

# Economic Analysis of Law Review

## Desenho Contratual de Parcerias Público-Privadas para Hospitais: Algumas Notas Teóricas

*Contractual Design of Public-Private Partnerships for Hospitals: Some Theoretical Notes*

Rodrigo Nobre Fernandez <sup>1</sup>  
*Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)*

André Carraro <sup>2</sup>  
*Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)*

Helton Saulo Bezerra dos Santos <sup>3</sup>  
*Universidade de Brasília (UnB)*

### RESUMO

As parcerias público-privadas (PPP) são um novo modelo de contrato público que consiste na relação entre os agentes públicos e privados. Alguns dos aspectos mais importantes deste arranjo contratual são o compartilhamento de riscos entre as partes envolvidas e a possibilidade de um nível de investimento em infraestrutura superior àqueles impostos pela restrição orçamentária do Estado. Este trabalho desenvolve um modelo teórico simples de PPP aplicado à construção de hospitais. Verificou-se que o problema de risco moral surge ao realizarem-se contratos para as empresas prestadoras de serviços clínicos e de manutenção. Quando há um subcontrato, esse inconveniente mostra, implicitamente, que a realização de contratos separados, é a melhor alternativa disponível. Em resumo, essas parcerias representam um bom mecanismo de política pública se o Estado estabelecer, da melhor maneira possível, as regras contratuais que especificam o nível de qualidade do serviço determinado.

**Palavras-chave:** Parcerias Público Privadas, Economia da Saúde, Risco Moral.

**JEL:** D20; D40.

### ABSTRACT

The public-private partnerships (PPP) are a new model of public contracting which consists of the contractual relationship between the public and private agents. Some of its most important aspects are risk-sharing between the involved parties and the possibility of investments in infrastructure that are superior to the States budget constraints. This work has evaluated a simple theoretical model of PPP applied to hospitals building. It has verified the existence of the moral hazard problem when performing contracts for clinical services and maintenance companies. When there is a subcontract, this inconvenient implicitly shows up being the realization of separated contracts the best alternative available. In brief, these partnerships represent a good mechanism of public policy if the State sets, in the best possible way, the contractual rules that specify the quality level of determined service.

**Keywords:** Public-Private Partnerships, Health Economics, Moral Hazard.

**R:** 09/05/18 **A:** 15/06/21 **P:** 31/12/21

<sup>1</sup> E-mail: rodrigo@rodrigofernandez.com.br

<sup>2</sup> E-mail: andre.carraro@gmail.com

<sup>3</sup> E-mail: heltonsauro@gmail.com

## 1. Introdução

Governos de todo mundo estão procurando novas ferramentas para a provisão de investimentos em infraestrutura. Em meados dos anos 1990 surgiu uma nova modalidade de contrato de longo prazo entre o ente público e o privado para a entrega de um serviço que tipicamente era prestado pelo Estado. Essa nova modalidade contratual ficou conhecida como Parcerias Público-Privadas (PPPs).

Desde seu começo as PPPs foram utilizadas largamente na Europa continental nos Estados Unidos e no Chile. A maior concentração dessa modalidade contratual ocorreu nos setores de saúde, saneamento básico, prisões, estradas e escolas (EUROPEAN PPP REPORT, 2009). Destaca-se o importante papel do Reino Unido como precursor dessa modalidade contratual, conforme o HM Treasury (2006) nesse grupo de países foram assinados em torno de 700 projetos no período de 1998 a 2006.

Na perspectiva da moderna gestão pública, as PPPs surgem como uma possibilidade de inserir maior agilidade e eficiência na provisão de bens públicos. Contudo, o governo pode perder alguma autonomia sobre a execução do projeto. Esse fato ocorre quando o ente público não consegue monitorar eficientemente a qualidade da prestação de serviços. Esse é o problema mais agravante quando se trata do uso dessa modalidade contratual para a construção de um hospital. Nesse caso específico, a qualidade está diretamente relacionada com o processo de construção. De acordo com Boadway et al (2004) e Iossa e Martimort (2009,2012) as empresas têm grandes incentivos a reduzirem seus custos. Porém, se os fatores associados a qualidade não estiverem devidamente estipulados contratualmente, os mesmos podem comprometer o resultado final do empreendimento.

Esse estudo desenvolve um modelo teórico para a formação de novas PPPs para hospitais, tomando como base o trabalho de Barros e Giralt (2009). Avaliam-se os resultados teóricos de quatro diferentes cenários contratuais. No modelo proposto, o Estado pode estabelecer contratos individuais com as empresas privadas responsáveis pela manutenção, construção e prestação de serviços hospitalares. De forma alternativa o Estado pode contratar a empresa construtora que forma um consórcio com as demais empresas privadas para manutenção e prestação de serviços hospitalares. Os resultados indicam que quando o Estado opta por assinar contratos individuais com as empresas privadas cresce o problema de informação assimétrica, principalmente no cenário do governo assinar um contrato individual com a empresa provedora de serviços clínicos e com a empresa prestadora de manutenção. Para estes casos, o monitoramento e a presença de indicadores objetivos de qualidade são peças essenciais do contrato de PPP. Em resumo, os resultados obtidos indicam que o problema de risco moral é inerente as modalidades contratuais em que o ente público possui dificuldade em observar a qualidade da prestação do serviço, isto se dá, quando ele realiza o contrato de PPP diretamente com a empresa de manutenção ou a prestadora de serviços clínicos.

Assim, este trabalho divide-se em quatro seções começando-se por essa introdução. A seção dois apresenta a revisão da literatura. Na terceira seção apresenta o modelo e discutem-se seus resultados. Faz-se o fechamento do trabalho com as considerações finais.

## 2. Revisão da Literatura

Há uma diversidade de fatores que estão relacionados com a qualidade dos serviços de saúde. Em seu trabalho clássico, Arrow (1963) destaca dois pontos principais: a provisão de

infraestrutura para os pacientes e a habilidade dos médicos em prescreverem o melhor tratamento. A manutenção de preços altos na provisão desses serviços relaciona-se aos altos custos para a capacitação e formação de bons profissionais na área de ciências da saúde. Levando em conta que os agentes econômicos consideram a prestação desses serviços como um fator importante no seu nível de bem-estar social, os investimentos governamentais em infraestrutura e em capacitação de pessoal qualificado são muito bem aceitos pela população.

Em relação a esses investimentos, Hart *et al.* (1997) desenvolvem um modelo teórico que busca identificar em que condições o governo deve ser responsável pela provisão do serviço ou alternativamente quando esta prestação pode ser transferida para o setor privado. Os argumentos dos autores sugerem que a provisão dos serviços públicos deve continuar sobre a competência governamental quando possíveis reduções nos custos do empreendimento possuem efeito muito grande na qualidade da prestação do serviço. Por outro lado, a privatização é melhor quando as reduções dos custos podem ser controladas por um contrato competitivo ou quando o processo de inovação referente a características da qualidade do projeto é importante.

Desta forma, os governos deveriam utilizar a habilidade do setor privado para o financiamento, construção ou prestação de serviços hospitalares somente se o nível de eficiência do parceiro privado se mostrar maior do que o governamental (BETTIGNIES; ROSS, 2004). De acordo com McKee *et al.* (2006) o uso de PPPs para hospitais fez com que os projetos fossem realizados no prazo estipulado contratualmente e também que o empreendimento fosse realizado dentro do orçamento previsto, no entanto, esses ganhos de eficiência podem representar custos relacionados à qualidade do projeto. Neste sentido, Taylor e Blair (2002) relatam que é necessário que ajam mecanismos, bem como, a criação de agências reguladoras independentes para a garantia do acompanhamento e do cumprimento das regras estabelecidas contratualmente.

Ainda conforme relatam esses autores, como modelos de gestão de contratos de PPPs para hospitais, podem-se destacar os exemplos do hospital de Mildura na Austrália e o de St. Goran na Suécia. No primeiro caso, o governo australiano selecionou uma empresa privada para realizar o design (projetar), construir, e operar um hospital com 153 leitos. Os custos deste hospital representaram uma economia de 20% em relação a outros hospitais públicos e, além disso, todas as metas de desempenho foram atingidas, sendo que o volume de pacientes aumentou em 30% no primeiro ano. No caso sueco após as reformas estipuladas pelo parceiro privado, o hospital conseguiu realizar um corte de custos de aproximadamente 30% e tornou-se capaz de tratar mais de 100.000 pacientes por ano com os mesmos recursos financeiros.

No contexto de contratos incompletos, Hart (2003) desenvolve um modelo de PPP em que o ente público é o proprietário do ativo após a conclusão do projeto e que possui duas opções: contratar um terceiro para construção e operação do projeto ou contratar duas empresas diferentes. O autor avalia a PPP como uma boa alternativa quando a qualidade do serviço pode ser bem especificada no contrato inicial, enquanto a qualidade da construção não pode. Para estes casos, os principais exemplos seriam as prisões e os hospitais.

Sob outro prisma, Bennett e Iossa (2006) destacam que as PPPs funcionaram muito bem para estradas e prisões, gerando redução de custos e levando a um novo desenho e inovações administrativas. Porém este processo não se mostrou tão proveitoso para escolas e hospitais. Projetos de PPPs para hospitais demandam investimentos de material e equipamentos de alta tecnologia, o que aumenta os custos de construção e operação e cria a necessidade de treinamento dos profissionais de saúde.

Numa perspectiva relacionada ao limite de gastos do governo, Maskin e Tirole (2008) relatam que nem sempre o esquema de *bundling* induz as empresas responsáveis pelo processo de

construção e operação de um empreendimento a internalização da redução do custo operacional. O agrupamento pode levar a uma perda da eficiência dado que o melhor construtor não necessariamente é o melhor operador. Além disso, o agrupamento pode incentivar as escolhas que induzam a redução de custos futuros em detrimento da qualidade do serviço ou por causa de conluio entre o operador e o seu regulador, que juntos podem manipular as contas do projeto em seu favor.

Na perspectiva do modelo contratual de PPPs para hospitais, Barros e Giralt (2009) reiteram que é necessário que seja realizada uma especificação detalhada do projeto para incentivar o processo de concorrência das empresas. No entanto, o ente público pode não ser tão eficiente quanto o privado para definir e posteriormente monitorar a qualidade esperada no serviço hospitalar. Se medidas de qualidade não forem bem definidas no processo contratual as inovações trazidas pelo setor privado podem ser perdidas.

Nesse sentido, a análise de Iossa e Martimort (2009,2012) destaca que as PPPs podem ser impróprias em algumas situações, bem como, em escolas, asilos e hospitais em que a qualidade da prestação do serviço é determinada pelo treinamento e especialização dos profissionais responsáveis pelos mesmos. Adicionalmente, esses contratos também não são adequados para serviços em que a demanda se altera rapidamente ao longo do tempo, como é o caso da tecnologia da informação.

Outro ponto importante é a avaliação de Balduzzi (2011) que estende o modelo de Hart (2003), analisando o papel da força de trabalho nas PPP. De acordo com o autor, a provisão pública é a melhor escolha quando os esforços do empregador e do trabalhador são complementares e relevantes para o projeto. De modo geral, serviços como os de saúde exigem um nível de investimento muito alto pela empresa privada e devem ser mantidos sob o setor público. Caso contrário, as PPPs são a melhor escolha.

Uma questão chave de acordo com La Forgia e Harding (2009) e o BDA (2013) é a questão do monitoramento para o contrato de PPP de um hospital. Assim, o contrato deve conter metas mensuráveis e procedimentos para a medição e elaboração de relatórios. A unidade responsável deve desenvolver um manual de procedimentos para a verificação do desempenho em relação ao contrato e para responder a qualquer desvio do contrato.

Em suma, a literatura relata que as PPPs podem ser um bom mecanismo para a provisão de serviços de saúde se a qualidade do projeto puder ser bem especificada contratualmente e se forem providos mecanismos que possibilitem a regulação e monitoramento desta variável. Na seção seguinte, apresenta-se o modelo teórico para formação de PPPs para hospitais.

### **3. O modelo de PPPs para Hospitais**

No setor de saúde há essencialmente dois tipos de contratos de PPP. De acordo com Souza (2009) o primeiro denomina-se, primeira vaga e se preocupa com a construção, a manutenção da infraestrutura e a gestão do hospital. Em contrapartida, o de segunda vaga é exclusivo para a construção e manutenção do prédio.

Nesses modelos, o Estado estabelece o preço de acordo com o que foi negociado com o agente privado. Aqui ocorre implicitamente o problema de risco moral, visto que as firmas possuem fortes incentivos a minimizarem seus custos em prol da obtenção de um nível mais elevado de

lucro possível, e no caso da provisão de serviços hospitalares o resultado da perda da qualidade pode ser determinante para o resultado da prestação desses serviços. O maior problema que surge é a dificuldade do setor público em realizar o monitoramento dessas atividades.

Neste contexto, Barros e Giralt (2009) apresentam um modelo onde o governo prepara vários contratos para o estabelecimento de PPPs direcionados para a construção e prestação de serviços hospitalares. Em suma, o Estado contrata separadamente empresas de construção e prestadores de serviços clínicos e um deles se torna responsável pela empresa de contratação destinada a realizar os serviços de manutenção.

Nesta perspectiva, é conveniente analisar a situação em que a entidade pública conduz um acordo de parceria com um provedor de serviços clínicos e esta empresa não realizará qualquer outro subcontrato. Em contraste, o construtor tem a opção de realizar um consórcio que permite que a empresa pretenda subcontratar serviços de manutenção.

Uma das hipóteses assumidas pelos referidos autores é que quando o governo assina um contrato com uma empresa que presta serviços clínicos ou de manutenção, o mesmo, não pode monitorar efetivamente a qualidade do serviço por causa da experiência que os profissionais que executarão o trabalho solicitado. No entanto, ao contratar uma empresa de construção, por exemplo, para construir um hospital, torna-se mais fácil observar o resultado produzido, que é o produto final, mesmo que a disposição e os tipos de material utilizados sejam mais difíceis de observar e terão um impacto na avaliação final da qualidade do edifício.

Assim, apresenta-se formalmente os quatro cenários de contratos PPP em um ambiente de informação assimétrica. A subseção a seguir mostra os pressupostos do modelo.

### 3.1 Pressupostos do Modelo

Primeiramente estabelece-se que para a produção dos serviços relacionados a saúde há uma função de produção do tipo Cobb-Douglas que possui o formato  $B(x, q, k) = x^{\alpha_1} q^{\alpha_2} k^{\alpha_3}$ , sendo  $x$  o total de insumos (mão de obra),  $q$  um índice que mede a qualidade da manutenção e da prestação dos serviços e  $k$  o capital investido. Supõe-se que a empresa possua retornos decrescentes de escala isto é  $\sum_{i=1}^3 \alpha_i \leq 1$ . Outra hipótese importante é que as funções de custo das empresas prestadoras de serviços clínicos, de manutenção e da construtora são lineares e podem ser expressas pelas seguintes equações:

$$C(q, x) = w_q q + w_x x,$$

$$S(q, k) = w_q q + w_k k$$

$$H(k) = w_k k .$$

É importante notar que o parâmetro  $w_i$  representa o custo de cada insumo utilizado para a produção. Por exemplo,  $w_q$  representa o valor monetário dispendido pelos profissionais especializados para a construção e apuração do índice de qualidade da prestação de serviços clínicos,  $w_k$  poderia ser pensado como uma taxa de juros que remunera o capital contratado pela construtora, e finalmente  $w_x$  o salário pago aos profissionais que prestam os serviços clínicos.

Adicionalmente, assume-se que o governo conhece o resultado da função de produção. No entanto, o ente público não sabe o quando de cada unidade de insumo é necessária para atingir aquele nível de produção. Assim, na ausência de assimetria de informação, o governo pode fazer a escolha ótima de cada parâmetro maximizando uma função de bem-estar social (SW), que presume a prestação do melhor nível de serviços dada a contração das três empresas. Para isso, é necessário apenas que o ente público conheça a função de custos de cada empresa:

$$\text{Maximizar } SW(x, q, k) = B(x, q, k) - C(x, q) - S(q, k) - H(k)$$

Tem-se então as condições de primeira ordem:

$$\frac{\partial S}{\partial x} = \frac{\alpha_1 B(x, q, k)}{x} = w_x \quad (1)$$

$$\frac{\partial S}{\partial k} = \frac{\alpha_3 B(x, q, k)}{k} = 2w_k \quad (2)$$

$$\frac{\partial S}{\partial q} = \frac{\alpha_2 B(x, q, k)}{q} = 2w_q \quad (3)$$

Dividindo-se as equações (1) por (2) e (1) por (3) obtém-se a relação entre  $k$  e  $x$  e  $q$  e  $x$  respectivamente. Usando dessas relações, substitua os valores de  $k(x)$  e  $q(x)$  na função de produção da equação (1) para obter-se:

$$x^* = \left[ \frac{\alpha_1^{1-\alpha_1-\alpha_3} \alpha_2^{\alpha_2} \alpha_3^{\alpha_3} w_x^{\alpha_2+\alpha_3} w_k^{1-\alpha_3}}{w_q^{\alpha_2} 2^{\alpha_2+\alpha_3}} \right]^{\frac{1}{1-\sum_{i=1}^3 \alpha_i}} \quad (4)$$

$$q^* = \left[ \frac{\alpha_1^{\alpha_{13}} \alpha_2^{1-\alpha_1-\alpha_3} \alpha_3^{1-\alpha_1-\alpha_2} w_x^{1-\alpha_{13}} w_k^{1-\alpha_3}}{w_q^{1-\alpha_1-\alpha_3} 2^{1-\alpha_1}} \right]^{\frac{1}{1-\sum_{i=1}^3 \alpha_i}} \quad (5)$$

$$k^* = \left[ \frac{\alpha_1^{\alpha_1} \alpha_2^{1-\alpha_2-\alpha_3} \alpha_3^{1-\alpha_1-\alpha_2} w_x^{1-\alpha_1}}{2^{1-\alpha_1} w_k^{1-\alpha_2-\alpha_1} w_q^{\alpha_2}} \right]^{\frac{1}{1-\sum_{i=1}^3 \alpha_i}} \quad (6)$$

Os parâmetros ótimos que maximizam a função de bem-estar social são funções dos parâmetros de custos e das elasticidades da função de produção de serviços de saúde. No entanto, a escolha dessas variáveis é distinta quando há assimetria de informações entre a parte contratante e a contratada. Nesse caso, o ente público deve prover um contrato que se preocupe em fazer com que a empresa exerça o melhor nível de esforço para prover o serviço desejado pelo ente público. Note que a empresa está preocupada em maximizar seus lucros e utilizará qualquer vantagem informacional disponível para atender a esse fim. Na próxima seção elaboram-se os possíveis cenários para a formação de contratos de PPPs para hospitais.



### 3.2 Avaliação de Cenários.

Avaliam-se quatro cenários que contemplam algumas possibilidades de contratos de PPPs para hospitais. É importante destacar que nesse âmbito contratual o governo tem por objetivo maximizar a sua função de bem-estar social a qual se pode chamar de  $V^G(B(x, q, k), \Pi^G)$ . Essa função depende de dois parâmetros que é a produção de serviços hospitalares  $B(x, q, k)$  e da diferença entre esse benefício e custo dessa provisão a qual define-se por  $\Pi^G$ . Ainda nesse âmbito contratual o ente público precisará realizar um pagamento mínimo que chamará a atenção das empresas para participarem do contrato e um esquema de incentivos que possa fazer com que a firma preste o serviço em questão com o maior nível de qualidade possível. A seguir destaca-se a estrutura de cada contrato proposto.

#### 3.2.1 Cenário 1 – O estado contrata a empresa provedora de serviços clínicos

Ao realizar um contrato de PPP com uma empresa que será a prestadora dos serviços clínicos, o ente público tentará contratar uma firma que possua um quadro de pessoal qualificado, mas que possa prover esse serviço ao menor custo possível. No entanto, o ente público terá uma dificuldade em avaliar a qualidade da prestação desse serviço. A precisão de um indicador de qualidade é muito sensível à construção do mesmo e de como as informações sobre a prestação dos serviços hospitalares vão ser coletadas (IOSSA e MARTIMORT, 2012). Esse é um típico caso que o governo se depara com o problema de risco moral, uma vez que o estado terá dificuldades em realizar o monitoramento da qualidade da prestação desses serviços. Em termos formais, esse contrato pode ser escrito do seguinte modo:

$$\text{Max } W^G = V^G(B(x, q, k), \Pi^G)$$

sujeito a

$$W^C = V^C(B(x, q, k), \Pi^C) = \kappa_1^C B(x, q, k) + \kappa_2^C \Pi^C \geq 0 \quad (\text{Restrição de Participação})$$

$$\frac{\partial W^C}{\partial q} = 0 \quad (\text{Restrição de Compatibilidade de Incentivos})$$

Tem-se que:

$$\text{A função objetivo do governo: } W^G = V^G(B(x, q, k), \Pi^G) = \kappa_1^G B(x, q, k) + \kappa_2^G \Pi^G$$

Assume-se que:

$$\sum_{i=1}^2 \kappa_i^P = 1 \quad \text{para } P \in \{C, G\}$$

O pagamento feito aos provedores de serviços clínicos:

$$T = a_0 + a_1 C(x, q);$$

A função de excedente do estado:

$$\Pi^G = B(x, q, k) - a_0 - a_1 C(x, q);$$

A função de pagamento (salário ou lucros) do prestador de serviços clínicos:

$$\Pi^C = T - C(x, q) = a_0 + (a_1 - 1)C(x, q);$$

Antes de efetuar-se a maximização observa-se que o governo se depara com duas restrições. A primeira consiste na restrição de participação, que representa o nível de pagamento mínimo para que a firma aceite participar do contrato. Ademais, a segunda restrição mostra que o governo deseja selecionar um índice de qualidade  $q$  que propicie um nível máximo na função valor da empresa contratada. Em outras palavras, o ente público deseja que a empresa consiga prestar o serviço com o nível de qualidade mais alta possível. Para solucionar esse problema de maximização, usa-se os multiplicadores de Lagrange considerando as implicações do teorema de Kuhn-Tucker. A escolha do estado se dá nos parâmetros de incentivo e no nível de cada variável que propicia o nível especificado de prestação de serviços de saúde. Em termos do contrato, o governo sabe que precisa pagar um montante específico para obter um nível de produção em saúde de  $\bar{B}(x, q, k)$ . Contudo, o ente público necessita escolher os parâmetros de pagamento (incentivos)  $a_0$  e  $a_1$  que possam permitir que isso ocorra. Outro ponto importante é que o parâmetro  $k$  deve ser considerado como fixo ou previamente já contratado pelo ente público. Formalmente tem-se o seguinte:

$$L_{\{x, q, a_0, a_1, \lambda_1, \lambda_2\}} = V^G + \lambda_1 W^C + \lambda_2 \frac{\partial W^C}{\partial q}$$

$$\frac{\partial L}{\partial x} = \frac{\partial V^G}{\partial B} \frac{\partial B}{\partial x} + \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial x} + \lambda_1 \frac{\partial W^C}{\partial x} + \lambda_2 \frac{\partial^2 W^C}{\partial q \partial x} = 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial L}{\partial q} = \frac{\partial V^G}{\partial B} \frac{\partial B}{\partial q} + \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial q} + \lambda_1 \frac{\partial W^C}{\partial q} + \lambda_2 \frac{\partial^2 W^C}{\partial q^2} = 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial L}{\partial a_0} = \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial a_0} + \lambda_1 \frac{\partial W^C}{\partial a_0} + \lambda_2 \frac{\partial W^C}{\partial q \partial a_0} = 0 \quad (9)$$

$$\frac{\partial L}{\partial a_1} = \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial a_1} + \lambda_1 \frac{\partial W^C}{\partial a_1} + \lambda_2 \frac{\partial W^C}{\partial q \partial a_1} = 0 \quad (10)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = W^C \geq 0 \quad (11)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_2} = \frac{\partial W^C}{\partial q} = 0 \quad (12)$$

Isolando  $\lambda_1$  em (9) e substituindo-o em (10) encontra-se que:

$$\lambda_2 = 0$$



Utilizando esse resultamos tem-se que:

$$\lambda_1 = \frac{\kappa_2^G}{\kappa_2^C}$$

Como  $\lambda_1$  é maior que zero podemos usar a equação (11) em igualdade. Substituindo os valores de  $\lambda_1$  e  $\lambda_2$  em (11) e usando o resultado da equação (7):

$$a_1^{C*} = 1 - \frac{\alpha_1 \kappa_1^C}{w_q \kappa_2^C} \frac{B(x, q, k)}{q^*} \quad (13)$$

Também pode-se encontrar  $a_1$  usando-se a equação (8) e assim tem-se que:

$$a_1^{G*} = \frac{\alpha_2}{w_q \kappa_2^G} \frac{B(x, q, k)}{q^*} \quad (14)$$

Note que as duas equações são equivalentes, mas na equação (13)  $a_1$  depende dos parâmetros da função valor da empresa e na equação (14) depende dos parâmetros da função valor do governo. É razoável supor-se que o governo escolherá apenas um desses parâmetros de incentivo. Dessa forma, igualam-se equações e pode-se obter o nível de  $q^*$ . Fazendo isso tem-se que:

$$q^* = \frac{B(x, q, k) \alpha_2}{w_q} \theta \quad (15)$$

Em que:

$$\theta = \frac{\kappa_2^G \kappa_2^C}{\kappa_2^C + \kappa_2^G \kappa_1^C}$$

Combinando a equação (7) com a (15) e usando os resultados encontrados para os multiplicadores de Lagrange, podemos encontrar  $x^*$ :

$$x^* = \left[ \frac{\alpha_1^{1-\alpha_1}}{\theta} \left( \frac{\alpha_2}{w_q} \right)^{\alpha_2} w_x^{\alpha_2-1} k^{\alpha_3} \right]^{\frac{1}{1-\alpha_1-\alpha_2}} \quad (16)$$

E conseqüentemente achamos o valor de  $q^*$ :

$$q^* = \left[ \left( \frac{\alpha_1}{\alpha_2 w_q} \right)^{1-\alpha_1} \left( \frac{1}{w_x} \right)^{\alpha_1} \frac{1}{\theta} k^{\alpha_3} \right]^{\frac{1}{1-\alpha_1-\alpha_2}} \quad (17)$$

Como se esperava a escolha dos parâmetros ótimos depende das elasticidades da função de produção de serviços de saúde e dos custos de cada insumo. Tanto em (16) como em (17) as

variáveis são ponderadas pelos pesos da função valor do governo e da empresa. Ademais, para garantir-se que  $a_1^* \in (0,1)$  deve-se considerar que:

$$q^* > \frac{\alpha_1 \kappa_1^C}{w_q \kappa_2^C} B(x, q, k) \text{ ou } \alpha_2 \theta > \frac{\alpha_1 \kappa_1^C}{\kappa_2^C}$$

Finalmente, após conhecerem-se os parâmetros de escolha ótima podem ser feitas algumas considerações. Como o multiplicador de Lagrange da restrição de compatibilidade de incentivo  $\lambda_2 = 0$  indica que essa restrição não possui um peso nulo na maximização da função objetivo, ou, em outras palavras o governo não consegue monitorar de modo eficiente o nível de  $q^*$ . Como considera-se  $q$  um índice que mede a qualidade de prestação de serviços clínicos, resultado desse índice pode não expressar a verdadeira qualidade da prestação dos serviços clínicos, isto é, o governo pode receber um serviço abaixo da qualidade a qual foi contratada e dessa forma o consumidor seria prejudicado. Esse resultado implica num possível problema relacionado a fiscalização.

### 3.2.2 Cenário 2 – O estado contrata a empresa construtora

Nesse cenário, o Estado estabelece um PPP com a empresa que irá construir um novo hospital. Assim, presume-se que o governo possa observar adequadamente a qualidade do projeto, reiterando que a qualidade do material utilizado e a forma como o projeto está sendo desenvolvido, de acordo com seus custos, podem influenciar a qualidade do estabelecimento. Assim, tem-se o seguinte:

$$\text{Max } W^G = V^G(B(x, q, k), \Pi^G)$$

Sujeito a

$$W^H = V^H(B(x, q, k), \Pi^H) \geq 0 \text{ (Restrição de Participação)}$$

A função objetivo do estado é:

$$W^G = V^G(B(x, q, k), \Pi^G) = \kappa_1^G B(x, q, k) + \kappa_2^G \Pi^G$$

Assume-se que:

$$\sum_{i=1}^2 \kappa_i^P = 1 \text{ para } P \in \{H, G\}$$

Deve-se observar que o nível de  $x$  e  $q$  não é elegível nesse contrato, por isso pode-se considerá-los fixos. A função de benefícios de saúde toma a seguinte forma:  $B(\bar{x}, \bar{q}, k)$ .

O pagamento feito a construtora:

$$T = b_0 + b_1 H(k);$$

A função de excedente do estado:

$$\Pi^G = B(x, q, k) - b_0 - b_1 H(k);$$

A função de lucros do construtor:

$$\Pi^H = T - H(k) = b_0 + (b_1 - 1)H(k);$$

De modo análogo ao estado a função objetivo da firma é:

$$W^H = V^H(B(x, q, k), \Pi^H) = \kappa_1^H B(x, q, k) + \kappa_2^H \Pi^H$$

Formalmente pode-se estruturar o problema de otimização do seguinte modo:

$$L_{\{k, b_0, b_1, \lambda_1\}} = V^G + \lambda_1 W^H$$

$$\frac{\partial L}{\partial k} = \frac{\partial V^G}{\partial B} \frac{\partial B}{\partial k} + \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial k} + \lambda_1 \frac{\partial W^H}{\partial k} = 0 \quad (18)$$

$$\frac{\partial L}{\partial b_0} = \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial b_0} + \lambda_1 \frac{\partial W^H}{\partial b_0} = 0 \quad (19)$$

$$\frac{\partial L}{\partial b_1} = \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial b_1} + \lambda_1 \frac{\partial W^H}{\partial b_1} = 0 \quad (20)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = W^H \geq 0 \quad (21)$$

Usando a equação (19) pode-se encontrar

$$\lambda_1 = \frac{\kappa_2^G}{\kappa_2^H} \quad (22)$$

Pela equação (20) encontra-se  $b_1 = \frac{\kappa_2^G \kappa_1^G}{\kappa_2^H} \quad (23)$ .

Nota-se que  $b_1$  representa a multiplicação dos pesos da função valor do governo dividida pelo peso da função de lucros na utilidade da empresa construtora. Pode-se avaliar que esse parâmetro é decrescente em  $\kappa_2^H$  o que pode indicar que quanto menor é o peso da função de lucros na função objetivo da empresa maior é o valor do parâmetro de incentivo para que a empresa participe do contrato. Com essa configuração não se pode garantir que  $b_1 > 1$ . Ao avaliar o nível de  $k^*$  precisa-se utilizar os resultados das equações (22) e (23) em (18) e tem-se que:

$$k^* = \left\{ \frac{\alpha_3 B(\bar{x}, \bar{q}, 1) \left[ \kappa_2^G (1 + \kappa_1^G \kappa_1^H) \right]}{\left[ (1 - \kappa_2^G \kappa_1^G) + (\kappa_2^{G^2} \kappa_1^G) \right] W_k} \right\}^{\frac{1}{1-\alpha_3}} \quad (24)$$

Por (24) percebe-se que  $k^*$  é estritamente positivo e depende basicamente das “preferências” do governo e da empresa privada em relação as suas funções objetivo. Intuitivamente o nível ótimo de  $k$  consiste na adequação dos parâmetros que pondera o nível de bem-estar desejado pelo Estado.

Como  $\lambda_1$  é maior que zero pode-se usar a restrição (21) em igualdade. Assim, encontra-se  $b_0$  como segue:

$$b_0 = (1 - b_1^*)H(k^*) - B(\bar{x}, \bar{q}, k^*) \frac{\kappa_1^H}{\kappa_2^H} \quad (25)$$

Com a escolha dos parâmetros  $k^*$ ,  $b_0$  e  $b_1$  o Estado consegue prover o desenho de mecanismo que provê o melhor arranjo contratual possível. Nesse cenário, a problemática do governo é estabelecer um nível mínimo de participação para que empresas manifestem seu interesse em ingressar na parceria. Destaca-se que a qualidade da construção é algo menos abstrato e mais fácil de ser observado e fiscalizado no curto prazo. Contudo, o modelo não prevê problemas como corrupção e de jogo de interesses que poderiam afetar bruscamente os resultados.

### 3.2.3 Cenário 3 – O Estado contrata a empresa prestadora de manutenção

Nessa situação, o Estado conduz um contrato de PPP com a empresa que fornecerá os serviços de manutenção do hospital. Supondo que o governo não possa monitorar efetivamente as atividades desta empresa e então enfrenta o problema do risco moral. Em hospitais há indicadores de qualidade que medem a percepção do usuário com o atendimento e ambiente do local. No entanto, esses indicadores podem ser viesados e representarem parcialmente a capacidade de atendimento ao público. Explicando formalmente estas considerações, tem-se:

$$\text{Max } W^G = V^G(B(x, q, k), \Pi^G)$$

Sujeito a

$$W^S = V^S(B(x, q, k), \Pi^S) \geq 0 \text{ (Restrição de Participação)}$$

$$\frac{\partial W^S}{\partial q} = 0 \text{ (Restrição de Compatibilidade de Incentivos)}$$

A função objetivo do Estado é:

$$W^G = V^G(B(x, q, k), \Pi^G) = \kappa_1^G B(x, q, k) + \kappa_2^G \Pi^G$$

Assume-se que:

$$\sum_{i=1}^2 \kappa_i^P = 1 \text{ para } P \in \{S, G\}$$

O pagamento feito as empresas de manutenção:

$$T = w_0 + w_1 S(q, k);$$

O excedente do Estado:

$$\Pi^G = B(x, q, k) - w_0 - w_1 S(q, k);$$

A função de lucros da firma:

$$\Pi^S = T - S(q, k) = w_0 + (w_1 - 1)S(q, k);$$

De modo análogo ao estado a função objetivo da firma é:

$$W^S = V^S(B(x, q, k), \Pi^S) = \kappa_1^S B(x, q, k) + \kappa_2^S \Pi^S$$

Formalmente o Estado faz a escolha ótima dos parâmetros de incentivo e de  $q$  e  $k$ , como segue:

$$L_{\{q, k, w_0, w_1, \lambda_1\}} = V^G + \lambda_1 \left[ W^S - \bar{V} \right] + \lambda_2 \left[ \frac{\partial W^S}{\partial q} \right]$$

$$\frac{\partial L}{\partial k} = \frac{\partial V^G}{\partial B} \frac{\partial B}{\partial k} + \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial k} + \lambda_1 \frac{\partial W^S}{\partial k} + \lambda_2 \frac{\partial^2 W^S}{\partial q \partial k} = 0 \quad (26)$$

$$\frac{\partial L}{\partial q} = \frac{\partial V^G}{\partial B} \frac{\partial B}{\partial q} + \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial q} + \lambda_1 \frac{\partial W^S}{\partial q} + \lambda_2 \frac{\partial^2 W^S}{\partial q^2} = 0 \quad (27)$$

$$\frac{\partial L}{\partial w_0} = \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial w_0} + \lambda_1 \frac{\partial W^S}{\partial w_0} + \lambda_2 \frac{\partial W^S}{\partial q \partial w_0} = 0 \quad (28)$$

$$\frac{\partial L}{\partial w_1} = \frac{\partial V^G}{\partial \Pi^G} \frac{\partial \Pi^G}{\partial w_1} + \lambda_1 \frac{\partial W^S}{\partial w_1} + \lambda_2 \frac{\partial W^S}{\partial q \partial w_1} = 0 \quad (29)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = W^S \geq 0 \quad (30)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_2} = \frac{\partial W^S}{\partial q} = 0 \quad (31)$$

Usando as equações (28) e (29) pode-se obter  $\lambda_1 = \frac{K_1^G}{K_2^S}$  e  $\lambda_2 = 0$ . Uma possível interpretação para o valor zero do segundo multiplicador é a inerência do efeito do risco moral na escolha do governo. Pode-se dizer que o incentivo pode não estar propriamente adequado para

exigir o nível mais alto de  $q$ . Nesse sentido, pode-se permitir usar a equação (31) para obter-se o valor do parâmetro de incentivo  $w_1$ :

$$w_1 = 1 - \frac{\alpha_2 \kappa_1^S B(\bar{x}, q^*, k^*)}{w_q \kappa_2^S q^*} \quad (32)$$

A equação (32) possibilita verificar que o parâmetro de escolha é menor que 1 se, e somente se,

$$\frac{\alpha_2 \kappa_1^S B(\bar{x}, q^*, k^*)}{w_q \kappa_2^S q^*} < 1$$

Quando  $w_1$  se aproxima de 1, menor é o custo para a empresa na prestação dos serviços de manutenção hospitalares. Nesse âmbito contratual, o governo deve escolher o valor mais elevado possível de  $w_0$  para atrair a empresa a participar do contrato. Essa característica pode ser dar pela dificuldade da construção de um indicador que meça a qualidade de modo consistente e que possa ser facilmente observado. Usando as informações acima, pode-se obter o parâmetro  $k^*$  (usando a equação (26)) visto que o valor de  $q^*$  é uma função do parâmetro de incentivo e também poderia ter sido obtido pelo uso da equação (27):

$$k^* = \left\{ \frac{\alpha_3 B(\bar{x}, q^*, 1) [\kappa_1^G (\kappa_1^G + \kappa_2^S)]}{\kappa_2^S w_k [w_1^* (\kappa_2^G - \kappa_1^G) + \kappa_2^G]} \right\}^{\frac{1}{1-\alpha_3}} \quad (33)$$

O problema de risco moral é inerente quando há uma dificuldade de monitoramento por parte do governo na prestação do serviço. Se o governo não possui uma perícia na verificação dos indicadores de qualidade de serviços como atendimento, limpeza etc o parâmetro de incentivo pode não ser o mais adequado. A escolha de  $q^*$  fará com que a empresa consiga minimizar o prejuízo da prestação desse serviço e obter a parcela mais elevada de lucros:

$$\Pi(w_0^*, w_1^*, q^*, k^*)^S = w_0^* + (w_1^* - 1)S(q^*, k^*)$$

Nesse caso a escolha do parâmetro fixo é também é fundamental. Essa escolha implicará diretamente nos lucros da empresa e no empenho da firma para prestar o serviço com o nível de qualidade mais alta possível, obtendo um nível mais alto de lucro.

### 3.2.4 Cenário 4 – O Estado contrata a empresa construtora e essa firma subcontrata a empresa responsável pela manutenção

Nesse cenário, o Estado realiza uma parceria com um consórcio formado pela empresa construtora e a empresa que presta a manutenção do hospital. O esquema de pagamento funciona do seguinte modo, o ente público paga a construtora e essa repassa esse valor para a empresa prestadora de serviços. Esse repasse funciona, como uma regra de subcontratação. Desse modo, a responsabilidade do monitoramento adequado da prestação dos serviços de manutenção fica por parte da empresa construtora. Uma ressalva deve ser feita aqui, não necessariamente a empresa construtora tem como única unidade de negócio a construção civil, podendo essa desempenhar outras atividades e assim executar um monitoramento mais eficiente que o Estado com o forte incentivo de maximizar seus ganhos. Formalmente, o problema pode ser definido do seguinte modo:

$$\text{Max } W^H = V^H(B(x, q, k), \Pi^H)$$

Sujeito a

$$W^S = V^S(B(x, q, k), \Pi^S) \geq 0 \text{ (Restrição de Participação)}$$

Onde:

A função objetivo da Construtora é:

$$W^H = V^H(B(x, q, k), \Pi^H) = \kappa_1^H B(x, q, k) + \kappa_2^H \Pi^H$$

$$\sum_{i=1}^2 \kappa_i^P = 1 \text{ para } P \in \{S, H\}$$

O pagamento linear feito pelo governo a companhia construtora:

$$T = b_0 + b_1[H(k) + \Omega];$$

A regra de pagamento associada ao subcontrato:  $\Omega = w_0 + w_1 S(q, k)$ ;

A função de lucros da empresa construtora:

$$\Pi^H = T - H(k) - \Omega = b_0 + (b_1 - 1)[H(k) + w_0 + w_1 S(q, k)];$$

A função de lucros da empresa de prestação de serviços clínicos:

$$\Pi^S = \Omega - S(q, k) = w_0 + (w_1 - 1)S(q, k);$$

De modo análogo ao estado a função objetivo da firma é:

$$W^S = V^S(B(x, q, k), \Pi^S) = \kappa_1^S B(x, q, k) + \kappa_2^S \Pi^S$$

Os valores dos parâmetros  $b_0$  e  $b_1$  são previamente definidos contratualmente entre o Estado e a empresa construtora. Formalmente essa última faz a escolha ótima dos parâmetros de incentivo e de  $q$  e  $k$ , como segue:

$$L_{\{q, k, w_0, w_1, \lambda_1\}} = V^H + \lambda_1 [W^S - \bar{V}]$$

$$\frac{\partial L}{\partial k} = \frac{\partial V^H}{\partial B} \frac{\partial B}{\partial k} + \frac{\partial V^H}{\partial \Pi^H} \frac{\partial \Pi^H}{\partial k} + \lambda_1 \frac{\partial W^S}{\partial k} = 0 \quad (34)$$

$$\frac{\partial L}{\partial q} = \frac{\partial V^H}{\partial B} \frac{\partial B}{\partial q} + \frac{\partial V^H}{\partial \Pi^H} \frac{\partial \Pi^H}{\partial q} + \lambda_1 \frac{\partial W^S}{\partial q} = 0 \quad (35)$$



$$\frac{\partial L}{\partial w_0} = \frac{\partial V^H}{\partial \Pi^H} \frac{\partial \Pi^H}{\partial w_0} + \lambda_1 \frac{\partial W^S}{\partial w_0} = 0 \quad (36)$$

$$\frac{\partial L}{\partial w_1} = \frac{\partial V^H}{\partial \Pi^H} \frac{\partial \Pi^H}{\partial w_1} + \lambda_1 \frac{\partial W^S}{\partial w_1} = 0 \quad (37)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = W^S \geq 0 \quad (38)$$

Isolando  $\lambda_1$  na equação (36) tem-se que:

$$\lambda_1 = (1 - b_1) \frac{\kappa_2^H}{\kappa_2^S} \quad (39)$$

Como o multiplicador de Lagrange é positivo pode-se usar a equação (38) em igualdade e assim obter:

$$w_1^* = 1 - \frac{1}{S(q^*, k^*)} \left( \frac{\kappa_1^S B(\bar{x}, q^*, k^*)}{\kappa_2^S} + w_0^* \right) \quad (40)$$

Em termos econômicos não faz sentido em obter um valor negativo para (39), nesse caso assume-se que:

$$\frac{1}{S(q^*, k^*)} \left( \frac{\kappa_1^S B(\bar{x}, q^*, k^*)}{\kappa_2^S} + w_0^* \right) < 1$$

O que indica que o produto da função de custos da empresa e do parâmetro  $\kappa_2^S$  deve ser estritamente maior que o numerador. Em outras palavras, a empresa prestadora de serviços deve preocupar-se majoritariamente com o peso da sua parcela de lucros na função valor. Para encontra-se  $k^*$  usa-se o valor de  $\lambda_1$  na equação (34) e obtém-se:

$$k^* = \left\{ \frac{\alpha_3 B(\bar{x}, q^*, 1) \left( \kappa_1^H + (1 - b_1) \frac{\kappa_2^H}{\kappa_2^S} \kappa_1^S \right)}{2 w_k \kappa_2^H (1 - b_1)} \right\}^{\frac{1}{1 - \alpha_3}} \quad (41)$$

A empresa construtora escolhe o nível de  $k^*$  levando em conta o parâmetro  $b_1$  fixado em seu contrato com o governo. Deve-se salientar que esse parâmetro deve ser estritamente diferente de um. Como se supôs a não há problema de monitoramento a escolha de  $q^*$  é feita de tal sorte que a empresa prestadora de serviços clínicos exercerá tal atividade da melhor maneira possível:

$$q^* = \left\{ \left[ w_1^* - \left( \frac{1 - b_1}{2 - b_1} \right) \right] \frac{B(\bar{x}, 1, k^*) \alpha_2 \left( \kappa_2^S + (1 - b_1) \kappa_2^H \right)}{\kappa_2^S w_q (1 - b_1) (2 - b_1)} \right\}^{\frac{1}{1 - \alpha_2}} \quad (42)$$

Conforme observamos (42) o peso de  $b_1$  é extremamente relevante na escolha da empresa prestadora de manutenção. Em resumo, a definição de um parâmetro adequado por parte do Estado, fará com que o mecanismo dentro do consórcio funcione corretamente e as duas empresas prestem um serviço de boa qualidade. Embora esse modelo seja simples, um possível esquema de bonificação por fases do projeto ou por metas atingidas pode ser adequado para gerar o melhor tipo de benefício para um contrato agrupado.

### 4. Considerações Finais

Como as Parcerias Público-Privadas se mostraram como uma possível alternativa interessante para a provisão de serviços públicos, esse estudo teve como objetivo analisar diferentes cenários para a formação de PPPs contratuais para hospitais.

Para atingir-se essa meta, tomou-se como base o trabalho de Barros e Giralt (2009), construindo-se quatro cenários para avaliar-se o problema de informação assimétrica nessa especificidade contratual.

Nesse sentido, quando há a contratação direta por parte do Estado das empresas responsáveis pela prestação dos serviços clínicos e a dos serviços de manutenção o problema de informação assimétrica torna-se inerente a esse tipo de contrato. O ente público possui uma dificuldade em monitorar a qualidade da prestação desse tipo de serviço e mesmo que o ente público avalie indicadores de qualidade, o mesmo, deve ter cuidado na construção desses indicadores.

Por outro lado, quando a qualidade do empreendimento é mais fácil de ser observada, o que ocorre quando o Estado realiza a PPP com a construtora ou na modalidade de contrato agrupado, ou seja, a construtora contrata a empresa de manutenção, esse problema tende a não prejudicar o desempenho do projeto. Isso ocorre porque as etapas da construção de um hospital são mais fáceis de serem observadas e monitoradas e há possíveis ganhos referentes a fiscalização quando ocorre o agrupamento (consórcio) contratual. Por exemplo, se a construção for realizada sem intercorrências, esse processo pode facilitar a prestação dos serviços de manutenção, isto é, limpeza, serviços administrativos, e até mesmo os serviços prestados pelos profissionais de saúde.

Em suma, tomou-se conhecimento de que os problemas informacionais influenciam os resultados nos cenários analisados neste trabalho. Ou seja, a formação das PPPs, para a criação de novos hospitais, exigirá esforços governamentais para o monitoramento do projeto em andamento e cláusulas contratuais bem estruturadas para que os interesses públicos sejam protegidos. Dessa forma, possíveis questionamentos para uma nova agenda de pesquisa seriam a avaliação do horizonte temporal na formação destes contratos, visto que estas parcerias se caracterizam por contratos longos e também a análise da evolução tecnológica, pois os serviços de saúde são muito afetados por esta variável.

Por fim, as PPPs se mostram como uma alternativa viável para a construção de novos hospitais, no entanto o Estado deve se proteger buscando contratos bem estruturados, com suas respectivas cláusulas bem definidas, deixando de forma clara o tipo de evento que dá margem a renegociação. Além disso, a inovação advinda da participação do setor privado pode beneficiar o processo de andamento do projeto e também a gestão dos serviços de saúde após o término da obra.

## 5. Referências

- ARROW, K. J. **Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care**. The American Economic Review, v. 53, n. 5, p. 941-973, 1963.
- BALDUZZI, P. **Models of Public-Private Partnerships for the Provision of Goods**. Economics & Politics, v. 23, n. 2, p. 271-296, 2011.
- BANCO DE DESENVOLVIMENTO ASIÁTICO. **Guidebook on Public-Private Partnership in Hospital Management**. Disponível em: <<http://www.adb.org/sites/default/files/pub/2013/ppp-guidebook-hospital-management.pdf>>. Acesso 20 ago. 2017.
- BARROS, P. P.; GIRALT, X. M. **Contractual Design and PPPs for Hospitals: Lessons for the Portuguese Model**. European Journal of Health Economics, v. 10, p. 437-453, 2009.
- BENNETT, J.; IOSSA, E. **Building and Managing Facilities for Public Services**. Journal of Public Economics, v. 90, n. 10-11, p. 2143-2160, 2006.
- BETTIGNIES, J. E; ROSS, T. W. **The Economics of Public-Private Partnerships**. Canadian Public Policy, v. 30, p. 135-174, 2004.
- EUROPEAN PPP REPORT 2009. Disponível em < <http://www.eib.org/epcc/resources/dla-european-ppp-report-2009.pdf>>. Acesso em: 10 de ago. 2017.
- GRIMSEY, D.; LEWIS, M. K. **Public Private Partnerships: The Worldwide Revolution In Infrastructure Provision and Project Finance**. Edward Elgar Publishing Ltd, Cheltenham 2004.
- HART, O. **Incomplete Contracts and Public Ownership Remarks and An Application to Public-Private Partnerships**. Economic Journal, v. 119, p. 69-76, 2003.
- HART, O.; SCHLEIFER, A; VISHNY, R. **The Proper Scope of Government: Theory and Applications to Prisons**. Quarterly Journal of Economics, 112(4), p. 1127-1161, 1997.
- HOLMSTROM, B.; MILGROM, P. **Multitask Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design**. Journal of Law, Economics and Organization, v. 7, p. 24-52, 1991.
- H. M. TREASURY. **PFI: Strengthening Long-Term Partnerships, The Stationery Office**. Londres, 2006.
- IOSSA, E.; MARTIMORT, D. **Risk Allocation and the Costs and Benefits of Public-Private Partnerships**. The Rand Journal of Economics, v. 43, n. 3, p. 442-474, 2012.
- \_\_\_\_\_. **The Simple Micro-Economics of Public-Private Partnerships**. Department of Economics and Finance Working Paper n. 09-03, Brunel University, p. 1-56, 2009.
- \_\_\_\_\_. **Risk Allocation and the Costs and Benefits of Public-Private Partnerships**. The Rand Journal of Economics, v. 43, n. 3, p. 442-474, 2012.

- LA FORGIA, G.; HARDING, A. **Public-Private Partnerships and Public Hospital Performance in São Paulo, Brazil**. *Health Affairs*, n. 28, p. 1114-1126, 2009.
- MARTIMONT, D.; POYET, J. **To Build or Not to Build: Normative and Positive Theories of, Private-Public Partnerships**. *International Journal of Industrial Organization*, v. 26, p. 393-411, 2008.
- MASKIN, E.; TIROLE, J. **Public-Private Partnerships and Government Spending Limits**. *International Journal of Industrial Organization*, n. 26, p. 412-420, 2008.
- MCKEE, M; EDWARDS, N. ATUN, R. **Public-Private Partnerships for Hospitals**. *Bulletin of the World Health Organization*, v. 84, n. 11, p. 890-896, 2006.
- PRICE WATERHOUSE COOPERS. **Delivering the PPP Promise: A Review of PPP Issues and Activity**, 2005.
- SOUSA, S. P. **O Uso de Parcerias-Público Privadas em Portugal para a Construção de Infraestrutura de Distribuição de Água e Saneamento Básico, Rodoviárias e Saúde**. 2009. 52f. Dissertação (Mestrado em Gestão) – Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa.
- TAYLOR, R.; BLAIR, S. **Public Hospitals – Options for Reform through Public-Private Partnerships**. *The World Bank Group Private Sector and Infrastructure Network* Washington, p. 1-4, 2002.