugal has experienced moments of adjustment to the political agenda, in which private management entities coexist together the traditional (public) management entities. This circumstance per se would justify a study about the influence of public or private management in the universality of access, in guaranteeing the quality of the service and in the accessibility of the price of good, but the first Annual Report of the Water and Waste Services (RASARP) publication in 2013 boosting it. With the information disclosed therein regarding the 384 entities operating in the sector, we build a database for enabling an empirical model adjusted to the specificity of the variables under analysis. Based on their estimation, the study shows that non-business management entities (EG) allow a better guarantee of the accessibility / universality of the water service, even though they are less effective compared to the expenses incurred in obtaining each unit produced. The validation (or no) of these conclusions requires the construction of a panel database, a task made possible by the subsequent RASARP reports.

Keywords: Public goods; Publicly provided goods; Mixed markets; Welfare economics JEL Code: H41; H42; H44; D6

RESUMEN:

El sector del agua en Portugal ha vivido momentos de cambio en función de la agenda política, coexisten órganos de gestión privada junto a los tradicionales (públicos). Sin embargo, esta circunstancia por sí justificar un estudio de la influencia de la gestión pública y privada en la universalidad del acceso, la calidad del servicio y la garantía de la accesibilidad de los precios del agua, pero es la publicación del primer Informe Anual de Servicios de Agua y Residuos (RASARP) en 2013, que impulsa este estudio. La información divulgada en el mismo en relación a las 384 entidades que operan en el sector, permite la construcción de una base de datos capaz de soportar un modelo empírico ajustados a la especificidad de las variables consideradas. Desde su estimación el estudio infiere que las entidades de gestión (EG) de naturaleza no empresarial permiten una mejor garantía de acceso al servicio de agua / universal, aunque con menor eficacia para cubrir los gastos incurridos en la obtención de cada unidad producida. La validación (o no) de estos resultados requiere la construcción de un panel de base de datos, habilitado por informes RASARP posteriores.

Palabras-clave: bienes públicos; Bienes prestados públicamente; Mercados mixtos; Economía del bien estar
Código JEL: H41; H42; H44; D6

* Mestre em Gestão, Ramo Administração Pública, colaborador dos SMAS da Câmara M. Guarda

** Professora Adjunta, Escola Superior Tecnologia e Gestão - Instituto Politécnico da Guarda

Submitted: 31th May 2016

Accepted: 17th February 2017

INTRODUÇÃO

A água é um bem essencial à vida humana e fornecedora de um vasto número de bens e serviços indispensáveis ao funcionamento de qualquer sociedade organizada. As pressões demográficas, os objetivos de crescimento económico, a crescente urbanização e a consequente poluição exigem cada vez mais eficiência, em termos económicos; equidade, em termos sociais e sustentabilidade inter-geracional, pelo que o desafio dos decisores políticos é imenso no setor das águas.

Esta realidade impõe interrogações, quer em relação à gestão da escassez do recurso, quer quanto à forma como estas restrições devem ser contempladas nas políticas tarifárias, quer quanto à estrutura de mercado ótima, quer ainda na compatibilização de alguns objetivos da política de preços e na forma de os alcançar.

Entretanto, desde as últimas décadas do século XX, assiste-se ao aumento das privatizações e à tendência internacional de liberalização, e o papel do Estado na economia tem-se alterado substancialmente. Estas mudanças vieram questionar as formas tradicionais de organização das “indústrias” que prestam serviços públicos, ao qual o setor das águas e dos resíduos não é alheio.

A introdução de conceitos ligados à gestão privada como eficiência, eficácia e economia nos serviços públicos, neste caso nos serviços de abastecimento de água, de tratamento de águas residuais e nos serviços de recolha de resíduos urbanos pode pôr em causa a garantia pelo respeito dos princípios de, universalidade de acesso; garantia de qualidade do serviço e acessibilidade de preço, assumidamente assegurados através da propriedade pública do operador e dos sistemas.

Em Portugal o setor das Águas vive momentos de mudança, primeiro uma possível privatização da água esteve na agenda política do XIX governo constitucional, agora, no quadro da governação do XXI governo constitucional, poderá assistir a uma reversão dessa agenda. No entanto um facto é real: atualmente em Portugal atuam entidades gestoras privadas ao lado das tradicionais (públicas) neste setor.

Neste cenário tomou-se como objetivo verificar se a gestão dos serviços da água executada por entidades de natureza empresarial influencia (ou não) os princípios acima enunciados, tendo por base os indicadores de desempenho das entidades gestoras neste setor de atividade, constantes do Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (RASARP, 2013) elaborado pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR).

Por forma a compreender-se melhor o que está em estudo fez-se em primeiro lugar uma análise do bem água enquanto bem essencial à vida humana e fornecedora de um vasto número de bens e serviços indispensáveis ao funcionamento de qualquer sociedade organizada e enquanto bem económico, observando a dicotomia entre a perspetiva da água como bem especial de acordo com os profissionais do setor da água, e a perspetiva da água como outro qualquer bem económico, conforme observam os economistas, pois se há procura

por ela e há operadores que a tornam disponível (oferta), então tem valor e conseqüentemente deveria vir refletido no preço de forma a conseguir-se o eficiente uso da água. De seguida observou-se o setor da água em termos evolutivos, dando especial atenção à estrutura e regulação do mesmo.

Fez-se um breve sumário do resultado de alguns estudos empíricos acerca da influência da gestão pública ou privada na universalidade de acesso, na garantia da qualidade do serviço e na acessibilidade de preço.

Posteriormente, procurou-se evidência empírica relativamente ao efeito do tipo de gestão, pública ou privada, na universalidade do bem água enquanto direito dos cidadãos ao serviço de abastecimento e na acessibilidade. Por fim as conclusões no quadro das reflexões teóricas e empíricas elencadas e que podem justificar novos estudos.

1. ÁGUA ENQUANTO BEM ECONOMICO

A água é um *bem* económico, mas não é um *bem* económico usual. Grande parte das características da água sistematizadas no quadro 1, contribuem para o confirmar. Individualmente, essas características, não são excecionais, mas a combinação delas garante essa singularidade ao *bem* água.

Quadro 1: Características da água e sua aplicação a outros bens

	Água	Ar	Terra	Petróleo	Alimentos	Observações
Essencial, Vital	+	+	+	+	+	Finita, elevada procura, Fluxos versus Stock É um sistema de transações virtual
Escassa, finita	+	0	+	+	+	
Fugitiva	+	0	0	0	0	
Indivisível	+	0	0	0	0	
Dispersa	+	+	+	0	0	
Não substituível	+	+	+	0	0	Saúde, beleza, cultura
Bem público	+	+	0	0	0	
Curso delimitado	+	0	+	0	0	
Altos custos	+	0	0	0	0	
Mercado não homogéneo	+	+	+	0	0	
Falhas de mercado	+	+	0	0	0	
Valor mérito	+	+	+	0	0	

Fonte: Adaptado a partir de Savenije (2002).

Em termos de uso, no que concerne ao consumo rival (não rival) e ao consumo exclusivo (não exclusivo), a água consegue ser observada enquanto bem privado, bem público, bem de clube e bem comum, como se sistematiza no quadro 2 que se segue.

Quadro 2: Tipificação da água enquanto bem económico

	Exclusivos	Não Exclusivos
Rivais	Bens Privados: Água para consumo doméstico ou agrícola	Bens Comuns: as reservas e fontes de água
Não Rivais	Bens de Clube: Amenidades relacionadas com a água	Bens Públicos: Serviços ecológicos

Fonte: Araújo (2013, p. 26).

Em determinadas afetações de uso o consumo da água é não exclusivo mas é rival, nessa circunstância a água é um *bem* comum. Nesse contexto, e numa perspectiva neoclássica, assente nos princípios do Utilitarismo e do Individualismo metodológico, os agentes económicos ao perseguirem os seus próprios interesses, ignoram as consequências das suas ações, quer sobre o próprio recurso, quer sobre terceiros (Johansson *et al.*, 2002).

Na indústria da água, às falhas de mercado intrínsecas à condição dos bens públicos e às externalidades, acrescem, ainda, as falhas que decorrem do monopólio natural, assumido como necessário à provisão da água devido às economias de escala associadas à sua distribuição em rede. A problemática dessas falhas de mercado pode fazer perigar o aprovisionamento da água: por um lado a concorrência perfeita não consegue remediar as falhas de mercado decorrentes das externalidades, por outro lado a existência de monopólio induz nova falha de mercado, pois a ausência de concorrência conduz a uma não preocupação em minimizar os custos de produção.

Outro aspeto no setor da água reporta o facto dos preços da água, raramente, refletirem os custos totais de utilização deste recurso, gerando problemas ambientais e escassez de água e consequentemente prejuízos à sociedade.

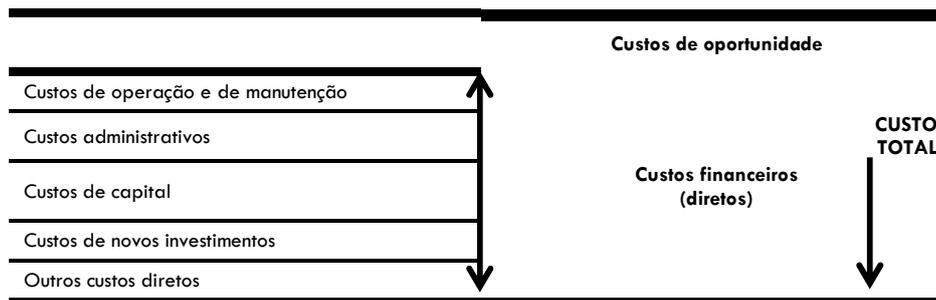
Na Europa, a Diretiva Quadro da Água (DQA) [Diretiva 2000/60/CE de 23 de Outubro],¹ apresenta-se como meio para desenhar uma política de preços mais sustentável no setor da água, suportada nos princípios² de: (1) recuperação de custos do serviço da água, ou seja o preço da água deve refletir os custos financeiros, ambientais e de exploração da oferta de água; (2) poluidor/pagador, em que o poluidor suporta os custos das medidas redutoras da poluição tendo em conta a extensão do prejuízo causado ou a extensão em que o nível aceitável de poluição é excedido (OCDE, 2001) e (3) incentivo ao *pricing*, uma política de preços que incentive um eficiente *uso da água*,³ e por essa via contribuam para os objetivos ambientais subjacentes à diretiva. Da própria DQA (CE, 2000) decorre a composição do custo total da água, agrupada em custos financeiros, custos de oportunidade e custos ambientais, como ilustra a figura 1.



¹ É o principal instrumento da política da água na Europa, tem como objetivo fundamental o desenvolvimento de uma política comunitária integrada no domínio das águas, através da harmonização dos seus objetivos e da descentralização ao nível dos seus instrumentos. Quatro razões estiveram na origem desta diretiva, a saber: (1) austeridade orçamental imposta pela União Económica e Monetária; (2) dificuldades de implementação de todas as leis europeias vigentes no sector (até então dispersas em vários diplomas); (3) introdução pelo Tratado de Maastricht do princípio de subsidiariedade; e (4) novas propostas de diretiva previstas pela Comissão em matéria de qualidade da água potável, substâncias perigosas e qualidade ecológica.

² Conforme artigo 9.º da Diretiva 2000/60/CE de 23 de Outubro.

³ Compreende os serviços da água conjuntamente com outras atividades com impacto significativo sobre o estado da água. Por sua vez os serviços da água são todos os serviços afetos à exploração, bombagem, tratamento e distribuição de águas superficiais ou subterrâneas. Esta distinção é importante para a definição de sistemas de preço da água, especificamente para o cálculo do nível de preço adequado.



Fonte: Adaptado de WATECO (2002).

A diretiva ao estabelecer o custo total do uso da água como englobando os custos dos serviços da água, os custos de escassez e os custos ambientais acaba por dar suporte legal aos defensores da privatização dos serviços da água.

É este desiderato que coloca na agenda dos governos questões como: *Gestão Direta? Delegação? Concessão?* no setor da água.

2. O SETOR DA ÁGUA EM PORTUGAL

Em Portugal, é a partir do século XIX que o *bem* água começa a ser observado sob o ponto de vista da gestão e se começa a produzir legislação sobre o assunto. Importa referir que a propriedade e gestão pública dos serviços de água e saneamento, historicamente, têm estado nas atribuições dos municípios. No que respeita a políticas públicas da água, apresenta-se o quadro 3 de sistematização das mesmas agrupadas em 7 períodos históricos entre 1884 e 2005.

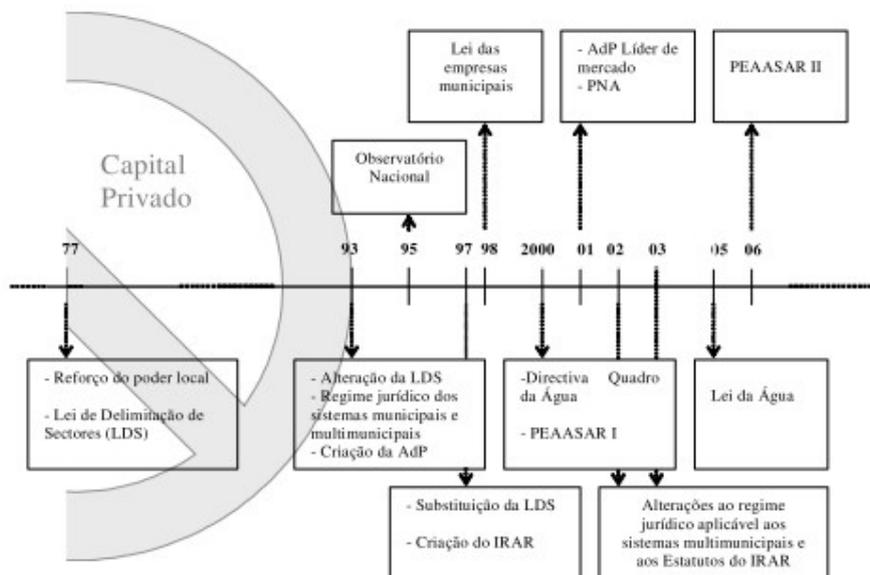
Quadro 3: Períodos históricos respeitantes às políticas públicas da água em Portugal

Períodos	Orientações	Paradigma de governação
I 1884-1920	Origem dos serviços hidráulicos	Obras Públicas / Hidráulica
II 1921-1928	Consolidação dos domínios de intervenção	
III 1929-1943	Água para produção de energia	
IV 1944-1974	Água e Urbanização	
V 1975-1986	Novas preocupações sociais	Ambiente
VI 1987-1999	O paradigma ambiental	
VII 2000-2005	Integração de políticas	

Fonte: Pato (2007, p.115)

A estrutura atual do setor das águas em Portugal decorre de alterações significativas a nível legislativo, institucional e de modelos de governação. Por forma a sistematizar o processo evolutivo dessas mudanças, a partir dos anos 70 do século XX, apropriamo-nos de um cronograma legislativo de Martins (2007), constante da figura 2.

Figura 2: Sistematização dos acontecimentos relevantes para o estado atual do setor das águas



Fonte: Martins (2007, p.14).

O setor das águas subdivide-se em dois serviços distintos: um de abastecimento de água (AA) para consumo humano e outro de saneamento de águas residuais urbanas (AR). Até 1993 as atividades económicas, de redes, de captação, tratamento e distribuição de água para consumo público e de recolha, tratamento e rejeição de efluentes, foram consideradas da competência exclusiva do setor público.

Em 1993,⁴ é publicada a Lei de Delimitação de Setores⁵ (LDS) e, também, legislação⁶ que permite o acesso de capitais privados às atividades económicas de captação, tratamento e rejeição de efluentes e recolha e tratamento de resíduos urbanos. A partir daí a regulação⁷ do setor tornava-se um imperativo, importava garantir a proteção dos interesses dos utilizadores destes serviços, através da promoção da qualidade de serviço prestado pelas entidades gestoras e da garantia da moderação dos tarifários praticados.

Desde 1993 até aos dias de hoje o espaço à diversidade de entidades gestoras a operar no setor da água é uma realidade, desde parcerias públicas privadas (PPP), a concessões, a delegações, até à gestão direta. Segundo a ERSAR, 2013, em Portugal operavam 384 entidades gestoras nos diversos serviços de, águas (AA); águas residuais (AR) e de recolha de resíduos sólidos (RU), como ilustra o quadro 4.

⁴ Importa ter presente que 1986 marca a entrada de Portugal na Comunidade Económica Europeia (CEE), atual União Europeia (UE), daí decorrendo alterações profundas neste setor, desde logo a aceleração nos investimentos no abastecimento público de água e no saneamento de águas residuais para o cumprimento de diretivas da UE nesta matéria.

⁵ Decreto-Lei n.º 372/93, de 29 de outubro.

⁶ Decreto-Lei n.º 379/93, de 5 de novembro.

⁷ Decreto-Lei n.º 147/95, de 21 de junho; Decreto-Lei n.º 230/97, de 30 de agosto e Decreto-Lei n.º 277/2009, de 2 de outubro.

Quadro 4: Diversidade de Entidades Gestoras

Serviço	Entidades Gestoras			
	PPP	Concessões	Delegação	Gestão Direta
AA	1	28	26	207
AR	1	22	26	219
RU	0	1	21	240

Fonte: Adaptado a partir do ERSAR (2013).

3. A PROBLEMÁTICA DA GESTÃO PRIVADA VERSUS GESTÃO PÚBLICA: ESTADO DA ARTE

A primeira vaga de privatizações no setor das águas, suportada no *boom* das teorias económicas neoliberais do início nos anos 80 até meados da década de 90 do século passado, foi observada nos Estados Unidos da América e, também, noutros pontos do planeta. Entretanto, muitos destes processos de privatização, foram já revertidos, daí se ter recorrido a estudos empíricos relativos a essa circunstância e reportados a esse período temporal.

Atualmente, em muitos setores da sociedade, é dado como certo que a gestão privada é mais eficiente do que a gestão pública, ainda que para Serra (2003), a grande diferença entre a entidade gestora pública e a privada reside no facto, de no primeiro caso, os responsáveis poderem ser politicamente sancionados pelos consumidores/eleitores, ao passo que no segundo caso a entidade privada está, de alguma forma, protegida de sanções, devido ao contrato de concessão. Na realidade, não existe evidência empírica estatisticamente significativa ou base teórica consistente que suportem a hipótese da superioridade do setor privado em relação ao setor público (Hall *et al.*, 2005). Talvez seja por este motivo que o setor privado é apenas responsável por 5 a 7% da população mundial abrangida por serviços de água e saneamento, sendo o setor público responsável pelo restante (93 a 95%).

A maioria das teorias sobre a participação do setor privado nas infraestruturas de água é baseada na suposta diferença de *eficiência* entre o setor público e o setor privado. Edouard Pérard (Pérard, 2009) procurou evidência empírica relativamente aos movimentos, quer de privatização, quer de municipalização, levados a cabo por alguns governos locais nos Estados Unidos da América. A partir de estudo realizado em 459 concelhos responsáveis pelo abastecimento de água em 45 estados americanos suporta a teoria que a escolha entre o abastecimento público e privado de água tem por base quatro componentes: a diferença de custos de financiamento; os custos de transação de *outsourcing*; a diferença de eficiência e o potencial custo político da privatização. Concluiu que o efeito positivo da participação do setor privado no abastecimento de água não se apresenta *per se* estatisticamente significativo na *eficiência*. Extrapolando que a escolha entre público e privado no sistema de fornecimento de água não é provavelmente apenas uma questão de *eficiência*.

Outro estudo de Kirkpatrick *et al.* (2004), abrangendo 110 serviços de fornecimento de água em África, incluindo 14 privados, não encontrou diferença significativa entre operadores públicos e privados, em termos de custo. Um estudo anterior de Estache e Kouassi (2002), também em África, relativo a operadores de serviços de água, encontrou evidência para a *eficiência* dos operadores privados, mas incluía apenas 2 operadores privados e além disso o fator *qualidade institucional* revelou um poder explicativo mais relevante que o fator *propriedade privada* para explicar as diferenças na *eficiência*.

Já, Bitrán e Valenzuela (2003) num estudo relativo aos serviços públicos de água no Chile apuraram que o *investimento* e a *produtividade de trabalho* aumentaram mais nos operadores privados do que nas empresas públicas, no entanto as *tarifas* e as *perdas de água* foram superiores aos das empresas públicas.

Na Ásia, emerge um quadro misto semelhante. Em 2004, o Banco Asiático de Desenvolvimento realizou uma pesquisa em 18 cidades da Ásia, com duas (Manila e Jacarta) concessionadas ao setor privado e observaram um desempenho significativamente pior nessas cidades em três indicadores: *cobertura*; *investimento* e *escoamento* face à maioria das outras onde operava o setor público. Mesmo ao nível de outros seis indicadores: *custos de produção unitários*; *percentagem de despesas cobertas por receita*; *o custo mensal do nível fixo de água utilizado pelos consumidores*; *oferta 24 sobre 24 horas*; *nível tarifário* e *taxa de ligação* o desempenho nessas cidades era aceitável, mas não excepcional. Efetivamente, apenas dois indicadores: *eficiência na coleta de receitas* e *minimização do número de funcionários por 1000 ligações* apresentaram um desempenho relativamente bom (ADB, 2004).

Ainda na Ásia, Estache e Rossi (2002) concluíram que "*os resultados mostram que a eficiência não é significativamente diferente em companhias privadas relativamente às públicas*" a partir de um estudo com 50 cidades. Garn *et al.* (2002) num estudo a partir de cidades no Camboja observaram que a satisfação do consumidor com o serviço e a sua continuidade era maior onde operavam privados (ainda que os preços fossem superiores e não comportáveis por todos), há a ressaltar o facto das cidades privatizadas terem sido pré-selecionadas pelos operadores privados, pelo que já apresentariam melhor desempenho de qualquer forma:

4. GESTÃO PRIVADA VERSUS GESTÃO PÚBLICA EM PORTUGAL: ANALISE EMPÍRICA

4.1. BASE DE DADOS E VARIÁVEIS

Em Portugal no setor da água coexistem diversas entidades reguladoras conforme referido na secção 2, nesse cenário constituiu nosso propósito procurar evidência empírica relativamente ao efeito do tipo de gestão, pública ou privada, na *universalidade* do bem água enquanto direito dos cidadãos ao serviço de abastecimento e na *acessibilidade* ao serviço focado em preços não inviabilizadores da adesão ao serviço. Para a concretização desse objetivo ajustou-

se um modelo empírico equacionando algumas variáveis passíveis de refletirem os efeitos pretendidos.

Começou-se por construir⁸ uma base de dados seccional, relativa às 384 entidades gestoras (EG) de sistemas municipais e multimunicipais de serviços de águas (abastecimento e saneamento) e de gestão de resíduos urbanos a operar em Portugal continental, referente ao ano de 2013 e escolheram-se 6 variáveis (5 exógenas e uma endógena) que se passam a descrever:

(1) A *acessibilidade económica do serviço*, peso do encargo médio com o serviço (abastecimento de água, saneamento de águas residuais ou gestão de resíduos urbanos) no rendimento médio disponível por agregado familiar na área de intervenção do sistema/EG.

$$Acess = \frac{Enc. \text{ médio com serviço}}{Rendimento \text{ médio disponível por agregado familiar}}$$

A variável *Acess* é medida em valor percentual (%).

(2) O *encargo com o serviço para o utilizador final*, valor cobrado pelas entidades gestoras aos utilizadores finais pelo serviço prestado.

$$Encargo = T_v * m^3 + T_f$$

em que, T_v é a tarifa variável; m^3 é o consumo em metros cúbicos; T_f é a tarifa fixa.

O valor da variável *Encargo* é medido em euros (€).

(3) *Preço médio do serviço* (Sistemas municipais), rácio entre o valor das vendas do serviço e o respetivo nível de atividade faturado.

$$Preço \text{ médio serviço} = \frac{Volume \text{ Negócios serviço}}{Nível \text{ de atividade faturado}}$$

O valor da variável *Preço médio do serviço* é medido em euros (€).

(4) O *grau de recuperação de custos*, cobertura dos custos pelas cobranças ao utilizador final.

$$Grau \text{ recuperação custos} = \frac{Rend \text{ serviço prestado}}{Custos \text{ com o serviço prestado}}$$

⁸A partir de informação do RASARP (Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos).

O valor da variável *Grau de recuperação de custos* é medido em valor percentual (%).

(5) Os *Gastos totais unitários*, gasto incorrido na obtenção de cada unidade produzida.

$$\text{Gastos Totais Unitários} = \text{Gastos Totais} / \text{Nível de Atividade Física}$$

O valor da variável *Gastos totais unitários* é medido em euros (€).

(6) A *Entidade Gestora* (EG) identifica a natureza da entidade gestora. Assume-se como uma variável binária (variável *dummy*). Toma o valor de 1 caso a EG seja de natureza empresarial, que corresponde a 101 EG e o valor 0 caso a EG seja natureza não empresarial, referente às 283 EG a operar em Portugal.

A estatística descritiva relativa a estas variáveis vem ilustrada no quadro 5 que se segue.

Quadro 5: Estatística Descritiva das Variáveis

Variável	Média	Desvio Padrão	Min	Max
Acess	0,0029	0,0017	0	0,0086
Encargo	75,4071	43,8812	0	252,48
Preço médio serviço	19,2758	35,2823	0,0009	230,25
Grau Recuperação Custos	0,7842	0,4898	0	4,93
Gastos totais unitários	33,8948	55,2471	0,05	315,62

4.2. MODELO EMPÍRICO

Caso se assuma que a variável binária observada y_i , é a realização discreta de uma variável aleatória contínua (latente) y_i^* , pode-se especificar uma forma funcional linear para a

variável latente, do tipo, $y_i^* = \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + \varepsilon_i$, $i = 1, \dots, N$

em que \mathbf{x}_i , é o $K * 1$ vetor das variáveis explicativas (exógenas)

$\boldsymbol{\beta}$, é o $K * 1$ vetor dos coeficientes estimados

ε_i , é o termo erro desconhecido.

A variável latente y_i^* , é contínua e não é observada, assume-se representar a gestão esperada da entidade i , neste caso poderia ser o benefício líquido, BL , implícito na gestão decidida. As

EG seguirão uma dada alternativa (gestão empresarial ou não empresarial) se esperarem que ela venha a maximizar o benefício líquido.⁹ Expressa, analiticamente, por,

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{se } y_i^* = E \\ 0, & \text{se } y_i^* \neq E \end{cases} \quad \text{em que } E \text{ representa o valor}$$

crítico do *BL* que transforma o índice subjacente y_i^* numa escolha de gestão empresarial afirmativa - *sim* ou numa escolha de gestão não empresarial - *não*. Vindo que,

$$\Pr(y_i = 1) = \Pr(y_i^* = E) = \Pr(\varepsilon_i > -\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta}) = F(\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta}).^{10}$$

Para a forma da função de distribuição cumulativa (cdf), $F(\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta})$ pode assumir-se uma estrutura do termo erro aleatório, ε_i independente e identicamente distribuída (i.i.d.) de valor extremo do tipo *I* (log *Weibull*) e tem-se um modelo *logit*, ou então postular-se que esse termo erro aleatório, ε_i segue uma distribuição normal reduzida $N(0;1)$ e tem-se um modelo *probit*.¹¹ Numa perspetiva prática, os resultados produzidos por um ou outro modelo são similares já que as cdf ao diferirem ligeiramente apenas nas abas só interfeririam caso houvesse muitas observações nessas áreas. Acresce ainda que, na ausência observações nas abas da distribuição, a especificação *logit* supera a especificação *probit*, pela simplicidade analítica da função de distribuição $F(\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta}) = \exp(\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta}) / (1 + \exp(\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta}))$ da primeira face à da segunda.¹²

4.3. ESTIMAÇÃO DO MODELO

Para concretizar este objetivo, começou-se por desenhar um modelo de escolha binária que, simultaneamente, equaciona a base de dados e a especificidade desse modelo, vindo:

⁹ A gestão empresarial é assumida como um modelo de **eficiência** no que respeita aos recursos utilizados e de **eficácia** em relação aos resultados alcançados, que geram efeitos de **economia** quando atingidos.

¹⁰ A última igualdade é sustentada na medida em que a função de densidade cumulativa descrita por F é simétrica à volta de zero, o mesmo que $1 - F(-\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta})$

¹¹ Ignora-se qualquer heterogeneidade entre os indivíduos em ambos os modelos.

¹² Tem-se, $F(\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta}) = \int_{-\infty}^{\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta}} \frac{1}{(2\pi)^{1/2}} \exp\left(-\frac{\varepsilon^2}{2}\right) d\varepsilon$.

$$p_i = \alpha_i + \beta_1 * Acess_i + \beta_2 * Encarg_i + \beta_3 * Preço\ médio\ serviço_i + \beta_4 * Grau\ Recuperação\ Custos_i + \beta_5 * Gastos\ totais\ unitários_i + \varepsilon_i$$

Em que,
$$p_i = \begin{cases} 1, & \text{se } y_i^* = BL \\ 0, & \text{se } y_i^* \neq BL \end{cases},$$
 traduzindo, p_i a

probabilidade de gestão tipo empresarial, 1 se houver lugar a uma EG de natureza empresarial, 0 se não acontecer essa gestão tipo empresarial; já o termo, BL , identifica uma variável não observada, e pode-se assumir como atribuível ao Benefício Líquido da decisão do tipo de gestão seguida. Utilizando os procedimentos, disponibilizados pelo pacote estatístico STATA, ajustou-se uma regressão *logit* ao modelo anteriormente especificado, tendo-se obtido os resultados apresentados no quadro 6.

Quadro 6: Coeficientes Estimados das Variáveis

Coeficientes Estimados/Regressão Logit	
Acess	-750,6***
	(144,2)
	[-92,5]
Encargo	0,05***
	(0,006)
	[0,006]
Preço médio serviço	0,021***
	(0,007)
	[0,003]
Grau Recuperação Custos	0,575***
	(0,221)
	[0,071]
Gastos totais unitários	-0,012***
	(0,006)
	[-0,002]
N° Observações	1449

Notas: A notação *** reporta níveis de significância de 1%, para a rejeição da hipótese nula ($\beta = 0$).¹³ Os valores entre parênteses curvos correspondem aos erros padrão para cada um dos coeficientes (β) estimados e os valores entre parênteses retos reportam os efeitos marginais estimados.

Antes de se analisar o impacto dos coeficientes estimados, via regressão *logit*, vai-se procurar observar a especificação e o grau de ajustamento do modelo a partir do valor das estatísticas constantes do quadro 7.

¹³ O nível de significância é fundamentado nos valores dos *z-estatísticos*, calculados utilizando os erros padrão Hiber/White e a covariância.

Quadro 7: Valor das Estatísticas

LR $X^2_{(5)}$	205,63
Prob > LR	0,000
Pseudo R ²	0,2646
McFadden's R ²	0,265
Count R ²	0,823
Corretamente classificados	82,26%

Relativamente ao ajustamento e especificação do modelo o valor da estatística *Likelihood Ratio*, LR $X^2_{(5)}$, revela que os coeficientes (β) são conjuntamente significativos para estimar o modelo, ao fim de 5 iterações de ajustamento, corroborado pelo valor da Prob $X^2_{(5)}$ que permite rejeitar a hipótese nula de coeficientes iguais a zero a um nível de significância de 1%. Também a estatística Count R², que relaciona o número de previsões corretas com o número de observações, revela um grau de ajustamento do modelo muito favorável. Associada com o Pseudo R² permite admitir que todos os coeficientes estimados das variáveis observadas afetam a probabilidade da EG ter uma gestão tipo empresarial.

Quanto à estimação realizada, todos os coeficientes estimados para as variáveis em estudo se revelam estatisticamente significativos. A evidência empírica corroborou a intuição. Na verdade é esperado que variáveis como *encargo com o serviço para o utilizador final (Encargo)*, *grau de recuperação de custos (Grau Recuperação Custos)* e *Preço médio do serviço (Preço médio serviço)* afetem positivamente a probabilidade de uma EG ser gerida de forma empresarial, já que esse tipo de gestão se suporta nos pressupostos de um modelo de eficiência no que respeita aos recursos utilizados e de eficácia em relação aos resultados alcançados, que quando atingidos geram efeitos de economia. Do mesmo modo é esperado uma afetação negativa das variáveis *acessibilidade económica do serviço (Acess)* e *Gastos totais unitários (Gastos totais unitários)*.

Observando o quadro 8, os valores do efeito marginal após estimação *logit* para as variáveis estimadas, destacam-se pelo montante os relativos às variáveis *Acess* e *Grau Recuperação Custo*. A leitura desses valores permite inferir que, por cada ponto percentual adicional na percentagem de *acessibilidade económica do serviço* há uma quebra de 92,5 pontos percentuais na probabilidade de se estar face a uma EG com gestão de natureza empresarial e que por cada ponto percentual adicional na percentagem de *Grau Recuperação de Custos* a probabilidade de se estar face a uma EG com uma gestão de natureza empresarial aumenta 0,08 pontos percentuais.

Quadro 8: Efeitos Marginais

Variável	dy/dx	Desvio Padrão	Z	P>z
<i>Encargo</i>	0,0061	0,0008	7,82	0,000
<i>Acess</i>	-92,4879	18,631	-4,96	0,000
<i>Grau Recuperação Custos</i>	0,0709	0,0273	2,60	0,009
<i>Preço médio serviço</i>	0,0025	0,0008	3,23	0,001
<i>Gastos totais unitários</i>	-0,0015	0,0007	-2,07	0,038

Em suma, o princípio da acessibilidade de preço do bem água e o da universalidade do seu acesso podem vir a ser questionados, a partir da inferência que cai 92,5 pontos percentuais a probabilidade de se estar face a uma EG com gestão de natureza empresarial caso o peso do encargo médio com o serviço (*Acess*) aumente um ponto percentual, e que sobe 0,08 pontos percentuais caso a cobertura dos custos pelas cobranças (*Grau Recuperação Custos*) aumente um ponto percentual. Resultados corroborados, ainda, pelos contributos positivos das variáveis *encargo com o serviço para o utilizador final (Encargo)*, *grau de recuperação de custos e Preço médio do serviço (Preço médio serviço)* na probabilidade de se estar face a uma EG com gestão de natureza empresarial e do contributo negativo de *Gastos totais unitários (Gastos totais unitários)* na probabilidade de se estar face a uma EG com gestão de natureza empresarial, ainda que sejam baixos os montantes dos respetivos valores dos efeitos marginais.

O princípio da garantia de qualidade também pode ser ponderado tendo em conta que a inferência estatística aponta que maiores *Gastos totais unitários* reduzem a probabilidade de se estar perante uma gestão de natureza empresarial, o que pode representar mais do que um problema de eficácia.

CONCLUSÃO

O *bem* água foi analisado, quer enquanto bem público pela sua necessidade vital para a vida do ser humano, quer enquanto *bem* económico para se perceber o sentido da existência de um mercado da água. Parece não haver dúvidas no que se refere ao seu valor enquanto bem público, mas o seu modo de gestão tem suscitado questões, estando a sua privatização intermitentemente na agenda política.

No caso do estudo empírico feito sobre dados relativos às entidades gestoras a operar em Portugal, salvaguardada a fragilidade subjacente aos dados seccionais, verificamos que os resultados vão ao encontro dos estudos realizados noutros países, ou seja, a *acessibilidade e universalidade* do serviço são melhor garantidas por entidades de gestão de natureza não empresarial (gestão direta do serviço público) e até a *garantia de qualidade* pode ser perspetivada dentro dessa linha, ainda que de forma implícita.

Torna-se importante ampliar o estudo a mais do que um ano e alargar o número de variáveis a incluir. Há variáveis com elevado potencial explicativo que importa equacionar em estudos futuros, tais como *Gasto médio com o pessoal* (indicador que procura refletir o gasto médio incorrido com cada trabalhador); *Autonomia financeira* (medida da proporção do ativo líquido total coberto por capitais próprios) e *Produtividade média por trabalhador* (indicador que mede o nível do VAB (Valor Acrescentado Bruto) obtido por trabalhador contratado ao serviço da EG). Em trabalhos futuros, suportados numa base de dados painel integrando essas variáveis, espera-se validar (ou não) as conclusões agora apresentadas.

BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, F. (2003). GESTÃO DA ÁGUA COMO UM BEM ECONÓMICO: APLICAÇÃO DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS, DISSERTAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA DO AMBIENTE. FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA.
- ASIAN DEVELOPMENT BANK (2004). WATER IN ASIAN CITIES - UTILITIES PERFORMANCE AND CIVIL SOCIETY VIEWS, ADB.
- BITRÁN, G. E VALENZUELA, E. (2003). WATER SERVICES IN CHILE: COMPARING PRIVATE AND PUBLIC PERFORMANCE, PUBLIC POLICY FOR THE PRIVATE SECTOR. Nº 255.
- COMISSÃO EUROPEIA, CE (2000), DIRETIVA 2000/60/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO DE 23 DE OUTUBRO DE 2000 QUE ESTABELECE UM QUADRO DE AÇÃO COMUNITÁRIA NO DOMÍNIO DA POLÍTICA DA ÁGUA, BRUXELAS, IN JORNAL OFICIAL DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 22.12.2000.
- ERSAR. (2013). RELATÓRIO ANUAL DOS SERVIÇOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS EM PORTUGAL, VOLUME I- CARATERIZAÇÃO GERAL DO SETOR. LISBOA
- ESTACHE, A. E KOUASSI, E. (2002). SECTOR ORGANIZATION, GOVERNANCE, AND THE INEFFICIENCY OF AFRICAN WATER UTILITIES, WORLD BANK POLICY RESEARCH WORKING PAPER 2890.
- ESTACHE, A. E ROSSI, M. (2002). HOW DIFFERENT IS THE EFFICIENCY OF PUBLIC AND PRIVATE WATER COMPANIES IN ASIA?, THE WORLD BANK ECONOMIC REVIEW 16, pp.139-148.
- GRAN, M., ISHAM, J. E KÄHKÖNEN, S. (2002). SHOULD WE BET ON PRIVATE OR PUBLIC WATER UTILITIES IN CAMBODIA? EVIDENCE ON INCENTIVES AND PERFORMANCE FROM SEVEN PROVINCIAL TOWNS, IN MIDDLEBURY COLLEGE ECONOMICS DISCUSSION PAPER Nº 02-19.
- HALL, D., LOBINA, E. E DE LA MOTTE, R. (2005). PUBLIC RESISTANCE TO PRIVATISATION IN WATER AND ENERGY, DEVELOPMENT IN PRACTICE ,VOLUME 15, Nº 3-4.
- JOHANSSON, R. C., TSUR, Y., ROE, T.L., DOUKKALI, R. E DINAR, A. (2002). PRICING IRRIGATION WATER: A REVIEW OF THEORY AND PRACTICE, WATER POLICY, 4, pp. 173-199.
- KIRKPATRICK, C., PARKER, D. E ZHANG, Y.F. (2004). STATE VERSUS PRIVATE SECTOR PROVISION OF WATER SERVICES IN AFRICA: AN EMPIRICAL ANALYSIS. CENTER ON REGULATION AND A COMPETITION, UNIVERSITY OF MANCHESTER, IN THE WORD BANK ECONOMIC REVIEW, WASHINGTON VOL 20 ISS 1. P143.
- MARTINS, M. R. (2007). REGULAÇÃO ECONÓMICA NO SECTOR DAS ÁGUAS- PROMOÇÃO DA CONCORRÊNCIA E SUSTENTABILIDADE TARIFÁRIA, COIMBRA, FACULDADE DE ECONOMIA - UNIVERSIDADE DE COIMBRA.
- OCDE (2001), ENVIRONMENTAL PERFORMANCE REVIEW. PORTUGAL, OECD, PARIS, DOCUMENTO ELETRÓNICO CONSULTADO EM < [HTTP://WWW.OECD.ORG/ENV/COUNTRY-REVIEWS/REVIEWINGENVIRONMENTALPERFORMANCE.HTM](http://www.oecd.org/env/country-reviews/reviewingenvironmentalperformance.htm) > EM 1/3/2015.
- PATO, J.H. (2007). O VALOR DA ÁGUA COMO BEM PÚBLICO, TESE DE DOUTORAMENTO EM CIÊNCIAS SOCIAIS, LISBOA, INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS - UNIVERSIDADE DE LISBOA.
- PÉRARD, E. (2009). WATER SUPPLY: PUBLIC OR PRIVATE? AN APPROACH BASED ON COST OF FUNDS, TRANSACTION COSTS, EFFICIENCY AND POLITICAL COSTS, SCIENCESPO, WORKING PAPER.
- SERRA, P. (2003). POLÍTICA DA ÁGUA EM PORTUGAL: AS TAREFAS DA SUSTENTABILIDADE, IN O DESAFIO DA ÁGUA NO SÉCULO XXI: ENTRE O CONFLITO E A COOPERAÇÃO, SOROMENHO-MARQUES, V., (COORD.), INSTITUTO PORTUGUÊS DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS E SEGURANÇA, LISBOA.
- SAVENIJE, HUBERT H.G. (2002) WHY WATER IS NOT AN ORDINARY ECONOMIC GOOD, OR WHY THE GIRL IS SPECIAL, PHYSICS AND CHEMISTRY OF THE EARTH, 27, pp. 741-744.
- WATECO. (2002). COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY FOR THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE (2000/60/EC), DOCUMENTO ELETRÓNICO CONSULTADO EM < [HTTP://EC.EUROPA.EU/ENVIRONMENT/WATER/WATER-FRAMEWORK/ECONOMICS/PDF/GUIDANCE%201%20-%20ECONOMICS%20-%20WATECO.PDF](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/economics/pdf/Guidance%201%20-%20Economics%20-%20WATECO.pdf) > EM 3/3/2015