

## A ANÁLISE DE RISCO EM INVESTIMENTOS DO TIPO PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS

Jorge Magalhães-Mendes<sup>1\*</sup>, José Pinto-Faria<sup>1</sup> e Jorge Moreira da Costa<sup>2</sup>

1: Departamento de Engenharia Civil  
Instituto Superior de Engenharia do Porto  
Instituto Politécnico do Porto  
4200-072 Porto - PORTUGAL  
{jjm,jpf}@isep.ipp.pt

2: Departamento de Engenharia Civil  
Faculdade de Engenharia  
Universidade do Porto  
Rua Dr. Roberto Frias, s/n  
4200-465 Porto - PORTUGAL  
jmfcosta@fe.up.pt

**Palavras-chave:** Parcerias público-privadas, empreendimentos, análise de risco, FMEA, Estado.

**Resumo.** Portugal registou nas últimas décadas um grande incremento na implementação de grandes empreendimentos em infraestruturas essenciais, recorrendo numa parte considerável à modalidade das PPP para financiar a execução e exploração, em especial nos domínios da saúde e das comunicações rodoviárias e ferroviárias, porque de acordo com o Tribunal de Contas (TC), o Estado terá tendência a recorrer a parcerias com o setor privado, «que se traduz na necessidade de reduzir ao máximo a despesa e o endividamento públicos sem baixar, todavia, o necessário investimento. Esta necessidade resulta da tomada de consciência de que é conveniente diminuir a intervenção do Estado na economia, dada, nomeadamente, a escassez de recursos públicos existente e o reconhecimento da maior eficiência que tradicionalmente caracteriza o setor privado relativamente ao setor público». Com as PPP «o Estado contratualiza com o setor privado, não só a aquisição de uma obra pública, como, também, a sua gestão (operação e manutenção), de acordo com certos padrões e parâmetros de qualidade, pagando, por isso, uma determinada renda.

Face aos investimentos avultados nos empreendimentos alcançados pela via das PPP, bem como pelas recomendações, primeiro do TC, depois da “troika internacional” envolvida no processo de ajuda externa a Portugal, a análise de risco torna-se central na implementação das PPP.

Este trabalho descreve uma proposta de inquérito baseado no estado do conhecimento quer no âmbito das PPP, quer no âmbito do FMEA – Failure Mode and Effect Analysis – Análise de Modos de Falha e Efeitos, que se apresenta a discussão.

Após a análise da informação recolhida, e com base nos procedimentos preconizados pelo FMEA, serão indicadas as principais fases de desenvolvimento, campos de aplicação, vantagens e limitações.

## 1. INTRODUÇÃO

O Estado e a Administração Local procuraram desde meados da década de 1990 incrementar a construção de novos empreendimentos infraestruturais, desde a construção dos novos eixos rodoviários e ferroviários, às novas redes de abastecimento de água e saneamento de águas residuais, ou na construção de hospitais, bem como a outros de menor investimento ao nível da administração local, tal como estabelecimentos de ensino, ou pavilhões gimnodesportivos / multiusos. Face ao volume de investimento necessário, e com a simultaneidade registada, o Estado (e também a Administração Local) teve de recorrer a este novo paradigma das parcerias público-privadas (PPP) com a participação de parceiros privados, com a 'vantagem' da não inclusão destes encargos na dívida pública direta, em alternativa ao processo tradicional de contratação pública. O papel do Estado no mecanismo de contratação pública passa a ser o de comprador de serviços públicos com base em ativos fornecidos pelo setor privado, apresentando despesas correntes em vez de despesas de investimento. As PPP passaram a ser uma alternativa de contratação de bens e serviços públicos, de acordo com o Código dos Contratos Públicos (CCP) [1].

Com este 'novo rosto', Portugal ficou com um nível de encargos resultado das PPP entretanto implementadas absolutamente desmesurados, sendo em 2005 o país com maior percentagem de encargos com as PPP face ao Produto Interno Bruto (PIB).

Associada à viabilização negocial desses empreendimentos, tem sido reconhecido que a introdução de capitais privados garante a eficiência, quer ao nível da operacionalidade, quer da construção, assegurando a conclusão dos empreendimentos, aparentemente dentro dos valores e prazos estabelecidos. Mas, essa eficiência não resulta necessariamente e exclusivamente da escolha sobre as entidades privadas, ou sobre as entidades públicas, mas poderá resultar de uma combinação de intervenção de recursos das entidades públicas e privadas, parcerias, para a sua concretização.

As PPP, tal como os outros empreendimentos implementados pelo sistema de contratação pública tradicional, estão expostos a uma variedade de riscos ao longo do ciclo de vida. O processo de implementação é longo, complexo e caracterizado por muitas incertezas. A fase de exploração dos empreendimentos e da prestação dos serviços públicos é desconhecida à maioria das empresas do setor privado e, portanto, apresenta mais riscos. Mesmo a eventual interrupção de um serviço ou alienação de um ativo não está livre de risco [2].

De uma forma mais abrangente, tal como consideram Amaral e Torgal [3] para as concessões, o recurso ao modelo das PPP prende-se com razões políticas, económicas, técnicas e, também, jurídicas. Com razões políticas, porque se tem entendido que o papel do Estado deveria centrar-se nas tarefas de bem-estar social (educação, saúde, justiça e segurança social) cabendo-lhe, relativamente à construção de empreendimentos públicos, um papel complementar, ficando a sua implementação a cargo das entidades privadas. Razões económicas, dadas as restrições económico-financeiras impostas pelo PEC, designadamente ao nível do défice orçamental e do endividamento decorrentes da adesão à UE. O recurso às PPP pode então ser encarado como uma forma de financiamento à prossecução dos empreendimentos, considerados importantes para o desenvolvimento económico do país, sem agravamento do défice e da dívida pública. Razões técnicas, porque parte de uma importante premissa, que as entidades privadas acrescentam o *know how*, pois consideram-se melhor preparadas técnica e financeiramente para efetivar e controlar a realização dos grandes empreendimentos, muitos deles com grande complexidade técnica. Por fim, razões jurídicas, face ao tratamento legislativo que o direito comunitário tem conferido à figura das PPP, determinando na sua transposição para os ordenamentos jurídicos dos Estados Membros.

A gestão dos riscos nas PPP passa pela negociação contratual, onde os riscos deveriam ser atribuídos às partes que melhor soubessem geri-los. Nem sempre ocorre este pressuposto, ficando a atribuição do risco dependente da maior ou menor capacidade negocial das partes. Verifica-se que um mesmo fator de risco num Projeto pode ser retido pelo setor público, enquanto noutro empreendimento é transferido para o setor privado.

Da pesquisa bibliográfica realizada sobre o enquadramento das PPP, tanto em termos de conceito como de aplicação prática, conclui-se que a gestão do risco é um tema que tem sido desenvolvido

pela comunidade internacional, registando-se algumas propostas de matriz de risco, pelo que se considerou ser um tema de estudo importante para as futuras PPP a implementar em Portugal.

### 1.1. Objetivo do estudo

Pretende-se com este estudo, “A análise de risco em investimentos do tipo de Parcerias Público-Privadas” baseado na metodologia FMEA – *Failure Modes and Effects Analysis* – Análise de Modos de Falha e Efeitos, dar um contributo para as boas práticas de implementação das PPP, bem como aumentar os índices de investigação do tema, que em Portugal ainda está numa fase embrionária, contrariamente ao volume de negócios das parcerias já implementadas e em plano de implementação, quer ao nível do Estado, quer ao nível da Administração Local.

A análise de risco será baseada na recolha de casos de estudo, através de um inquérito de âmbito nacional, junto dos principais intervenientes das PPP, procurando identificar as vantagens, o que correu bem e o que correu mal, definir uma matriz que relacione os tipos de empreendimentos, os perfis dos parceiros públicos e privados e os resultados obtidos. O objetivo principal será tentar encontrar as características de modelos de parcerias cujo potencial de sucesso tem sido, aparentemente, elevado e outros na situação inversa. Estabelecer o fluxo de informação (*inputs* e *outputs*) que envolve a criação de uma PPP (nas suas várias formulações). Procurar identificar, para cada uma das fases ou estágios, os parâmetros – preferencialmente quantificáveis – que possam ser, posteriormente, tratados como indicadores do nível de eficiência do processo. Procurar definir, a partir dos parâmetros atrás identificados, processos de avaliação dos níveis de risco associados através do processo FMEA, de modo que a influência da perceção dos membros da Equipa de Análise de Risco (EAR) surja apenas após a aplicação da metodologia de análise prévia e não como filtro. Ou seja, a identificação das situações de risco mais elevado deverá ser objetiva, função de características quantificáveis do empreendimento; a seleção, de entre estas das que deverão ser privilegiadas poderá ser, aqui sim, definida com a contribuição do *know-how* da EAR.

A análise de risco em empreendimentos do tipo de PPP, só se consubstancia, porque esta modalidade de promover os empreendimentos de carácter público atingiu o patamar da maturidade. Este estudo poderá ter uma contribuição importante para o meio académico, para as empresas privadas e para as entidades públicas, bem como para a comunidade em geral.

### 1.2. Metodologia do estudo

Este estudo, enquadrado no programa doutoral em engenharia civil da FEUP (PRODEC), sob o tema “A Análise de Risco em Investimentos do Tipo de Parcerias Público-Privadas”, da autoria do segundo autor, apresentará um processo baseado no estado do conhecimento quer no âmbito das PPP, quer no âmbito do FMEA, bem como na proposta de resultante do questionário-tipo realizado com os intervenientes nas PPP e a académicos com investigação desenvolvida no tema. Após a análise da informação recolhida, e com base nos procedimentos preconizados pelo FMEA, serão indicadas as principais fases de desenvolvimento, campos de aplicação, vantagens e limitações.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: o capítulo 2 descreve o processo FMEA, o capítulo 3 aborda a análise de risco nas PPP, o capítulo 4 descreve o inquérito nacional para a elaboração da matriz de risco para as PPP e o capítulo 5 apresenta as conclusões e trabalhos futuros.

## 2. O FMEA

O FMEA – *Failure Modes and Effects Analysis* – Análise de Modos de Falha e Efeitos é um processo indutivo, de análise de risco, elaborado para identificar possíveis modos de falha, antes de ocorrerem os problemas, avaliar os respetivos riscos associados a esses modos de falha e identificar e aplicar medidas de mitigação das suas consequências.

Os modos de falha são as condições que, a ocorrerem, podem comprometer a possibilidade de se atingir o objetivo; no entanto, a sua probabilidade de ocorrência, não será igual, nem os seus efeitos terão severidades equivalentes. O FMEA é um processo que «divide o complexo em partes mais

simples» [4].

Em qualquer sistema de desenvolvimento ou de operacionalidade de produtos ou processos, que se procure a minimização dos riscos, está implícito o conjunto de princípios que orientam o FMEA. Esses princípios, consistem no seguinte [5], [6].

- Objeto: Definir o âmbito, os requisitos funcionais, os parâmetros do projeto e as etapas do processo;
- Falhas: Identificar potenciais falhas que indicam a perda de pelo menos um requisito funcional. Assumir uma visão prospetiva do que pode causar uma falha no sistema ou processo, baseada em ocorrências anteriores ou em informações recentes;
- Efeito das falhas: Identificar os potenciais efeitos que poderão decorrer de cada falha, sobre outras entidades ou processos;
- Causas de falha: Identificar e analisar todas as causas que podem ser atribuídas à ocorrência de cada falha;
- Mecanismo de controlo: Identificar ou examinar os mecanismos de controlo a pôr em prática para eliminar ou mitigar a probabilidade de ocorrência de eventuais falhas, o mais cedo possível;
- Ações recomendadas: Identificar e gerir as ações corretivas necessárias para eliminar ou mitigar o risco associado a cada modo de falha, para controlo da situação.
- Prioridades: Estabelecer prioridades para as ações corretivas de acordo com um conjunto de critérios consistentes. O método mais frequentemente utilizado é o *Risk Priority Number* (RPN) (número de prioridade de risco), calculado pelo produto da «Severidade x Ocorrência x Detecção: (RPN = S x O x D).»;
- Severidade: Avaliar a gravidade do modo da falha. Normalmente, a severidade é avaliada numa escala de 1 (sem efeito) a 10 (efeito perigoso). As classificações de severidade, 9 e 10 indicam um potencial efeito de grande importância, que pode ser um típico problema de segurança ou de regulamentação. É recomendado um estudo mais aprofundado para todas as causas, mesmo as que têm nível mais baixo de ocorrência, utilizando outros métodos de análise (ex.: Análise de Árvore de Falha (*Fault Tree Analysis*));
- Ocorrência: Avaliar a probabilidade de o evento acontecer (ou seja, falha no sistema) na base de que "a causa ocorre". O processo FMEA assume que, se a causa ocorre, a falha vai ocorrer também. A probabilidade de ocorrência é classificada de 1 a 10, onde 1 significa uma remota probabilidade de ocorrência e 10 e uma probabilidade muito alta de ocorrência;
- Detecção: Avaliar subjetivamente a possibilidade de deteção da potencial falha de primeiro nível. A classificação é de 1 a 10, onde 1 significa que é improvável a deteção e 10 significa uma possibilidade de deteção muito alta.

Segundo Ben-Daya *et al* [7] na aplicação do FMEA deverão ser colocadas as seguintes questões: «Quais as falhas que podem surgir?», «Qual a probabilidade dessas falhas ocorrerem?», «Qual a sua severidade, no caso de ocorrência?» e ainda, senão a mais importante «Como podem essas falhas serem evitadas?».

Independentemente do tipo de FMEA (produto, processo ou procedimento), ou da fase (projeto ou operação) o princípio de aplicação é sempre o mesmo.

O processo FMEA organiza-se através do preenchimento do quadro / formulário, onde a EAR inicia os procedimentos com a identificação das funções do produto, processo ou procedimento em análise, os tipos de falhas ou insatisfações das funções ou objetivos que podem ocorrer e os seus efeitos e as possíveis causas.

Com a informação agregada, para cada modo de falha, são avaliados os riscos com o escalonamento das diversas possibilidades por nível de severidade e probabilidade de ocorrência, orientando as ações a estabelecer.

### 3. A ANÁLISE DE RISCO NAS PPP

A análise de risco deve ser implementada como um processo permanente para qualquer investimento no geral e nos empreendimentos públicos promovidos através de modelos das PPP em particular, justificando-se quer pelo volume de investimento envolvido, quer pela duração do ciclo de vida dos empreendimentos.

A análise de risco implementada na fase de planeamento dos empreendimentos, antes da ocorrência dos problemas, permite que os intervenientes possam estabelecer medidas preventivas, em vez de medidas corretivas, implementadas de uma forma contínua.

Como os riscos dos empreendimentos se pode apresentar sob várias formas e em atividades distintas, a análise de risco deverá ser feita baseada na EAR, com profissionais de diversas áreas de conhecimento envolvidas no empreendimento, com o objetivo de procederem ao levantamento de possíveis riscos ou falhas.

A análise de risco nos contratos públicos, apesar de crucial, não é objeto de definições claras e operacionais nas normas legais ou instrumentos normativos nacionais. As referências adjetivam o risco na repartição, partilha, transferência e perfil, não sendo suficientemente desenvolvida para atender às necessidades dos contratos públicos em geral e das PPP em particular. Não há referência para a elaboração ou validação de um modelo de matriz de risco do Projeto, a ajustar a cada um em particular. O CCP remete para o caderno de encargos dos procedimentos de formação de contrato das PPP os «aspetos da sua execução relativos aos encargos para a entidade adjudicante e aos riscos a ela direta ou indiretamente afetos» [1].

O TC [8] recomenda a elaboração de uma matriz de risco, que inclua a valorização de cada um dos riscos, antes do lançamento dos empreendimentos em PPP.

Os principais intervenientes nas PPP recorrem normalmente a modelos normalizados de análise de risco para agrupar por categorias os riscos identificados, baseados nos 'dados históricos' dos riscos em empreendimentos semelhantes, aquando da implementação dos processos de identificação, avaliação e quantificação da probabilidade de ocorrência, bem como, a avaliação do impacto que teriam sobre o empreendimento em caso de ocorrência. Com isto, os intervenientes pretendem minimizar a subjetividade que poderá estar latente no processo de análise de risco [9].

Quanto mais fundamentada em dados estatísticos for o processo de identificação dos riscos, maior será a garantia de que a probabilidade de ocorrência desses mesmos riscos será menor.

De acordo com Asenova e Beck [10], citado por Costa e Providência (2004), os principais métodos de avaliação de risco por parte das entidades em empreendimentos PPP são:

- A experiência anterior em empreendimentos idênticos;
- O recurso a consultores externos;
- A realização de matrizes de risco (por exemplo o FMEA);
- *Brainstorming* envolvendo representantes das estruturas envolvidas num processo de PPP, para definir e identificar os riscos envolvidos no empreendimento.

#### 3.1. O conceito do risco

Por definição, o risco [11] é a «possibilidade de um acontecimento futuro e incerto; perigo». Ou seja, o risco é abordado como algo que pode ocorrer, e se ocorrer trará consequências maior ou menor gravidade, em função do impacto causado.

A partir do momento em que os riscos são identificados, deixam de ser uma incerteza, pois a tomada de conhecimento desses riscos faz com que essa entidade, que poderá ser o Promotor ou qualquer outro interveniente que análise o risco do empreendimento, adquira imunidade às surpresas e aos erros. Numa PPP, o Promotor sob o espectro da incerteza pode assumir atitudes defensivas face aos riscos e evitar tomadas de decisão, comprometendo o desenvolvimento do seu Projeto.

Numa PPP os parceiros privados poderiam assumir a responsabilidade total ou parcial das ações que deveriam ser implementadas pelo parceiro público, mas, os riscos são partilhados. O parceiro privado

assume riscos com o objetivo de servir o público, quer pela via dos serviços públicos, quer pela via dos empreendimentos públicos.

No caso de ocorrência do risco, o parceiro público gasta mais do que tinha previsto e o parceiro privado perde dinheiro ou não lucra o suficiente. Em cada parceria, o risco assume características conforme o tipo de PPP e a etapa que decorre no ciclo de vida aquando da ocorrência.

Os riscos relacionam potenciais problemas, isto é, a possibilidade de algo impróprio ocorrer no futuro pode resultar num agravamento de custos, provocar atrasos ou mesmo interromper o normal ciclo de vida do Projeto. Pode ser um acontecimento imprevisto no plano do Projeto, ou que, mesmo que previsto, o tenha sido com pouca clarividência. Assim, o ato de assumir os riscos, diretamente, através de planos de gestão do risco, ou indiretamente sob a forma de garantias junto de subempreiteiros, seguradoras e patrocinadores, poderá implicar alterações ao *Value for Money* (VfM) [12] da PPP. O princípio de partilha e atribuição dos riscos deverá ser sempre à parte que melhor capacidade terá para os gerir [13].

Segundo Cabral [14], «o critério operativo, aceite em termos internacionais (FMI, OCDE, etc.) e pela generalidade das legislações aplicáveis, e que permite identificar que riscos é que devem ser transferidos do parceiro público para o privado e os que devem permanecer da responsabilidade do primeiro é um critério pragmático». Esse critério baseia-se no princípio de Yescombe, citado anteriormente «o risco deve ser suportado pela parte que o consiga suportar melhor a um custo mais baixo».

Em Portugal, de acordo com o quadro legal específico das PPP [15], entre os parceiros público e privado, deverá ocorrer a repartição de riscos para se assegurar a eficiência da parceria ao nível de um sistema equilibrado de distribuição de encargos e riscos entre os respetivos intervenientes. Segundo o TC [16], é também dada especial atenção «às questões associadas à sustentabilidade dos encargos e riscos decorrentes da parceria, tendo em consideração a programação financeira plurianual do setor público administrativo». Ou seja, de acordo com a legislação, a tomada de decisão sobre a opção PPP, não deverá ser baseada apenas numa análise VfM da despesa pública, por via do “comparador público”, mas também numa avaliação do «dimensionamento e sustentabilidade dos encargos a assumir no âmbito do sistema de orçamentação plurianual do Setor Público Administrativo - SPA ».

Face aos valores de investimento e ao tempo envolvidos numa PPP, os intervenientes no processo, em particular as entidades financiadoras, empenham-se em promover análises detalhadas do risco. O objetivo é garantir que os proveitos estimados para o Projeto cubram esses eventuais riscos. Registe-se que, em particular em Portugal, as entidades financiadoras criaram equipas especializadas em análise de risco, enquanto, por outro lado, as entidades públicas recorrem sistematicamente a consultores privados, descartando a possibilidade de adquirir valor, com a experiência nos empreendimentos e mantendo uma total dependência desse setor.

Segundo Stainback [17], cada PPP é diferente e cada estrutura de negócio deve ser personalizada para atender os objetivos individuais dos parceiros públicos e privados. A capacidade que os parceiros têm em adaptar os modelos das PPP a cada Projeto, de acordo com as necessidades, torna os empreendimentos públicos atraentes.

Nas PPP cada parceiro estabelece, ou tenta estabelecer o nível de responsabilidade do cumprimento do contrato, bem como estabelece o seu nível de envolvimento. O nível de risco, tal como anteriormente referido, deverá ser atribuído atendendo ao grau de envolvimento com o qual as partes se sentem confortáveis para os gerir. Obviamente que cada uma das partes irá refletir no retorno económico do nível de risco assumido. Se o parceiro público é avesso ao risco, o risco deve ser atribuído à entidade com melhor apetência ou condições para concretizar o maior retorno sobre o investimento realizado.

Pela natureza específica das PPP, estas apresentam características que as distinguem de outras formas de contratação de implementação de empreendimentos públicos, pelo que as PPP para além de partilharem riscos semelhantes a outros modelos de contratação, têm também de gerir riscos que são especialmente devido à natureza institucional do modelo das parcerias [18].

A gestão dos riscos implementada pelos intervenientes numa PPP deverá envolver vários processos tais como, identificação, avaliação, partilha, mitigação, controlo e revisão, de uma forma contínua, ao longo do ciclo de vida do empreendimento. Cada risco poderá ter perspetivas diferentes em função de cada ponto de vista do interveniente, do momento em que ele possa ocorrer e o grau de importância que lhe é atribuído. Uma das formas de estabelecer a metodologia de gestão do risco é recorrer aos processos preconizados pelo PMBoK® [19].

A identificação detalhada dos riscos baseia-se normalmente num instrumento de análise financeira denominado matriz de risco [20], com a descrição exaustiva dos riscos do empreendimento e a repartição dos mesmos pelos parceiros intervenientes.

No estudo [21] foram avaliadas sete propostas de riscos identificados por vários autores, que foram agrupados por categorias de acordo com a relação proposta pela *Partnerships Victoria* [22] para as PPP. Constatou-se que em função da origem, há fases do ciclo de vida do empreendimento com maior ou menor detalhe na identificação dos riscos. Alguns dos riscos coincidem na maioria das análises, destacando-se os seguintes: local de implantação do empreendimento, projetos técnicos, construção, custos, tempos, economia e finanças.

#### **4. INQUÉRITO NACIONAL PARA A ELABORAÇÃO DA MATRIZ DE RISCO PARA AS PPP**

Com o intuito de estabelecer a matriz de risco para as PPP em Portugal, tem estado a decorrer um inquérito nacional baseado num questionário-tipo, junto dos profissionais envolvidos em PPP, bem como do meio académico com preocupações nesta matéria.

Espera-se que o ambiente político-financeiro não esteja a prejudicar, quer ao nível da participação, quer ao nível das respostas dos intervenientes que estão a sentir as consequências da crise instalada, bem como de toda a pressão mediática que o tema está a sofrer pelos *media*.

##### **4.1. Estrutura do inquérito**

O objetivo principal do inquérito é estabelecer uma matriz de risco das PPP em Portugal, baseada na diversidade dos setores e modelos contratuais adotados, mas também se pretende perceber o perfil das PPP implementadas, baseado nas seguintes características:

###### **A. INTERVENIENTES – DEFINIÇÃO DO PERFIL:**

A1. IDENTIFICAÇÃO DOS INTERVENIENTES: esteve ou está envolvido em algum Projeto PPP?. Se a resposta for negativa, foi colocada uma questão-extra para avaliar as razões do não recurso às PPP (desconhecimento da existência deste modelo de negócio em arriscar neste modelo de negócio, receio, falta de capacidade técnica, dimensão técnica / empresarial, etc);

A2. DEFINIÇÃO DO ÂMBITO DE INTERVENÇÃO: Se parceiro público ou privado;

A3. DEFINIÇÃO DO PERFIL DO INQUIRIDO: formação académica, anos de vínculo à entidade, anos de experiência profissional, anos de experiência profissional em empreendimentos PPP, número de empreendimentos em que esteve envolvido;

B. DEFINIÇÃO DO SETOR DE ATIVIDADE DO EMPREENDIMENTO - rodoviário, ferroviário, portuário, saúde, ambiente, energia, hídrico, segurança pública, educação, desporto, parque de estacionamento, edifício de serviços, outro.

C. TIPOLOGIA DA PPP - enquadramento do empreendimento nas tipologias de implementação mais correntes para as PPP (tabela 1).

D. MODOS DE FALHA - de acordo com o modelo partilhado do risco, após a análise bibliográfica e a fundamentação do tema, foi tomada para a base do questionário a listagem dos indicadores de risco (43 indicadores) sugerida por Grimsey e Lewis [23]. Na versão final foram elencados 52 indicadores

de risco, agrupados em 10 grupos temáticos (Figura 1). Para cada modo de falha corresponderá uma probabilidade de ocorrência atribuindo à entidade a quem deverá ser atribuída a sua gestão (ao parceiro público (E), ao parceiro privado (P) ou partilhada (A)).

E. AVALIAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO - questiona-se a utilidade das PPP serem um modelo útil de negócio para os empreendimentos públicos, permitindo: a diminuição das necessidades de financiamento do Estado; a transferência do risco do setor público para o setor privado; a garantia de melhor qualidade dos serviços prestados.

Na conclusão do inquérito, e apenas para as entidades que nunca estiveram envolvidas em empreendimentos do tipo PPP em Portugal, procura-se conhecer o motivo da não participação.

F. CONCLUSÃO - Destinada aos inquiridos que não foram intervenientes em Projetos PPP, mas que participaram no inquérito por terem uma opinião fundamentada sobre o modelo.

Tabela 1. Modelo e tipologias mais correntes para a implementação das PPP em Portugal.

Tipo de PPP	Modelo	Tipologia
PPP contratual (PPP <sub>c</sub> )	Baseado na fórmula PFI ( <i>Private Finance Initiative</i> )	
	Concessivo	BOT – <i>Build, Operate, Transfer</i> DBFO – <i>Design, Build, Finance, Transfer</i>
PPP institucionalizado (PPP <sub>i</sub> )	PPP associativa ( <i>joint venture</i> )	
	Outro	

#### 4.2. Caracterização dos inquiridos

A seleção dos inquiridos de cada grupo (associações empresariais, consultores de económico-financeiros e jurídicos, concessionários, direções gerais, empreiteiros, institutos reguladores, investigadores, ministérios e municípios) foi efetuada com base no conhecimento das suas participações em PPP, para todos os empreiteiros com alvará com classe superior à 5 (de acordo com a classificação atribuída pelo INCI) e para todos os municípios portugueses.

#### 4.3. Metodologia de difusão

O inquérito implicou o preenchimento de um questionário *on-line*, com possibilidade de preenchimento em anonimato.

### 5. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

As PPP são um modelo complexo de negócio, não só com aspetos negativos tal como tem sido ultimamente veiculado pela comunicação social, em que o setor privado poderá assumir a responsabilidade do setor público para a prestação de serviços públicos. Às PPP estão associados muitos níveis de risco, destacando-se os riscos afetos ao local de implantação do empreendimento, aos projetos técnicos, à construção, aos custos e prazos, à economia e finanças.



Tabela 2. Indicadores de risco – matriz do questionário.

<b>I. Local do empreendimento</b> a) <u>Condições do local</u> a1) Condições do solo a2) Estruturas de apoio. b) <u>Preparação do local</u> b1) Recuperação/ocupação do local b2) Poluição/descarga b3) Obtenção de licenças b4) Responsabilidade legal pré-existente. c) <u>Utilização do terreno</u> c1) Herança cultural ou terreno nativo (sem registo para o setor público).	b2) Atraso na emissão ou renovação as licenças, que permitam iniciar os serviços contratados. c) <u>Decréscimo da qualidade dos serviços</u> c1) Falha do operador c2) Falha da SPV – sociedade responsável pelo empreendimento.	a2) Durante o período de exploração. b) <u>Interferência política</u> b1) Expropriação b2) Falha na renovação de licenças b3) Taxas discriminatórias b4) Restrições à importação. c) <u>Alteração das boas práticas</u> c1) A nível nacional c2) A nível internacional. d) <u>Governo</u> d1) Mudança de governo d2) Alteração da política governamental.
<b>II. Técnico</b> a) <u>Técnico</u> a1) Especificações técnicas do concurso a2) Definição do projeto.	<b>V. Retorno financeiro</b> a) <u>Aumento dos preços das atividades necessárias ao funcionamento do serviço</u> a1) Violações contratuais pela rede de suporte do setor público a2) Violações contratuais do fornecedor do setor privado a3) Outros. b) <u>Variações nas taxas e tarifas</u> b1) Décrécimo do retorno financeiro. c) <u>Procura do serviço</u> c1) Décrécimo da procura do serviço c2) Décrécimo da procura do serviço por concorrência de Projetos semelhantes, não previstos. d) <u>Cobrança de receitas</u> d1) Incobráveis de utilização e) <u>Interface de empreendimentos</u> e1) Décrécimo do retorno financeiro.	<b>IX. Reivindicações e greves</b> a) <u>Reivindicações</u> a1) Durante o período da construção a2) Durante o período de exploração. b) <u>Greves</u> b1) Durante o período da construção b2) Durante o período de exploração.
<b>III. Construção</b> a) <u>Custo superior ao estabelecido</u> a1) Ineficiência na realização dos trabalhos e desperdício de materiais. b) <u>Atrasos na construção</u> b1) Descoordenação da obra b2) Falha na obtenção da licença de construção b3) Eventos de força maior segurados. c) <u>Crítérios de desempenho</u> c1) Décrécimo da qualidade c2) Defeitos de construção c3) Falha nos testes finais.	<b>VI. Financeiros</b> a) <u>Taxas de juro</u> a1) Flutuações com margem insuficiente. b) <u>Inflação</u> b1) Custos com aumento da taxa de inflação.	<b>X. Falência do Projeto</b> a) <u>Falência do Projeto</u> a1) Combinação de riscos a2) Escolha do Patrocinador.
<b>IV. Exploração</b> a) <u>Aumento dos custos de exploração</u> a1) Pedido da SPV, ou mudança na forma de prestação do serviço a2) Relações industriais, reparações, segurança e saúde ocupacional, manutenção. b) <u>Atrasos ou interrupções na exploração da infraestrutura</u> b1) Erro do operador	<b>VII. Força maior</b> a) <u>Força maior</u> a1) Cheias, terramotos.	<b>XI. Infraestrutura / Ativo</b> a) <u>Infraestrutura</u> a1) Obsolescência técnica a2) Termo a3) Valor residual de transferência.
	<b>VIII. Políticos e reguladores</b> a) <u>Alteração da legislação</u> a1) Durante o período da construção	

A análise de risco de uma PPP é um procedimento fundamental para se determinar a estratégia de atribuição do risco e uma boa forma de se obter o *VfM* do empreendimento, se o pressuposto de atribuição do risco for registado para a parte que melhor sabe geri-lo e não à que tem melhor capacidade de negociação.

Espera-se que os indicadores de risco apresentados neste artigo e os resultados do inquérito, permitam estabelecer uma adequada matriz de risco para atribuição do risco ao setor que melhor souber geri-lo, permitindo que as PPP desenvolvam num futuro próximo em Portugal consigam assegurar bons resultados, transformando as PPP num verdadeiro paradigma alternativo à contratação pública tradicional.

Em paralelo ao inquérito em curso, serão realizadas entrevistas juntos dos intervenientes com maior participação nas PPP em Portugal, com o objetivo de consolidar os resultados da primeira ronda – questionário.

O desenvolvimento deste estudo será o resultado da investigação para a obtenção do grau de doutoramento em engenharia civil na FEUP.

## AGRADECIMENTOS

Pela colaboração prestada e apoio, o nosso expressivo agradecimento a todos os que participaram no inquérito, em particular à AICCOPN, privilegiando-nos com toda a disponibilidade e colaboração na divulgação junto dos empreiteiros portugueses.

## REFERÊNCIAS

- [1] CCP (Código dos Contratos Públicos) - Dec. Lei 18/2008, de 29 de Janeiro.
- [2] B. Li, A. Akintoye, A. P. Edwards, e C. Hardcastle, *Risk treatment preferences for PPP/PFI construction projects in the UK*, 2004.
- [3] D.F. Amaral, L. Torgal, *Estudos sobre Concessões e outros Atos da Administração*, Almedina, 2002.
- [4] J. Costa, *Apontamentos da Disciplina de Gestão de Operações Imobiliárias*, 2007/08. Pós-Graduação em Gestão Imobiliárias. Faculdade de Economia da Universidade do Porto.
- [5] M. Alves, J. Costa, *Estratégia de gestão de obras de arte baseada numa análise de risco segundo a FMEA*, Congresso Nacional da Construção – Construção 2004: Repensar a Construção, 13 a 15 de Dezembro 2004, FEUP, pp. 163-168, Seção de Construções Cíveis e FEUP Edições, Porto.
- [6] S. Dani, *Predicting and managing supply chain risks*, Supply Chain Risk, A Handbook of Assessment, Management, and Performance, pp. 53-64, Zsidisin, G., Ritchie, B. Springer, New York, 2009.
- [7] Ben-Daya, M., Raouf, A., Knezvic, J., Ait-Kadi, D., *Handbook of Maintenance Management and Engineering*. Springer, London, 2009.
- [8] Tribunal de Contas, *Relatório nº 08/08 - 2ª Secção - Auditoria ao Projeto em PPP do Novo Hospital de Cascais*. Disponível em: [http://www.tcontas.pt/pt/actos/rel\\_auditoria/2008/audit-dgtc-rel006-2008-2s.pdf](http://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2008/audit-dgtc-rel006-2008-2s.pdf). 21 de Setembro de 2010.
- [9] J. Costa, P. Providência, *Projeto de Investigação e Desenvolvimento: Parcerias Público-Privadas – Relatório Final*, FEUP, Porto, 2004.

- [10] Asenova, D. and Beck, M., *A financial perspective on risk management in public-private partnership*. In *Public-Private Partnerships, Managing Risks and Opportunities*, pp. 127-149, Blackwell Science Ltd, Oxford, 2003.
- [11] INFOPEdia – *Enciclopédia e Dicionário da Porto Editora*. Disponível em: [www.infopedia.pt](http://www.infopedia.pt). Data de acesso: 09 de setembro de 2012.
- [12] Valor do dinheiro segundo os princípios da eficiência, eficácia e economia, de acordo com o Relatório do Tribunal de Contas nº 08/08 - 2ª Secção - *Auditoria ao Projeto em PPP do Novo Hospital de Cascais*. Disponível em: [http://www.tcontas.pt/pt/actos/re\\_l\\_auditoria/2008/audit-dgtrc-rel006-2008-2s.pdf](http://www.tcontas.pt/pt/actos/re_l_auditoria/2008/audit-dgtrc-rel006-2008-2s.pdf). 21 de Setembro de 2010.
- [13] Yescombe, E., *Public Private Partnerships – Principle of Policy and Finance*. Elsevier. London, 2007.
- [14] Cabral, N., *As Parcerias Público-Privadas*. Almedina, Coimbra, 2009.
- [15] Ministério das Finanças e da Administração Pública. (2006). Art.º 7 do Decreto-Lei n.º 141/2006, de 27 de Julho. *Regime Jurídico com a Definição de Normas Gerais Aplicáveis à Intervenção do Estado na Definição, Alteração, Fiscalização e Acompanhamento Global das Parcerias Público-Privadas*. Revisão do Decreto-Lei n.º 86/2003, de 26 de Abril.
- [16] Tribunal de Contas. *Diretrizes e Procedimentos. Linhas de Orientação (Guide Lines) e Procedimentos para o desenvolvimento de Auditorias Externas a PPP*. Disponível em: <http://www.tcontas.pt/pt/actos/manual/LinhasOrientaPPP.pdf>. 21 de Setembro de 2010.
- [17] Stainback, J., *Public-Private Finance and Development: Methodology. Deal Structuring, Developer Solicitation*. John Wiley & Sons, Inc. New York, 2000.
- [18] Hardcastle, C., Boothroyd, K., *Risks overview in public-private partnership*. In *Public-Private Partnerships, Managing Risks and Opportunities*, pp. 31-57, Blackwell Science Ltd, Oxford, 2003.
- [19] Project Management Institute – PMI, *A Guide to the Project Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, Third Edition. Project Management Institute, Inc. Pennsylvania, 2004.
- [20] MAPPP/06-08d, *Les contrats de partenariat – guide méthodologique*, Version du 7 Février 2011. Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie. Disponível em [http://www2.economie.gouv.fr/directions\\_services/daj/ppp/guide\\_contrat\\_partenariat.pdf](http://www2.economie.gouv.fr/directions_services/daj/ppp/guide_contrat_partenariat.pdf). Data de acesso: 09 de Maio de 2011
- [21] Pinto-Faria, J., *A Análise de Risco em Investimentos do Tipo de Parcerias Público-Privadas*, Projeto-Tese de Doutoramento, PRODEC, FEUP, janeiro, 2012.
- [22] Por citação de Freitas, C., *Análise de Risco e Definição de Critérios de Avaliação e Monitorização em Empreendimentos do Tipo PPP (Public-Private Partnerships)*. Dissertação Mestrado em Construção de Edifícios. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2008.
- [23] Grimsey, D., Lewis, M. (2004). *Public Private Partnerships and Public – The Worldwide Revolution in Infrastructure Provision and Project Finance*. Edward Elgar. Cheltenham.

ANEXO

Questionário sobre os PPP - Portugal

Inquérito inserido no âmbito do Programa Doutoral em Engenharia Civil (PRODEC) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Pretende-se com o presente inquérito reunir dados estatísticos referentes ao desenvolvimento dos Parcerias Público-Privadas (PPP), sobre um conjunto de dados que suscitem a responsabilidade de análise de risco, permitindo a recolha de casos de estudo, identificando as vantagens e desvantagens.

A elaboração do desenvolvimento deste estudo é fundamental, para obter atualizado o desenvolvimento de áreas científicas em questão, quer seja atual divulgação de conhecimento das PPP em Portugal, ou ainda sobre o contexto investigado.

O objetivo principal é obter estatísticas das características dos projetos de parcerias cujo potencial de sucesso tenha sido, aparentemente, elevado e sobre as situações investigando posteriormente (depois) uma matriz de tipo que relaciona os tipos de empreendimentos, no perfil dos parceiros públicos e privados e os resultados obtidos. O inquérito poderá ser confidencial (sem o preenchimento dos campos de identificação) e a participação facultativa. No entanto, quanto maior o número de respostas, maior será a precisão da análise e melhor. No caso de ter participado em mais de um caso de empreendimento, **DEVEVA PREENCHER O QUESTIONÁRIO PARA O PRIMEIRO EMPREENDIMENTO QUE CONSIDERE MAIS RELEVANTE PARA O PRESENTE INQUÉRITO.**

0% 100%

**A. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE E DO INTERVENIENTE**  
Nesta secção pretende-se de uma forma geral definir a entidade a o responsável pelo preenchimento do questionário, a experiência curricular na(s) participação(s) em empreendimentos de tipo PPP, ou o nível de participação em estudos académicos.

• A entidade e o interveniente já estiveram, ou estão, envolvidos em empreendimentos de tipo de PPP em Portugal?

Sim  Não

? Se responder "Não", responda à questão seguinte a terminar o questionário.

Continuar neste tema Seguinte >>> Sair a qualquer momento

**B. CLASSIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**  
Nesta secção pretende-se classificar o empreendimento, por setor de atividade.  
Por favor, PREENCHA O QUESTIONÁRIO PARA O EMPREENDIMENTO QUE CONSIDERE MAIS RELEVANTE PARA O PRESENTE INQUÉRITO.

• Em que setor de atividade se insere o empreendimento?  
Escolha uma das seguintes respostas

(C1) Rodoviário;  
 (C2) Ferroviário;  
 (C3) Portuário;  
 (C4) Saúde;  
 (C5) Ambiente;  
 (C6) Energia;  
 (C7) Hídrico;  
 (C8) Segurança pública;  
 (I1) Educação;  
 (I2) Desporto;  
 (I3) Parque de estacionamento;  
 (H4) Edifício de serviços;  
 (O1) Outro.

Por favor, escreva o seu comentário aqui:

3. Caso assale "OUTRO", identifique por favor na caixa de comentário o sub-setor ou o empreendimento.

Continuar neste tema Seguinte >>> Sair a qualquer momento

**C. TIPOLOGIA DA PPP**  
Nesta secção são apresentadas as tipologias adotadas para as PPP pela Comissão Europeia (CE, 2004).

• Em quais das tipologias enquadrar o empreendimento?  
Escolha uma das seguintes respostas

As PPP de tipo contratual (PPPC), em que a parceria entre os setores público e privado se baseia em relações exclusivamente contratuais entre os diferentes intervenientes.  
 As PPP de tipo institucionalizado (PPI), implicando a cooperação entre os setores público e privado numa entidade distinta (contrato de sociedade de capital misto).

? O questionário deve ser preenchido para o empreendimento que considere mais relevante.

• Nas PPP de tipo contratual (PPPC) qual o modelo adotado?  
Escolha uma das seguintes respostas

Modelo baseado na fórmula PFI (Private Finance Initiative).  
 Modelo concessivo.

• No modelo concessivo qual a tipologia adotada?  
Escolha uma das seguintes respostas

BOT - Build, Operate, Transfer.  
 DBFO - Design, Build, Finance, Transfer.

Seguinte >>>

**D. MODOS DE FALHA**  
Nesta secção é apresentada uma lista de indicadores de eventos modos de falha dos empreendimentos, baseada num modelo de perfil de risco de Genssey D., e Lewis M.

Os modos de falha são condições que, a ocorrerem comprometem a possibilidade de se atingir os objetivos do empreendimento; no entanto, a sua probabilidade de ocorrência (O) não será igual, nem os seus efeitos provocarão as mesmas consequências.

Pretende-se uma avaliação da ocorrência dos modos de falha, respondendo às seguintes questões:

• Qual a probabilidade de ocorrência, no realismo, do modo de falha (ocorrência)?  
• A quem deve ser atribuída a gestão do modo de falha? Ao parceiro público (P), ao parceiro privado (P) ou partilhada (A)?

Para a verificação da ocorrência dos modos de falha deverá ser utilizada a escala de de 1 a 10 (10) abaixo indicada. Os valores são indicados na coluna correspondente (P), (P) ou (A), sendo 0 (Zero) nas tipologias não institucionalizadas.

POR FAVOR PREENCHA O QUESTIONÁRIO PARA O EMPREENDIMENTO QUE CONSIDERE MAIS RELEVANTE PARA O PRESENTE INQUÉRITO:

**R1 - Modos de Falha:**

- Extremamente escassa
- Rareza, muito pouco provável
- Probabilidade muito reduzida
- Probabilidade reduzida
- Ocasional
- Moderada
- Frequente
- Alta
- Muito alta
10. Certa

Que corresponde à seguinte probabilidade de ocorrência:

**R2 - Probabilidade de ocorrência:**

- < 0,01% (< 3 em 10.000)
- 0,011% a 0,300% (> 1 em 10.000)
- 0,301% a 0,600% (> 1 em 500)
- 0,601 a 2,000% (> 1 em 100)
- 2,001% a 5,000% (> 1 em 100)
- 5,001% a 9,999% (> 1 em 20)
- 10,000% a 14,999% (> 1 em 10)

**I. Local do empreendimento - a) Condições do local**

	Parceiro Público (E)	Parceiro privado (P)	Partilhada (A)
a1) Condições do solo:			
a2) Estruturas de apoio:			

? Avalia as ocorrências relacionadas com o local de implantação do empreendimento: as condições do solo ou as estruturas de apoio.

**I. Local do empreendimento - b) Preparação do local**

	Parceiro público (E)	Parceiro privado (P)	Partilhada (A)
b1) Recuperação/ocupação do local:			
b2) Poluição/descarga:			
b3) Obtenção de licenças:			
b4) Responsabilidade legal pré-existente:			

? Avalia as ocorrências relacionadas com o local de implantação do empreendimento e possibilidade de recuperação ou ocupação do solo, os índices de poluição ou existência de descargas poluidoras, a aplicação na obtenção de licenças ou as responsabilidades pré-existentes no local.

**E. OPINIÃO**

• Na sua opinião, as PPP são um modelo útil de negócio para os empreendimentos públicos, porque:  
Escolha uma das seguintes respostas

Diminuem as necessidades de financiamento do Estado.  
 Permitem a transferência do risco do setor público para o setor privado.  
 Garantem melhor qualidade dos serviços prestados.  
 Outro: \_\_\_\_\_

Face aos resultados dos empreendimentos onde esteve, ou está, envolvido, tem sugestões a apresentar (sem por em causa o modelo das PPP) ao nível das tipologias ou da matriz de risco?

Seguinte >>>

Figura 1. Extratos do inquérito on-line (base: lime survey).