

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

**Sandra Bittencourt Miyabukuro**

**RISCOS EM *PROJECT FINANCE* DE INFRAESTRUTURA: A  
PARTICIPAÇÃO PÚBLICO-PRIVADA EM RODOVIAS**

Porto Alegre  
julho 2011

**SANDRA BITTENCOURT MIYABUKURO**

**RISCOS EM *PROJECT FINANCE* DE INFRAESTRUTURA: A  
PARTICIPAÇÃO PÚBLICO-PRIVADA EM RODOVIAS**

Trabalho de Diplomação apresentado ao Departamento de  
Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do  
título de Engenheiro Civil

**Orientador: Luiz Afonso dos Santos Senna**

Porto Alegre  
julho 2011

**SANDRA BITTENCOURT MIYABUKURO**

**RISCOS EM *PROJECT FINANCE* DE INFRAESTRUTURA: A PARTICIPAÇÃO PÚBLICO-PRIVADA EM RODOVIAS**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pelo Professor Orientador e pela Coordenadora da disciplina Trabalho de Diplomação Engenharia Civil II (ENG01040) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 18 de julho de 2011

Prof. Luiz Afonso dos Santos Senna  
PhD. pela University of Leeds  
Orientador

Profa. Carin Maria Schmitt  
Coordenadora

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Fernando Dutra Michel (UFRGS)**  
Mestre em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

**Prof. Christine Tessele Nodari (UFRGS)**  
Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Prof. Luis Afonso dos Santos Senna (UFRGS)**  
PhD em Engenharia de Transportes pela University of Leeds

Dedico este trabalho a meus pais, Massáo e Rosana Miyabukuro, que sempre apoiaram incondicionalmente minhas escolhas.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos estimados professores Luiz Afonso dos Santos Senna e Carin Maria Schmitt. Ao primeiro, pela oportunidade de aprendizado que me proporcionou, tanto durante as inspiradas aulas de Economia dos Transportes quanto pela disponibilidade (tanto pessoal, quanto digital) e atenção ao longo da orientação deste trabalho. À professora Carin, pelo rigor com que gerencia o desenvolvimento dos trabalhos de conclusão e por sua eterna vontade e disponibilidade em ajudar os alunos nas questões formais e metodológicas deste processo. Aos dois minha imensa consideração e carinho.

Agradeço também à família, principalmente aos que comigo convivem diariamente. Mãe, pai, Patrícia e Henrique, muito obrigado pela compreensão demonstrada nesta caminhada final, quando quase todas minhas horas foram gastas entre a faculdade, estágio e o quarto, trancada na frente do computador. Amo vocês.

Também não poderia deixar de lembrar dos amigos Maurício, Luisa, Diego, Fábio, Fê e Jessi pelas palavras de apoio e todo pensamento positivo dispensado ao longo do processo de elaboração deste trabalho. Aos queridos colegas de faculdade, que em todos os momentos, antes dos seminários e entregas importantes estavam disponíveis para trocar idéias e dar ‘aquele’ empurrão final. Muito obrigada.

Não se pode colher rosas sem temer os espinhos, nem  
desfrutar uma bela esposa sem o risco dos cornos.

*Benjamin Franklin*

## RESUMO

MIYABUKURO, S. B. **Riscos em *Project Finance* de Infraestrutura:** a participação público-privada em rodovias. 2011. 96 f. Trabalho de Diplomação (Graduação em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Celebra-se no Brasil um momento de crescimento econômico e reconhecimento mundial. Entretanto, tal crescimento pode ser bastante ruim para um país que há muitos anos não investe em infraestrutura, e, conseqüentemente, passou a apresentar gargalos neste setor. Caracterizada como um estilo de administração burocrático e ineficiente, a gestão pública brasileira apresenta qualidade de serviços bastante inferiores se comparada ao setor privado. A possibilidade de transferir essa responsabilidade para a iniciativa privada faz das parcerias público-privadas uma possível solução para a falta de verbas para investimento em infraestrutura, utilizando como ferramenta operacional o conceito de *project finance*, baseado na performance do projeto e no compartilhamento de riscos entre seus participantes. Desta forma, pretende-se com este trabalho, a partir da identificação dos riscos envolvidos na estruturação do *project finance* em PPP para construção de rodovias, analisá-los e promover tanto os aspectos negativos, quanto os aspectos positivos dessa forma de investimento para infraestrutura, tendo como base de estudo, a interpretação de uma licitação de um contrato feito com o Setor Público em uma parceria público-privada e posterior elaboração de uma matriz de riscos presentes no projeto.

Palavras-chave: infraestrutura, parcerias público-privadas, *project finance*, riscos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: diagrama das etapas da pesquisa.....	17
Figura 2: esquema da legislação aplicável ao setor de transportes.....	34
Figura 3: funções-utilidade típicas dos diferentes tipos de tomadores de decisão .....	68



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: medidas mitigadoras e arranjos de garantia em função dos riscos .....	59
Quadro 2: riscos focados por cada medida mitigadora .....	60
Quadro 3: riscos focados por cada arranjo de garantia .....	60
Quadro 4: exemplo de classificação e parametrização por meio de frequência .....	63
Quadro 5: exemplo de classificação e parametrização por níveis de impacto .....	63
Quadro 6: matriz de riscos – ERS-010 – Rodovia do Progresso.....	83
Quadro 7: matriz de riscos – alocação x mitigação – ERS-010 .....	89

## LISTA DE SIGLAS

*BOT: build, operate, transfer*

*BOO: build, own and operate*

CMV: Comissão de Valores Imobiliários

FGP: Fundo Garantidor de Parcerias Público-Privadas

OGP: Órgão Gestor de Parcerias Público-Privadas

PPP: Parcerias Público-Privadas

SPE: Sociedade de Propósito Específico

*SPC: Special Purpose Company*

BID: Banco Interamericano de Desenvolvimento

*MIGA: Multilateral Investment Guarantee Agency*

VEU: Valor Esperado da Utilidade

EqC: Equivalente Certo

CI: Comissão de Infraestrutura

CAE: Comissão de Assuntos Econômicos

CCJ: Comissão de Constituição e Justiça

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 MÉTODO DE PESQUISA</b> .....	14
2.1 QUESTÃO DE PESQUISA .....	14
2.2 OBJETIVOS DO TRABALHO .....	14
<b>2.2.1 Objetivo principal</b> .....	14
<b>2.2.2 Objetivos secundários</b> .....	14
2.3 PRESSUPOSTO .....	15
2.4 PREMISSA .....	15
2.5 DELIMITAÇÕES .....	15
2.6 LIMITAÇÕES .....	15
2.7 DELINEAMENTO .....	16
<b>3 PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS: CARACTERÍSTICAS E DEFINIÇÕES</b>	18
3.1 PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA .....	18
3.2 MARCO REGULATÓRIO .....	21
<b>3.2.1 Contrato de PPP</b> .....	22
<b>3.2.2 Fundo Garantidor de Parcerias Público-Privadas (FGP)</b> .....	25
<b>3.2.3 Sociedade de Propósito Específico (SPE)</b> .....	27
<b>3.2.4 Órgão Gestor de PPP (OGP)</b> .....	28
<b>4 PROJECT FINANCE: CARACTERÍSTICAS E DEFINIÇÕES</b> .....	30
4.1 ABORDAGEM HISTÓRICA .....	30
4.2 CONCEITUAÇÃO DE <i>PROJECT FINANCE</i> .....	32
<b>4.2.1 Ambiente regulatório</b> .....	33
<b>4.2.2 Os participantes de um <i>project finance</i></b> .....	35
<b>4.2.3 Estrutura contratual</b> .....	36
<b>4.2.4 Etapas de um <i>project finance</i> no Brasil</b> .....	39
<b>5 RISCOS</b> .....	40
5.1 RISCO E INCERTEZA .....	40
5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS .....	42
<b>5.2.1 Riscos de construção</b> .....	43
<b>5.2.2 Riscos de uso de solo e ambiental</b> .....	44
<b>5.2.3 Riscos operacionais iniciais</b> .....	45
<b>5.2.4 Riscos tecnológicos</b> .....	45
<b>5.2.5 Riscos de receita e tráfego</b> .....	45

<b>5.2.6 Riscos financeiros e taxas de juros</b> .....	46
<b>5.2.7 Riscos monetários</b> .....	47
<b>5.2.8 Risco de força maior</b> .....	48
<b>5.2.9 Riscos de regulação e riscos legais</b> .....	49
<b>5.2.10 Riscos políticos</b> .....	50
<b>6 ALOCAÇÃO E MITIGAÇÃO DOS RISCOS</b> .....	52
6.1 ALOCAÇÃO DE RISCOS .....	52
6.2 MEDIDAS MITIGADORAS DE RISCO .....	54
<b>6.2.1 Operações de Segurança (<i>hedge</i>)</b> .....	54
6.2.1.1 <i>Hedging</i> com Contratos a Termo e Futuros .....	54
6.2.1.2 Contrato de <i>Swap</i> de Taxas de Juros .....	55
6.2.1.3 Contrato de <i>Cap</i> (Teto) de Taxas de Juros .....	56
<b>6.2.2 Mitigação do Risco Cambial ou de Moeda</b> .....	56
<b>6.2.3 Mitigação do Risco Político</b> .....	57
<b>6.2.4 Seguros</b> .....	57
6.3 QUADRO RESUMO: MITIGAÇÃO DOS RISCOS .....	58
<b>7 PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO</b> .....	61
7.1 TEORIA DA DECISÃO .....	61
7.2 MATRIZ DE RISCOS ( <i>RISK MAP</i> ).....	62
7.3 ÁRVORES DE DECISÃO .....	63
7.4 TEORIA DA UTILIDADE .....	65
<b>7.4.1 Preferência ao risco</b> .....	66
<b>7.4.2 Função Utilidade</b> .....	68
<b>7.4.3 Valor Esperado da Utilidade (VEU)</b> .....	69
<b>7.4.4 Equivalente Certo (EqC)</b> .....	69
<b>8 CASO ESTUDADO: ERS-010 – RODOVIA DO PROGRESSO</b> .....	71
8.1 CONTEXTO BRASILEIRO .....	71
8.2 ASPECTOS GERAIS .....	72
8.3 SISTEMA PROJETADO: DESCRIÇÃO DO PROGRAMA .....	73
8.4 MODELAGEM DA CONCESSÃO .....	74
8.5 RISCOS – ERS-010 .....	75
8.6 MATRIZ DE RISCOS: ERS-010 .....	76
8.7 OBJETIVO PRINCIPAL: IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE DE RISCO.....	89
<b>9 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	91
REFERÊNCIAS .....	93



## 1 INTRODUÇÃO

Após um período de fraco crescimento econômico, o Brasil vive um momento de euforia e desenvolvimento. A prosperidade da economia levou a um aumento significativo da demanda por transportes, gerando uma expectativa muito forte sobre esse sistema no País. Mas, o setor como um todo, não recebeu investimentos proporcionais para suprir essa necessidade, e, conseqüentemente, passou a apresentar gargalos na infraestrutura.

Em busca de reverter esta situação, é cada vez mais comum a implementação de obras de expansão e recuperação da malha rodoviária. No entanto, a execução de tais atividades carece de formas sustentáveis e confiáveis de investimento. Tradicionalmente, grande parte dos financiamentos para investimentos em infraestrutura vêm dos orçamentos nacionais. Todavia, a tendência mostra a redução drástica dos investimentos puramente públicos e o crescimento das chamadas parcerias público-privadas (PPP), consideradas eficazes na obtenção de recursos destinados a obras públicas, que é um setor de pouca viabilidade econômica quando assistido exclusivamente pelo Poder Público. Usando como ferramenta de operacionalização o conceito de *project finance*, baseado na performance do projeto e no compartilhamento de seus riscos entre os participantes, as parcerias buscam viabilizar seus acordos, de maneira a mitigar todas as dificuldades e incertezas inerentes à realização de um projeto.

Desta maneira, assim se justifica o objetivo principal deste trabalho, que é o estudo dos riscos e dificuldades envolvidos na estruturação do *project finance*, em PPP para construção de rodovias, assim como promover tanto os aspectos negativos, quanto os aspectos positivos dessa forma de investimento para infraestrutura, tendo como base de estudo, a interpretação de resultados de licitações e contratos feitos com o Setor Público em parcerias público-privadas.

O trabalho está dividido em nove capítulos, constituindo esta introdução o primeiro deles. O segundo capítulo apresenta a metodologia utilizada na produção deste documento, bem como o delineamento das etapas de pesquisa. O terceiro capítulo aborda as principais características e definições relacionadas às PPP. Os capítulos 4 e 5, apresentam, respectivamente, definições de um *project finance* e a identificação dos riscos associados ao mesmo. Os aspectos

relacionados a mitigação dos riscos são o foco do capítulo 6. No capítulo 7 é feito um pequeno descritivo da situação de tomada de decisões. No capítulo 8 é feita a identificação e posterior análise dos riscos presentes no Edital de Licitação da RS-010, também conhecida como Rodovia do Progresso. Finalmente, o último capítulo tece as considerações finais.

## **2 MÉTODO DE PESQUISA**

Neste capítulo é apresentado o método de pesquisa do trabalho.

### **2.1 QUESTÃO DE PESQUISA**

A questão de pesquisa deste trabalho é: conhecidos os riscos, qual a importância dos mesmos na análise de um *project finance* em parcerias público-privadas para projetos rodoviários?

### **2.2 OBJETIVOS DO TRABALHO**

Os objetivos do trabalho estão classificados em principal e secundários e são apresentados nos próximos itens.

#### **2.2.1 Objetivo principal**

O objetivo principal deste trabalho é a análise da importância dos riscos envolvidos na participação em projetos rodoviários a serem licitados pelo governo.

#### **2.2.2 Objetivos secundários**

Os objetivos secundários deste trabalho são:

- a) análise do marco regulatório para o estabelecimento das parcerias público-privadas;
- b) levantamento das principais etapas para a implementação de parcerias público-privadas;



- c) geração de indicações referenciais de como estruturar um plano de financiamento em *project finance* de um projeto rodoviário;
- d) identificação dos riscos envolvidos na estruturação do *project finance* em uma parceria público-privada.

## 2.3 PRESSUPOSTO

O trabalho tem por pressuposto que a legislação vigente sobre parcerias público-privadas é adequada para ser utilizada como referencial no desenvolvimento desta pesquisa.

## 2.4 PREMISSE

O trabalho tem por premissa que o estudo do risco e da tomada de decisões de investimentos em situações de risco possuem grande importância para a participação público-privada na infraestrutura rodoviária, dada a grande quantidade de recursos necessários para execução de projetos desse tipo.

## 2.5 DELIMITAÇÕES

Este projeto de pesquisa atua no setor de rodovias do Brasil.

## 2.6 LIMITAÇÕES

O trabalho limita-se aos riscos relacionados ao modelo de financiamento conhecido como *project finance* – apesar de se fazer uso de comparações entre diferentes modelos, quando necessário. Uma segunda limitação a ser considerada é a de que o modo de financiamento *project finance* via de regra é restrito a projetos de grande porte; o seu custo e complexidade inerentes inviabilizam a sua utilização em projetos de menor vulto. Desta forma, o trabalho não entra no mérito da aplicação deste modelo a projetos de pequeno e médio portes.

## 2.7 DELINEAMENTO

O trabalho foi realizado através das etapas apresentadas a seguir, que estão representadas na figura 1, e descritas nos próximos parágrafos:

- a) pesquisa bibliográfica;
- b) análise das características e conceitos relacionados as participações público-privadas
- c) análise das definições e dos modos de estruturação de um *project finance*;
- d) identificação dos riscos presentes em *project finances* de parcerias público-privadas;
- e) caso estudado: análise de licitação;
- f) avaliação dos resultados obtidos;
- g) considerações finais.

O desenvolvimento do trabalho deu-se através de uma **pesquisa bibliográfica**, metodologia do processo de investigação que, segundo Cervo e Bervian (2002, p. 66), “[...] procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos [...]”. Ainda segundo estes autores, a pesquisa bibliográfica “[...] busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema.”.

Inicialmente, mostraram-se os conceitos sobre parcerias público-privadas (PPP) e *project finance*, respectivamente. Neste ponto, então, foi organizada e compilada a bibliografia relacionada aos assuntos. No que diz respeito às PPP foram descritas as características desse tipo de parceria, justificando-a politicamente; descreveu-se o marco regulatório das parcerias, caracterizando o contrato de PPP, o Fundo Garantidor de Parcerias, a Sociedade de Propósito Específico (SPE) e o Órgão Gestor das PPP, todos elementos estruturantes dessa união. Em relação ao *project finance* realizou-se uma abordagem histórica, partindo para caracterização dessa forma de investimento suas formas de contrato, seus participantes e etapas de implementação dessa estrutura.

Numa etapa posterior, foram aprofundadas as discussões em torno do foco central: os riscos de um *project finance* em parcerias público-privadas para construção de uma rodovia, realizando um levantamento dos riscos que são levados em consideração para avaliar a viabilidade da participação de um processo licitatório de PPP.

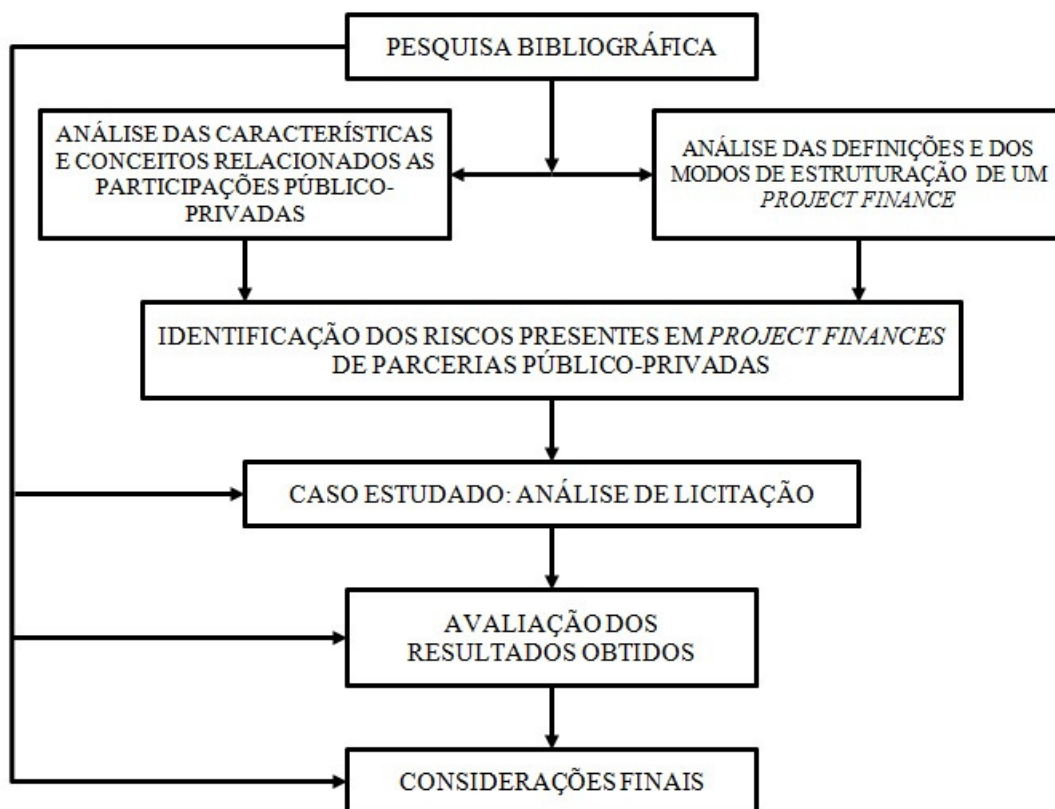


Figura 1: diagrama das etapas da pesquisa

Como parte do processo de solução da questão proposta, um caso de estudo foi apresentado por meio da escolha de uma licitação na qual serão identificados, medidos e analisados os riscos abordados na etapa anterior. Ainda nesta fase, foi trabalhado o conceito de alocação de riscos em projetos de PPP e a forma como essa alocação é realizada.

Posteriormente foram avaliados os resultados da análise licitatória, verificando-se a importância dos riscos trabalhados sob o ponto de vista do investidor privado. Por fim, foram feitas as considerações finais.

### **3 PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS: CARACTERÍSTICAS E DEFINIÇÕES**

Este capítulo aborda as principais características e definições relacionadas às Parcerias Público-Privadas, inclusive definições, o marco regulatório e formas de estruturação.

#### **3.1 PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA**

Uma parceria é, segundo o Dicionário Aurélio século XXI (FERREIRA, 1999, p. 1499), “[...] a reunião de pessoas para um fim de interesse comum [...]”. Admitindo também a acepção de sociedade ou companhia. Extrapolando para o âmbito social, parceria passa a ser uma reunião de pessoas ou empresas para se atingir uma finalidade que seja compartilhada por todos os envolvidos, inclusive a sociedade, visando o bem comum.

Toda parceria é baseada em dispor das melhores características ou habilidades de cada uma das partes. Para o setor público, a característica chave é vislumbrar os serviços que atendem às prioridades da política de longo prazo, enquanto caberia ao setor privado o fornecimento de serviços melhores e mais eficientes à sociedade.

Segundo Rocha e Horta (2005, p. 1), o contrato de PPP:

[...] é o acordo firmado entre a Administração Pública e entes privados, que estabelece vínculo jurídico para implantação, expansão, melhoria ou gestão, no todo ou em parte, e sob o controle e fiscalização do Poder Público, de serviços, empreendimentos e atividades de interesse público em que haja investimento pelo parceiro privado, que responde pelo respectivo financiamento e pela execução do objetivo estabelecido.

Durante muito tempo, a percepção da sociedade em relação aos serviços de utilidade pública era a de que sua provisão deveria ser necessariamente estatal. No Brasil, segundo Lamounier (2000, p. 331-337) essa percepção dos serviços de utilidade pública achava-se não apenas institucionalizada nas estruturas jurídica e econômica, mas também na própria consciência social, uma vez que tais serviços eram entendidos em estreita relação com a idéia de cidadania.

Dessa forma, a percepção de que os serviços de utilidade pública são direitos do cidadão fez com que a provisão destes fosse feita durante muito tempo pelo Estado. A restrição orçamentária, a ineficiência da gestão estatal, os conflitos de interesse, entre outros, fizeram com que o Estado se voltasse para os agentes privados, a fim de firmar parcerias que proovessem serviços de utilidade pública com qualidade e custos baixos. Desta forma, “[...] a modificação do grau de intervenção do Estado é um fenômeno mundial que se evidencia em sua forma mais intensa com a transferência de titularidade de ativos públicos para ativos privados.” (trabalho não publicado)<sup>1</sup>.

Mundialmente, as PPP foram originalmente criadas pelo governo Margareth Thatcher, Primeira-Ministra britânica no período 1980-1988, e, posteriormente continuadas naquele País pelo governo Tony Blair (RHS LICITAÇÕES, 2004). Esse conceito surgiu como resultado de uma mudança na gestão pública da prestação dos serviços de utilidade pública. Segundo Shinohara e Savoia (2008, p. 11), uma vez que:

[...] os crescentes déficits públicos aliados à idéia de potencializar sinergias e economias com a utilização da *expertise* da iniciativa privada, verificou-se que a utilização desse tipo de parceria, em detrimento das formas tradicionais de contratação e prestação de serviços públicos, proporcionaria ganhos significativos para a sociedade em termos de qualidade dos serviços e eficiência dos recursos.

A sua definição e caracterização varia de país para país, podendo-se resumir como sendo uma nova forma de celebração de contratos, na qual ambas as partes participam, tanto a pública como a privada. No caso do Brasil (SHINOHARA; SAVOIA, 2008, p. 35):

[...] a idéia de implementação das parcerias público-privadas foi percebida como uma ferramenta imprescindível para alavancar o crescimento e o desenvolvimento do país, dada a escassez de recursos para capitalizar novos investimentos, especialmente em áreas bastante carentes atualmente, como as de infraestrutura. A possibilidade de transferir essa responsabilidade para a iniciativa privada é o que faz das PPP uma possível solução para a falta de verbas para investimentos públicos, bem como fonte de geração de novos empregos.

Politicamente, justifica-se como sendo uma solução para maximizar os recursos disponíveis para projetos de pequeno, médio ou grande porte, exigindo desta forma mobilização ativa da

---

<sup>1</sup> Dissertação de mestrado da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, redigida por Adriano Pinto Pereira com o título Privatização e Regulação de Serviços Públicos: um estudo com ênfase no risco de captura do agente regulador, do ano de 1999, não disponível para download no site <<http://www.fea.usp.br/>> aba de Teses e Dissertações.

população e corre o risco de ser inviabilizada pelos seus custos, complexidades ou inércia política dos beneficiários. Segundo Bonomi e Malvessi (2008, p. 77):

A PPP deve ser encarada como parte da reforma moderna do Estado, que deve estar preparado para funções de formulação de políticas, normatização, regulação, licitação e fiscalização, não importando qual seja o tamanho e a complexidade do ente federado envolvido. Pequenos municípios podem comprometer inutilmente receitas futuras com projetos cujos resultados e utilidade não conseguem acompanhar.

A PPP deve trazer, de fato, vantagens à comunidade, em relação à sua alternativa, que seria a simples realização de gastos públicos pelo Estado.

Segundo Borges e Neves (2005, p. 81), “Uma PPP pode ser legal, mas não ter legitimidade perante a população, o que porá em risco a sua continuidade no longo prazo e aumentará o risco de crédito. A PPP também tem de interessar claramente aos contribuintes e aos consumidores para ter legitimidade.”.

Nos países emergentes, a possibilidade de agregação de ganhos para o Estado pela redução da corrupção, quando se tratar de contratos de empreitada, ou pelo valor agregado, quando da conclusão de obras que, de outra forma, não seriam terminadas ou seriam postergadas com custos para a sociedade. Se tratando de Brasil, a PPP é tida como solução diante do contingenciamento de recursos obrigatório, uma vez que não existiria a possibilidade de fazer a mesma obra através do setor público (BORGES; NEVES, 2005, p. 81).

Há uma expectativa geral de que uma PPP será mais transparente porque estará submetida a regras de governança corporativa de sociedades empresariais, embora isso dependa da natureza do serviço, de seu caráter monopolista e da qualidade dos institutos da sociedade civil para acompanhar essas informações. Entretanto, não se deve esperar mais transparência em termos absolutos, pois isso dependerá de como tiverem sido definidos os objetivos do projeto na licitação pública original. Além do mais, uma PPP só pode atuar de acordo com seus limites legais e contratuais. Um exemplo dessa limitação é que projetos públicos podem ser legais e terem legitimidade perante a maioria dos atendidos no momento de sua contratação e perderem legitimidade em função da forma de sua construção ou das cobranças de tarifas feitas pela concessionária (BORGES; NEVES, 2005, p. 81-82).

Segundo Bonomi e Malvessi (2008, p. 77-78), esse tipo de parceria deve proporcionar ao setor público alguma economia mensurável ou ganho identificado de eficiência, caso contrário corre o risco de tornar-se apenas uma forma de deslocar gastos presentes para uma

necessidade de fluxo de desembolsos futuros. Caso o Estado tiver condições de realizar diretamente os investimentos desejados em tempo hábil, não existe motivo para a implantação de uma PPP, a menos que o ganho esperado seja realizado através da incorporação de técnicas de gestão mais flexíveis, de algum insumo ou tecnologia não disponível ao setor público.

### 3.2 MARCO REGULATÓRIO

Com a aprovação, em dezembro de 2004, da Lei 11.079 (BRASIL, 2004), que também é conhecida como Lei de PPP, instituíram-se, segundo o seu art. 1., “[...] normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.”. Ainda no mesmo artigo, em seu Parágrafo Único (BRASIL, 2004) informa que:

Esta lei se aplica aos órgãos da Administração Pública direta, aos fundos especiais, às autarquias, às fundações públicas, às empresas públicas, às sociedades de economia mista e às demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

O art. 2. da Lei de PPP (BRASIL, 2004) define esse tipo de parceria como “[...] o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.”, instituindo, desta forma, duas espécies de contratos de PPP:

- a) **concessão patrocinada:** a qual consiste em um contrato de concessão que prevê um patrocínio, pela Administração Pública, de parte do serviço público ou da obra pública, e o usuário paga o restante do custo do serviço mediante tarifa, assemelhando-se a uma concessão comum;
- b) **concessão administrativa:** a qual consiste em um contrato de concessão em que a Administração Pública é a única usuária direta ou indireta do serviço público concedido – escolas, hospitais, presídios – ainda que o contrato envolva a execução de obra ou fornecimento e a instalação de bens.

É importante destacar que a Lei de PPP, no §2. do art. 2. (BRASIL, 2004) foi expressa ao determinar que a concessão regida pela Lei n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei das Concessões), denominada por aquela Lei como concessão comum<sup>2</sup>, não se enquadra na

---

<sup>2</sup> Diferencia-se da PPP principalmente pelo fato de que a remuneração do parceiro privado se dá através das receitas provenientes da utilização do serviço por seus usuários.

modalidade das parcerias público-privadas, permanecendo regulada por sua lei própria, e por outras que lhe são correlatas.

### **3.2.1 Contrato de PPP**

A Lei de PPP define os princípios que deverão reger a relação entre os parceiros privados e públicos. São diretrizes gerais que deverão nortear a elaboração dos respectivos contratos, as quais deverão ser utilizadas na interpretação de suas cláusulas (BRASIL, 2004):

- a) eficiência no cumprimento das missões de Estado e no emprego dos recursos da sociedade;
- b) respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços e dos entes privados incumbidos de sua execução: essa diretriz determina o respeito e a obediência aos direitos e interesses, tanto de quem usa os serviços públicos como dos entes prestadores desses serviços;
- c) não-delegação das funções de regulação, jurisdicional, do exercício do poder de polícia e de outras atividades exclusivas do Estado: trata na realidade de uma vedação expressa ao Estado de delegar algumas de suas próprias funções ao parceiro privado, sob pena de usurpação de sua competência exclusiva;
- d) responsabilidade fiscal na contratação e na execução das parcerias: determina que a Lei n. 101/2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, deverá ser observada tanto na contratação quanto na execução da parceria público-privada;
- e) transparência dos procedimentos e das decisões: demonstrando preocupação quanto à obediência ao Princípio da Publicidade dos atos administrativos que vierem a ser expedidos pela Administração Pública;
- f) repartição dos riscos entre as partes: salienta-se que os riscos a serem suportados tanto pela Administração Pública quanto pelo parceiro privado devem estar devidamente enumerados e explicitados no contrato de PPP, para que não haja alegação de desconhecimento por parte dos contratantes;
- g) sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas dos projetos de parceria: para o projeto de PPP ser passível de interesse e realização o mesmo deve se mostrar viável socioeconomicamente e comprovar ter os recursos disponíveis para sua concretização.

Além disso, a Lei de PPP lista as cláusulas obrigatórias de um contrato de parceria público-privada, além de atender o disposto no art. 23 da Lei n. 8.987 (BRASIL, 1995). Algumas dessas cláusulas obrigatórias são mostradas abaixo:



- a) prazo de vigência compatível com a amortização dos investimentos realizados, não inferior a 5 (cinco), nem superior a 35 (trinta e cinco) anos, incluindo eventual prorrogação;
- b) repartição de riscos entre as partes envolvidas, inclusive os referentes a caso fortuito, força maior, fato do príncipe e álea econômica extraordinária;
- c) penalidades aplicáveis aos parceiros público e privado em caso de inadimplemento contratual, fixadas sempre de forma proporcional à gravidade da falta cometida, e às obrigações assumidas;
- d) dispositivos de remuneração e de atualização dos valores contratuais;
- e) critérios objetivos de avaliação do desempenho do parceiro privado;
- f) é prevista a possibilidade de as entidades financiadoras receberem as contraprestações da Administração Pública de forma direta, ou seja, sem intermédio do parceiro privado. Deste fato resulta a vantagem dessas entidades de não depender do parceiro privado para ter efetivado o retorno do capital que fora disponibilizado pelos mesmos.

No que diz respeito os objetos do contrato de PPP, a Lei de PPP no art. 3., §4. (BRASIL, 2004), proíbe a celebração de um contrato de PPP nas seguintes situações:

- a) caso o valor do contrato seja inferior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais);
- b) cujo período de prestação do serviço seja menor que 5 (cinco) anos; ou
- c) caso o contrato tenha como objeto único o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a simples execução de obra pública.

Segundo Shinohara e Savoia (2008, p. 37):

O objetivo dessa restrição foi assegurar que os contratos de parceria público-privada sejam utilizados de acordo com as características a eles inerentes, não justificando a sua utilização para mera realização de obras ou de prestação de serviço que, em muitas situações, já estão terceirizados.

Ademais, a inclusão de proibições nos contratos de PPP evita o uso da parceria para qualquer modalidade de contratação de obra ou serviço, bem como enseja evitar que o administrador a use como forma de burlar as demais leis existentes, em especial a Lei n. 8.666/1993, conhecida como Lei das Licitações. Shinohara e Savoia (2008, p. 39) destacam ainda que uma das justificativas para proibir a mera realização de obra pública como objeto do contrato de parceria público-privada é o fato de que esta seja contabilizada como dívida pública, consoante disposição da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Com relação a remuneração, as PPP possuem uma regra específica na qual a Administração Pública só efetuará a remuneração do parceiro privado a partir do momento em que este disponibilizar ou entregar o serviço objeto do contrato da parceria. Sendo a remuneração condicionada, incentiva-se a rapidez no cumprimento das obrigações contratuais (SHINOHARA; SAVOIA, 2008, p. 39). Entretanto, a Lei de PPP abre a possibilidade de a entrega do serviço objeto ser realizada de forma parcial, com a ressalva de que tal parcela possa ser usufruída pelo usuário do serviço ou pela Administração Pública contratante. Evita-se dessa forma que os projetos constituídos por mais de uma fase só obtenham a devida contraprestação ao seu término, de acordo com o art. 7., da Lei de PPP (BRASIL, 2004).

As garantias num projeto de parceria público-privada “[...] têm como função principal assegurar os parceiros privados, e os possíveis financiadores do projeto, em face dos riscos políticos de se fazer contrato com a Administração Pública, principalmente por um longo período.” (SHINOHARA; SAVOIA, 2008, p. 39-40). Para isso, a Lei de PPP (BRASIL, 2004) introduziu mecanismos de proteção ao seu crédito, garantindo o retorno do investimento aplicado, em caso de inadimplemento contratual. Essa medida facilita a obtenção de financiamento pelo parceiro privado, uma vez que a taxa de juros a ser cobrada pela entidade financiadora está diretamente relacionada com os riscos do projeto (SHINOHARA; SAVOIA, 2008, p. 40).

As garantias previstas na Lei de PPP (BRASIL, 2004) foram resumidas abaixo:

- a) vinculação de receitas;
- b) instituição ou utilização de fundos especiais;
- c) contratação de seguro garantia;
- d) garantia prestada por organismos internacionais e, também, por fundo garantidor ou empresa estatal criada com essa finalidade.

Os conceitos citados serão trabalhados nos itens seguintes.

### 3.2.2 Fundo Garantidor das Parcerias Público-Privadas (FGP)

A criação do FGP esta prevista na Lei de PPP (BRASIL, 2004) e seu objetivo é minimizar as incertezas típicas de um projeto de longo prazo e contornar as desconfianças do setor privado. Dentro desse contexto, o legislador previu uma série de garantias a serem oferecidas pela Administração Pública ao empreendedor privado, dentre elas a instituição ou utilização de fundos especiais previstos em lei.

Não obstante a previsão normativa de criação do fundo, a ausência de regulamentação impossibilitava a aplicação do art. 16 da Lei de PPP (BRASIL, 2004), que autoriza a União, suas autarquias e fundações públicas a participar em Fundo Garantidor de Parcerias Público-Privadas – FGP –, no limite global de R\$ 6.000.000.000,00 (seis bilhões de reais), cujo objetivo é prestar garantia ao cumprimento das obrigações pecuniárias assumidas pelo parceiro público.

De acordo com o Comunicado do Ministério da Fazenda (BRASIL; BANCO DO BRASIL, 2006, p. 1):

A constituição do FGP dá forma concreta ao compromisso do governo central de proporcionar toda segurança aos futuros parceiros privados nos projetos de PPP. Não obstante a crescente credibilidade do governo central, construída pelo cumprimento de suas metas e compromissos fiscais ano após ano – e a sinalização da manutenção da Responsabilidade Fiscal – o FGP proporciona recursos complementares para minimizar os efeitos adversos decorrentes de eventual inadimplemento da administração pública federal em suas obrigações financeiras associadas a contratos de PPP. Considerando a ausência de experiência da iniciativa privada em contratos de longo prazo (até 35 anos) em que são fixadas obrigações financeiras da administração pública, o FGP é um poderoso instrumento para evitar incertezas e custos associados, aumentando o interesse privado pelos primeiros projetos a serem licitados na modalidade de PPP e reduzindo o ônus para a sociedade.

Este mesmo Comunicado alicerça o fundamento do patrimônio do FGP nos seguintes aspectos:

- a) **gestão profissional e política de investimento:** o FGP será gerido pelo Banco do Brasil, instituição financeira federal especializada em gestão de recursos de terceiros, credenciada pela Comissão de Valores Mobiliários – CVM para a realização dessa atividade. Tal gestão deverá se pautar por critérios mais conservadores, restringindo as aplicações de maior risco que poderiam comprometer o patrimônio aportado;
- b) **qualidade dos ativos:** será escolhida empresa independente para avaliação dos ativos no momento de sua integralização pelo Governo Federal, sendo ainda

responsável pela marcação dos mesmos ao mercado, em conformidade com as práticas determinadas pelo Banco Central do Brasil e pela CVM. Assim, como definido no Decreto n. 5.411 (BRASIL, 2005a), as ações que integrarão o fundo garantem sua rentabilidade e liquidez, facultando-se, ainda, o ingresso de outros tipos de ativos de equivalente qualidade;

- c) sustentabilidade:** em caso de eventual inadimplemento, o FGP deve sub-rogar-se nos direitos do parceiro privado, ficando a Administradora obrigada a acionar o ordenador de despesa inadimplente.

As garantias, por sua vez, estão baseadas nos seguintes aspectos:

- a) ausência de alavancagem (garantia de equilíbrio):** o FGP ficará impedido de outorgar nova garantia se for verificado que o valor presente de todas as garantias emitidas supera o valor presente dos ativos. Caso o desequilíbrio seja avaliado como permanente, a Administradora, que deve reavaliar mensalmente essa relação, solicitará ao cotista a integralização de novos ativos ao fundo;
- b) qualidade da garantia:** a modalidade de garantia a ser outorgada ao parceiro privado depende do tipo de ativo na carteira do FGP, impondo uma margem de segurança a mitigar a possibilidade de um descasamento entre a liquidez do ativo e a da garantia outorgada;
- c) regras para liquidação:** o Regulamento do FGP obriga o gestor a receber todos os pedidos de execução de garantia, consoante o comando expresso na Lei n. 11.079. Estabelece ainda o prazo máximo de 15 dias úteis para o pagamento da garantia, caso o pleito do parceiro privado seja procedente e a Administração Pública não tenha providenciado o pagamento ou a contestação da fatura nesse período. Ademais, admite-se a utilização de arbitragem, desde que previsto no contrato de PPP;
- d) restrições a decisões discricionárias dos cotistas:** Vedou-se a possibilidade do parceiro público interferir nas decisões do FGP que possam representar risco ao cumprimento de suas obrigações;
- e) comprometimento jurídico:** as garantias outorgadas pelo FGP serão expressas em edital e contrato de PPP, de maneira detalhada, visando a dar forma jurídica clara aos direitos e obrigações das partes.

Segundo Rocha e Horta (2005, p. 43), “O fundo diminui o risco de insolvência do Governo, oferecendo maior segurança ao parceiro privado e repercutindo positivamente em seu risco de crédito quando da contratação de financiamento para projeto.”. Desta forma, anseia-se que o objetivo das PPP seja alcançado e, por conseguinte, sejam gerados compromissos financeiros confiáveis e duradouros.

### 3.2.3 Sociedade de Propósito Específico (SPE)

A Lei n. 11.079 (BRASIL, 2004) prevê no art. 9. a constituição de uma sociedade de propósito específico, responsável de implantar e administrar o objeto da parceria, antes da celebração do contrato, que terá como finalidade social a implantação e gestão do projeto objeto da parceria. A SPE será constituída pelo consórcio vencedor da licitação ou pelo licitante individual vencedor. Poderá ser uma companhia aberta, com valores imobiliários admitidos à negociação no mercado.

Segundo Shinohara e Savoia (2008, p. 40), “A SPE deve atender aos padrões de governança corporativa e adotar contabilidade e demonstrações financeiras padronizadas.”. Dessa forma, há uma expectativa geral de que uma PPP será mais transparente, uma vez que estará submetida a regras de governança corporativa de sociedades empresariais. De acordo com Ribeiro e Prado (2007, p. 214-215), “[...] a segregação de riscos e a ampliação da transparência da gestão [...]”, são finalidades principais de uma SPE, no sentido de tornar mais simples os processos que envolvem a parceria, como por exemplo, a separação de distintos negócios em uma empresa.

Shinohara e Savoia (2008, p. 40) ressaltam que:

Relativamente à transferência do controle da SPE, a Lei prevê a necessidade de autorização expressa da Administração Pública, de acordo com o que dispuser o edital e o contrato. Além disso, o adquirente de controle deverá comprovar que atende às exigências de capacidade técnica, idoneidade financeira e regularidades jurídica e fiscal necessárias à assunção do serviço e comprometer-se a cumprir todas as cláusulas do contrato em vigor. Caso a transferência seja efetuada sem a anuência da Administração Pública, ocorrerá a caducidade da concessão.

O art. 9., § 4. da Lei de PPP (BRASIL, 2004) veta a Administração Pública de ser titular na maioria do capital votante destas sociedades. Entretanto, a Lei faz uma ressalva para a hipótese de inadimplemento de contrato de financiamento firmado com a instituição financeira controlada pelo Poder Público. Nesta situação, a instituição estaria autorizada a adquirir a maioria do capital votante da SPE.

Na hipótese do art. 5., § 2., da Lei de PPP (BRASIL, 2004), para a regulamentação da transferência de controle da SPE aos financiadores, públicos ou privados, a Lei permite que os contratos contenham previsão específica sobre os requisitos e as condições para que a

Administração Pública autorize essa transferência, objetivando a promoção da reestruturação financeira à sociedade e a continuidade da prestação dos serviços. Neste caso, a Lei dispensa que os financiadores atendam às exigências de capacitação técnica, idoneidade financeira e regularidades jurídica e fiscal necessárias para assumir o serviço. Os financiadores somente serão obrigados a cumprir todas as cláusulas do contrato em vigor.

### **3.2.4 Órgão Gestor de PPP (OGP)**

O art. 14 da Lei de PPP (BRASIL, 2004) prevê a instituição, através do Decreto n. 5.385 (BRASIL, 2005b), de um órgão gestor de parcerias público-privadas federais, com competência para:

- a) definir os serviços prioritários para execução no regime de PPP;
- b) disciplinar os procedimentos para celebração desse tipo de contrato;
- c) autorizar a abertura do processo licitatório e aprovar seu edital;
- d) analisar os relatórios de execução dos contratos.

De acordo com o art. 14 da Lei de PPP (BRASIL, 2004), será criado um órgão gestor, em nível federal, imprescindível para a consecução dos objetivos da lei. De acordo com Shinohara e Savoia (2008, p. 41-42), praticamente é ele quem define os pontos principais de uma parceria público-privada. Segundo tais autores, a composição deste órgão deverá favorecer a agilidade e a eficiência nas ações, interessantes à consecução dos objetivos colimados.

De acordo com os parágrafos 2. e 3., do art. 14 da Lei de PPP (BRASIL, 2004), o Órgão Gestor de PPP será composto por indicação nominal de um representante titular e respectivo suplente de cada um dos órgãos citados a seguir:

- a) Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão: incumbido de coordenar as respectivas atividades e se pronunciar prévia e fundamentalmente sobre o mérito do projeto;
- b) Ministério da Fazenda: incumbido de se pronunciar prévia e fundamentalmente sobre a viabilidade da concessão da garantia e sua forma, relativamente aos riscos para o Tesouro Nacional e ao cumprimento do limite de 1% de que trata o art. 22 da Lei n. 11.079/2004;
- c) Casa Civil da Presidência da República.

Participará das reuniões do órgão gestor, com o objetivo de examinar os projetos de parceria, um representante do órgão da Administração Pública direta, cuja área de competência seja relacionável ao objeto do contrato em análise, o que se justifica tendo em vista ser necessário o conhecimento desses representantes nos projetos que envolverão suas respectivas áreas de atuação. Como parte do procedimento de fiscalização dos contratos de parceria, o órgão gestor deverá remeter ao Congresso Nacional e ao Tribunal de Contas da União relatórios anuais que demonstrem o desempenho dos contratos (SHINOHARA; SAVOIA, 2008, p. 41).

De acordo com Shinohara e Savoia (2008, p. 42), os ministérios e as agências reguladoras, nas suas áreas de competência, encaminharão ao órgão gestor o edital da licitação para ser analisado e dar prosseguimento ao processo licitatório, acompanhando e fiscalizando os contratos de parceria. O órgão também analisará relatórios circunstanciados, remetidos semestralmente pelos ministérios e agências reguladoras, que cuidam da execução dos contratos de parceria, na forma definida em regulamento. Assim, entende-se que o órgão regulador consiste em um instrumento necessário para viabilização, implantação e consolidação dos projetos de parceria.

## 4. PROJECT FINANCE: DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS

A estrutura financeira para assegurar investimentos provados tem se baseado principalmente no conceito de *project finance*. Como discutido no capítulo anterior, as utilidades públicas em geral, e as rodovias em particular, necessitam de grandes volumes de capital, pois possuem ativos com vida longa e longos períodos de amortização dos custos dos investimentos. Os serviços públicos, como outros investimentos, também necessitam de taxas de retorno para os credores e para os acionistas.

O presente capítulo tem por objetivo apresentar as principais características e definições de um *project finance*. Obviamente, em virtude da complexidade do assunto, não se pretende esgotá-lo. Leituras mais avançadas e detalhadas são apresentadas na literatura referenciada no presente capítulo.

### 4.1 ABORDAGEM HISTÓRICA

Em relação às origens do *project finance*, Finnerty (1998, p. 4) destaca que:

O financiamento empreendimento a empreendimento de projetos de vida finita tem uma longa história; na verdade, constituía a regra no comércio até o século XVII. Por exemplo, em 1299 – há quase 700 anos – a Coroa Britânica negociou um empréstimo junto ao Frescobaldi (um dos principais bancos de investimentos italianos da época) para desenvolver as minas de prata da região de Devon.<sup>3</sup> O contrato de empréstimo previa que o credor teria direito a controlar as operações das minas pelo período de um ano. O credor poderia retirar quanto minério não-refinado quisesse, durante aquele ano, mas teria que assumir integralmente o custo de operação das minas. Não havia provisão para juros.<sup>4</sup> A coroa britânica não ofereceu qualquer garantia (ninguém mais tampouco o fez) quanto à utilidade ou qualidade da prata que poderia ser extraída durante o período. Tais condições de

---

<sup>3</sup> Este exemplo é citado por Gimpel (1976, p. 73). Kensinger e Martin (1988) discutem este exemplo e oferecem um resumo interessante da história do *project finance*.

<sup>4</sup> A cobrança de juros era rigorosamente proibida em todo o mundo cristão por volta da época do financiamento. Pelo fato de Frescobaldi estar em risco, o arranjo de empréstimo não violava a lei canônica. Até hoje, a engenharia financeira às vezes envolve o projeto de mecanismos financeiros para lidar com regulamentos ‘incômodos’.



empréstimo eram antecessoras do que hoje se conhece como empréstimo com pagamento em produção.<sup>5</sup>

Bonomi e Malvessi (2008, p. 51), citam outro exemplo de financiamento baseado em ativos, ocorrido alguns séculos mais tarde, praticado pelos países ibéricos, desse tipo de estrutura no financiamento das grandes navegações. A burguesia mercantil estava por trás de quase todos os empreendimentos de porte por ser a detentora do capital capaz de financiar a nobreza na expansão do seu território. A garantia oferecida eram as especiarias encontradas ao longo das expedições ou as terras conquistadas, ou seja, o fluxo de caixa do empreendimento.

De forma concreta, Bonomi e Malvessi (2008, p. 51) complementam que:

[...] o *project finance* surgiu no início da década de 1970 no Reino Unido tendo em vista a expansão de duas plataformas continentais de exploração de petróleo e gás. Por conta dos altos investimentos necessários e do risco representado pela prospecção de petróleo e gás, os participantes dos projetos buscaram soluções e alternativas para dividir os riscos do negócio, surgindo então, como melhor opção, o *project finance*.

Os autores destacam que no Brasil, surgiu como forma de financiamento na década de 1990, como consequência do processo de privatização. Por conta dos altos investimentos necessários após a privatização, as empresas que venciam a licitação buscavam formas de financiamento que permitissem a mitigação de, ao menos, parte do risco do negócio. O *project finance* apresentou-se como solução para esse problema, já que os credores repartiriam o risco do negócio com os devedores. Essa divisão de riscos tornou-se importante para as empresas privadas, pois, com a contratação de financiamentos por meio da estrutura de *project finance*, seus balanços patrimoniais não seriam onerados por esse endividamento, e cada participante teria a oportunidade de escolher a parcela do risco do empreendimento que lhe fosse mais favorável.

Como consequência do pagamento das dívidas oriundas do financiamento ser realizado com os recursos gerados pelo próprio empreendimento, um dos aspectos mais importantes do *project finance* é a análise de sua capacidade de geração de recursos. Ela deve, além de ser suficiente para pagar os custos e o principal do financiamento, justificar o risco-retorno assumido pelos acionistas da sociedade financiada, ou seja, o acionista deve buscar, além da

---

<sup>5</sup> Um empréstimo com pagamento em produção é servido a partir do fluxo de caixa gerado à medida que determinada propriedade mineral (na maioria das vezes determinadas reservas especificadas de petróleo e gás) for desenvolvida. O montante do empréstimo e seu cronograma de amortização se baseiam no tamanho da reserva do recurso natural e do cronograma de produção planejado, respectivamente.

capacidade de geração de recursos a amortização das obrigações, a criação de valor do empreendimento, que é seu efetivo ganho (BONOMI, MALVESSI, 2008, p. 51).

## 4.2 CONCEITUAÇÃO DE *PROJECT FINANCE*

Segundo Estache e Strong (2000, p. 3), *project finance* é um tipo de técnica de finanças baseada em débito, sendo muito utilizada para o desenvolvimento da infraestrutura pública, em que o emprestador confia e toma por base o fluxo de caixa produzido pelo projeto para cobrir o empréstimo, ao invés de outras fontes de pagamento, como garantias do governo, ativos ou créditos do patrocinador. Bonomi e Malvessi (2008, p. 10) complementam que:

[...] o *Project Finance* é, acima de tudo, uma técnica de estruturação contratual que segmenta os diversos padrões de risco-retorno de um empreendimento entre seus participantes, possibilitando um financiamento com base nos recebíveis [...].

Com relação aos projetos credenciáveis a esse tipo de financiamento afirma-se que contanto que os ativos em questão sejam economicamente separáveis, eles são candidatos ao *project finance* (trabalho não publicado)<sup>6</sup>. Finnerty (1998, p. 303) ainda apresenta algumas condicionantes às quais um empreendimento preferencialmente deve estar adequado para que o financiamento com base em projeto seja considerado. O autor afirma que o *project finance* poderá constituir uma estratégia atraente quando:

- a) o projeto for de grande porte e capaz de se sustentar por si, como unidade econômica independente;
- b) a empresa patrocinadora for sensível à utilização de sua capacidade de assumir dívida para dar suporte ao projeto;
- c) a empresa patrocinadora for sensível à exposição ao risco do projeto; e
- d) a empresa patrocinadora deseje manter o controle operacional do projeto e esteja disposta a aceitar os complexos dispositivos contratuais, as rigorosas disposições e o estreito monitoramento exigidos por essa modalidade.

---

<sup>6</sup> Artigo **An Overview of the Project Finance Market**, de Suzie Harris e Kathy Krueger, redigido para discussão em aula. Disponível no site <<http://hbr.org/product/overview-of-the-project-finance-market/an/200028-PDF-ENG?N=4294958507&Ntt=+&Nao=10180>> mediante pagamento de taxa para download.

Comparar o *project finance* a outros métodos de financiamento de conceituação mais consolidada mostrou-se bastante interessante como forma de evolução no assunto. Finnerty (1998, p. 2-3) o faz comparando-o com um financiamento convencional, argumentando que:

A característica fundamental que distingue o *project finance* dos demais financiamentos é que o projeto é uma entidade jurídica distinta; ativos do projeto, contratos a ele relacionados e o fluxo de caixa do mesmo são segregados em grau substancial da entidade patrocinadora. A estrutura de financiamento é projetada de forma a alocar retornos financeiros e riscos com maior eficiência do que a estrutura do financiamento convencional. No *project finance*, os patrocinadores fornecem, na maioria dos casos, direitos de regresso limitados aos fluxos de caixa de seus demais ativos que não fazem parte do projeto. Além disso, normalmente oferecem os ativos do projeto, mas nenhum dos demais ativos, para garantir empréstimos ao mesmo.

#### 4.2.1 Ambiente regulatório

Quando do surgimento do *project finance* no Brasil, os credores e os principais participantes preocupam-se com a falta de legislação específica relacionada a esse tipo de estrutura financeira, “[...] principalmente com relação ao risco que esses credores entendiam existir pelo fato de estarem financiando sociedades detentoras de concessões prestadas pelo Estado.” (BONOMI; MALVESSI, 2008, p. 53).

Aliados à falta de uma legislação estão a variação cambial e o Risco Brasil<sup>7</sup>, que acabam sendo um obstáculo à captação de recursos no exterior, além de o Brasil ser um país em desenvolvimento, com uma economia frágil e altamente suscetível a turbulências, a dificuldade de previsão de todos os eventos possíveis e ainda possíveis alterações legislativas dificultam a criação de contratos de longo prazo (BONOMI; MALVESSI, 2008, p. 52).

O Brasil adota do Direito Romano como base de seu sistema legal. Em linhas gerais, como explicam Bonomi e Malvessi (2008, p. 53):

[...] as decisões emanadas do Poder Judiciário em caso de litígios deverão primordialmente considerar normas explícitas, redigidas e reunidas nos códigos legais brasileiros (nesse caso, principalmente, os códigos Civil e Comercial) e/ou esparsas, o que em alguns momentos, pode gerar intranquilidade aos investidores pelo fato de termos e condições negociados e contratados pelas partes poderem ser questionados em juízo, alegando-se eventualmente que a vontade das partes, ao menos no momento da entrada em vigor dos contratos, não estava de acordo com determinada norma jurídica ou princípio legal. Esse tipo de incerteza não é comum

<sup>7</sup> É um índice denominado *Emerging Markets Bond Index Plus* e mede o grau de perigo que um país representa para o investidor estrangeiro.

ao investidor estrangeiro, oriundo de países como Estados Unidos, Inglaterra ou outros que adotam o sistema consuetudinário, o qual tem como uma de suas regras principais o respeito à vontade das partes expressas em contrato e ter decisões judiciais baseadas, normalmente em casos semelhantes anteriormente julgados pelos tribunais.

Apesar da falta de uma legislação específica e de decisões de tribunais suficientes para o surgimento de uma jurisprudência, há uma série de leis federais, além de outras normas, que regulam os setores cujas atividades são costumeiramente financiadas mediante operações de *project finance* (BONOMI; MALVESSI, 2008, p. 53). Na figura 2, há um esquema da legislação aplicável de forma mais direta ao setor de transporte, que inclui o objeto de estudo.

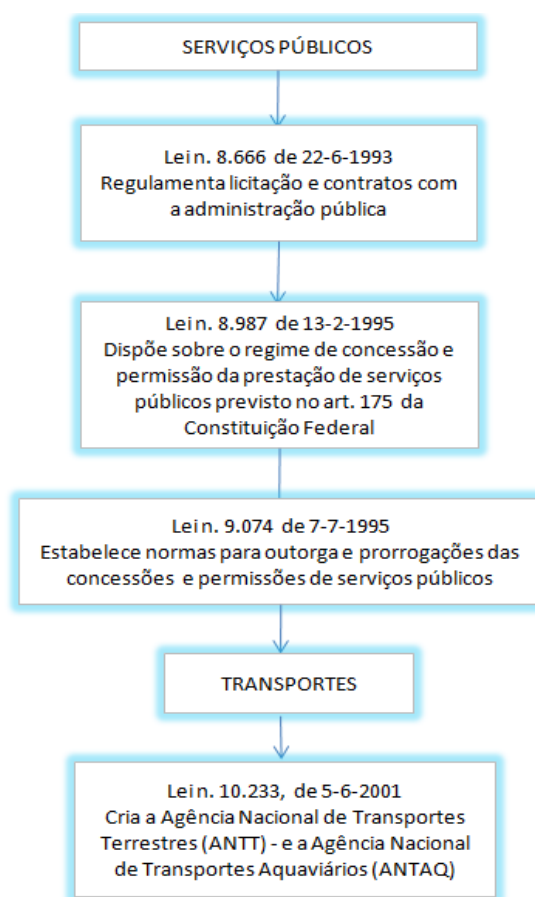


Figura 2: esquema da legislação aplicável ao setor de transportes (adaptado de BONOMI; MALVESSI, 2008, p. 54)

As operações de *project finance*, assim como todas as outras operações financeiras estruturadas, apresentam uma série de decisões jurídicas importantes que surgem com a concepção do empreendimento e perduram por toda a fase de negociação de contratos os quais são extremamente relevantes para as operações de *project finance* pois, além de suas

funções básicas de formalizar acordos entre as partes envolvidas nas operações, regulando seus direitos e obrigações, ainda agem como aglutinadores das associações e parcerias, oriundas da estruturação das operações. Possuem também função relevante de mitigadores dos vários tipos de riscos inerentes ao empreendimento, especialmente os de longo prazo, tão comumente encontrados nessa forma de financiar (BONOMI; MALVESSI, 2008, p. 55).

De acordo com Bonomi e Malvessi (2008, p. 55):

Pelo fato de muitos dos empreendimentos financiados pela estrutura de *project finance* relacionarem-se a concessões públicas, a relação dos concessionários com o poder público assume vital importância. Essa relação entre o concessionário e o poder concedente é formalizada pelos contratos de concessão, os quais regem, em conjunto com as leis brasileiras, os direitos e as obrigações das partes em casa concessão.

A preservação dos direitos do ente privado oriundos de uma relação de concessão de serviço público é uma das grandes preocupações das empresas interessadas em participar, não somente da concessão propriamente dita, mas como também dos órgãos que as financiarão.

A justiça brasileira pauta-se nos princípios gerais de direito e nas disposições contratuais relevantes no que tange a concessões de serviços públicos, sem dar maior importância a considerações de ordem política, o que configura jurisprudência importante para o ainda recente processo de concessões de serviços públicos no Brasil.

#### 4.2.2 Os participantes de um *project finance*

Um *project finance* envolve um número considerável de participantes, cada um deles desempenha um papel diferente dentro da estrutura (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 12). A listagem dos participantes representada logo abaixo está baseada em conceitos presentes em Estache e Strong (2000, p. 13-14) e Senna e Michel (2006, p. 139):

- a) **governo:** exerce o papel de identificar a necessidade e a sustentabilidade do projeto financeiro. As decisões podem ser afetadas pela situação política e econômica do país, bem como as características do projeto. O principal interesse o Estado é a obtenção da infraestrutura necessária a custos razoáveis, com o objetivo de obter equidade social;
- b) **concessionária:** bem como ocorre das PPP o procedimento usual de *project finance* indica que o patrocinador do projeto crie uma Sociedade de Propósito Específico (SPE) com a finalidade de agir como a concessionária;
- c) **bancos financiadores (*lenders*):** a maneira mais comum para fundos baseados em *project finance* são os débitos comerciais. A percentagem de custos de projeto antecipados que os bancos estarão preparados para oferecer dependerá

das características do projeto. Normalmente o banco empresta diretamente para SPE, e normalmente, requerem prerrogativas que permitam acompanhar e controlar a performance da SPE e de suas atividades, além de terem o direito de garantir a devolução do empréstimo no caso de falta de pagamento;

- d) acionistas ou patrocinadores (*sponsors*):** investidores e empresas que empreendem a SPE;
- e) compradores do serviço (*off-takers*);
- f) operadores (*operators*);
- g) banco líder (*arrangers*):** é um dos bancos envolvidos na tarefa de estruturar o financiamento, responsável por todos os termos de empréstimo e documentação;
- h) fornecedores (*suppliers*);
- i) construtores (*constructors*);
- j) seguradoras (insurance companies);
- k) conselheiros financeiros (*financial advisor*):** tem o papel de instruir os acionistas com relação ao risco envolvido e quais os instrumentos e fontes de investimento que poderiam diminuir esse risco;
- l) engenheiros independentes (*independent engineers*):** asseguram aos demais participantes a viabilidade e as condições técnicas do projeto;
- m) agente fiduciário (*trustee*):** administra o fluxo de caixa para realização de pagamentos e o controle sob o recebimento de receitas do projeto;
- n) assessoria jurídica (*legal advisors*):** figura de grande importância na fase de análise e preparação do financiamento, dada a complexidade de estruturação de um *project finance*;
- o) consultores:** consultor geral, consultor de marketing, entre outros.

Com relação a estes, Borges (2002, p. 5) destaca que:

Essas mesmas personagens podem coexistir no todo ou em parte, mas a figura da sociedade de propósito especial – special purpose company (SPC) – costuma ser uma constante, que se explica pela própria necessidade de segregar o risco e pelo imperativo de uma personalidade jurídica distinta daquela dos sócios para o veículo dos investimentos. Também é importante destacar que o Estado pode ocupar uma ou várias dessas posições, ou simplesmente não estar presente.

### 4.2.3 Estrutura contratual

Conforme Senna e Michel (2006, p. 142) o *project finance* também pode ser chamado de *contract finance*, porque as transações podem envolver até quinze partes, unidas em uma cadeia vertical que inclui desde os fornecedores de insumos até os compradores de produção,

através assinatura de quarenta ou mais contratos. Dentre os principais contratos destacam-se os de:

- a) oferta de insumos ;
- b) compra de produção (*off-take contracts*);
- c) construção; e
- d) operação.

Abaixo, Bonomi e Malvessi (2008, p. 56-57) complementam a indicação dos principais contratos celebrados no âmbito de uma operação de *project finance*, além dos já citados anteriormente:

- a) contrato de empréstimo (*loan agreement*):** que determina, entre outras coisas, as quantias a serem emprestadas, as condições para o pagamento , os atos que deverão ser cumpridos pelo tomador de recursos para que possa solicitar os respectivos desembolsos de recursos, as obrigações de fazer e de não fazer<sup>8</sup>, os eventos de inadimplemento (*events of default*) que, caso ocorram, garantirão ao credor o direito de determinar o vencimento antecipado do contrato;
- b) contrato de caução de ações (*share pledge agreement*):** regula a caução das ações da sociedade responsável pela exploração do projeto financiado por seus acionistas em favor dos credores;
- c) contrato de retenção de ações (*share retention agreement*):** determina a obrigação de manutenção da propriedade das ações da companhia responsável pela exploração do projeto financiado pelos acionistas originais, sendo esse período costumeiramente igual ao prazo do contrato de empréstimo;
- d) contrato de suporte financeiro dos *sponsors* (*sponsors support agreement*):** estabelece as condições em que os acionistas da sociedade responsável pela exploração do projeto financiado, devem prover tal sociedade com os recursos necessários ao cumprimento de suas obrigações relacionadas ao contrato de empréstimo, ao contrato de concessão, se for o caso, ou, ainda, custos que excedam o orçamento do empreendimento (*cost overrun*);
- e) contrato de cessão de direitos de concessão (*concession rights assignment agreement*):** determina a cessão aos credores dos direitos relacionados ao contrato de concessão;
- f) contrato de cessão de direitos relacionados a seguros (*insurance assignment agreement*):** determina que toda e qualquer indenização, obtida em virtude da ocorrência de sinistros cobertos por seguros contratado pela sociedade responsável pela exploração do empreendimento, deverá ser depositada nas contas bancárias do empreendimento, ou cedida diretamente aos credores;

---

<sup>8</sup> *Affirmative e negative covenants*, respectivamente.

- g) **contrato de penhor de contas bancárias (*escrow account agreement*):** regula o penhor dos recursos depositados nas contas correntes relacionadas ao empreendimento;
- h) **contrato entre credores (*inter-creditor agreements*):** regula as relações entre credores com relação a partilha de garantias, atos perante o tomador de recursos entre outras; e
- i) **contrato de termos comuns (*common terms agreement*):** define os principais termos mencionados no contrato do empreendimento, podendo também apresentar as obrigações de fazer e não fazer do tomador de recursos e os eventos de inadimplemento.

Com relação às formas de participação do setor privado em projetos no setor de transportes, Estache e Strong (2000, p. 2-3) destacam as seguintes:

- a) **contratação para prestação de serviços**, onde o setor privado é contratado para prestar serviços em nome do governo, e como parte de compensação requer participação em cima dos lucros e receitas advindas desses serviços;
- b) ***joint ventures*** em que o governo e a parte privada compartilham a responsabilidade pelo financiamento e operação de serviços públicos;
- c) ***build, operate, transfer (BOT) projects*** em que o setor privado tem a responsabilidade de financiar, construir e operar o serviço por um determinado período de tempo, que deve ser suficiente tanto para pagar a dívida quanto para proporcionar o retorno exigido sobre o investimento;
- d) ***build, own and operate (BOO)***, em que o setor privado tem o controle de todos os recursos, sem posterior transferência para o setor público.

Estima-se que o tempo necessário para criação de uma companhia de projeto *stand-alone* (a SPE) pode levar até um ano e meio, e exige custos de transação significativamente maiores do que para financiar um ativo com orçamentos existentes. Os custos totais somente na transação para projetos de infraestrutura correspondem a cerca de 3 a 5% do valor investido, podendo atingir até 10% para projetos menores ou isolados únicos (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 5).

Finnerty (1998, p. 16), chama a atenção que:

Para montar um *project finance*, deve existir uma verdadeira “comunidade de interesse” entre as partes envolvidas no projeto. O *project finance* somente terá sucesso se for do interesse de todas as partes envolvidas que tal aconteça; somente assim as partes farão tudo que puderem para assegurar tal sucesso. Para praticantes experientes, a prova de fogo da solidez de uma proposta do *project finance* é se todas as partes podem razoavelmente esperar benefícios sob o arranjo de financiamento proposto.



Para se obter sucesso na estruturação de um *project finance*, deve-se projetar uma estrutura de financiamento embutindo naquela estrutura uma série de contratos, que possibilitará a cada uma das partes realizar um ganho decorrente do arranjo.

#### 4.2.4 Etapas de um *project finance* no Brasil

As operações de *project finance* no Brasil estão, normalmente, associadas à concessões públicas, e conforme Bonomi e Malvessi (2008, p. 58), seguem as seguintes etapas e prazos:

- a) publicação do edital de licitação: corre um prazo de 30 a 90 dias para habilitação dos consórcios;
- b) interessados negociam a formação dos consórcios;
- c) formação dos consórcios;
- d) entrega dos documentos de habilitação de participação dos consórcios;
- e) entrega das propostas;
- f) os participantes do consórcio vencedor do processo de licitação constituem a sociedade de propósito específico, tendo normalmente um prazo de 30 dias;
- g) iniciam-se as negociações para a obtenção de *funding* para o empreendimento que, normalmente não são inferiores a nove meses, podendo chegar até a dois anos;
- h) os potenciais credores analisam o estudo de viabilidade preparado pelos vencedores do processo de licitação;
- i) inicia-se o processo de negociação dos contratos que regem o financiamento;
- j) iniciam-se as obras, em caso de empreendimento *greenfield*, ou inicia-se a operação de determinado serviço anteriormente prestado pelo poder concedente;
- k) ocorre o pagamento das dívidas contratadas e de dividendos quando possível; e, por fim
- j) as concessões são outorgadas por prazos que variam de 20 a 25 anos. Caso não seja mantida pelo investidor que a obteve, será devolvida ao poder concedente.

No que diz respeito a concessões, elas podem ser renovadas. No entanto, essa renovação só será permitida caso as condições para sua renovação estejam determinadas no edital de licitação, e, posteriormente, no contrato de concessão (BONOMI; MALVESSI, 2008, p. 55).

## 5 RISCOS

Projetos de infraestrutura demandam grandes quantidades de recursos financeiros para serem empreendidos. Estes recursos têm um custo, que varia de acordo com os riscos aos quais o investimento é exposto. Assim, este capítulo apresenta uma visão geral do risco associado a *project finances* de parcerias público-privadas de rodovias. Num primeiro momento serão apresentados os conceitos de risco e incerteza para posteriormente serem identificados os riscos envolvidos nesse tipo de projeto.

### 5.1 RISCO E INCERTEZA

Risco está na essência dos eventos do dia-a-dia e está relacionado com a impossibilidade de prever os resultados de eventos futuros com certeza absoluta<sup>9</sup>. Para Bernstein (1996, p. 8), a palavra risco teria origem no antigo italiano *riscare*, que significa desafiar.

Sendo assim, o risco seria uma escolha ao invés do destino. Por outro lado, Jorion (1999, p. 3) expõe que a palavra teria origem do termo latim *resicare*, que significa cortar separando. O seu significado original deriva da percepção de perigo pelos quais os navegantes sofriam ao passar por rochas perigosas e pontiagudas.

Bernstein (1997, p. 19-20) descreve que a concepção original de risco está enraizada no sistema numérico Hindo-Arábico. No entanto, segundo o próprio autor, estudos mais sérios relacionados a risco tiveram início no período da Renascença.

De forma mais abrangente, Marshall (2002, p. 7) propõe que se defina risco como a possibilidade de eventos ou tendências continuadas causarem perdas ou flutuações em resultados futuros. Aprofunda ainda o conceito afirmando que o risco é uma característica de situações ou ações nas quais existem dois ou mais resultados possíveis e ao menos uma das

---

<sup>9</sup> Informação retirada do artigo Model for Management of Whole Life Cycle Risk Uncertainty in the Private Finance Initiative. Disponível em: <<http://www.ijournals.com/doi/abs/10.3905/jsf.2001.320237>> a partir do pagamento de uma taxa para download.

possibilidades é indesejável. Esta definição apresenta a possibilidade dos resultados tomarem valores tanto melhores como piores do que os esperados.

Existe a tendência geral de se pensar apenas no lado negativo do risco, sendo, na prática, o termo risco utilizado ambigualmente como sinônimo para causa ou natureza do resultado, ou, simplesmente para designar a probabilidade ou chance de ocorrência de um evento ou um resultado. A área de estudos econômicos e de seguros faz uso do termo risco para fazer referência à volatilidade em relação aos resultados esperados. Desta forma, risco é equivalente ao conceito estatístico para variância, ou seja, dispersão dos resultados em relação à média esperada (IRWIN et al., 1997, p. 10).

No caso de um *project finance*, risco, frequentemente, se refere às formas pelas quais os resultados podem ser piores que os esperados. A avaliação do projeto se baseia no retorno que seria obtido se o desenvolvimento do projeto ocorresse conforme o planejado (IRWIN et al., 1997, p. 15).

Também associado ao conceito de aleatoriedade dos resultados de algum evento está o conceito de incerteza. Normalmente, risco e incerteza são aplicados genericamente para descrever situações nas quais os resultados são desconhecidos. No entanto, existe uma grande diferença entre risco de projeto e incerteza de projeto (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 5-6).

Na definição de Knight (1921, p. 3), a diferença entre os dois conceitos é que, dado um conjunto de ocorrências, o risco está associado a uma distribuição conhecida de probabilidade de resultados. Já a incerteza é aplicada quando não é possível formar um conjunto de ocorrências, uma vez que a situação em questão é de certa forma única.

Embora exista a distinção entre os dois conceitos, grande parte da bibliografia disponível sobre o assunto conclui que a diferenciação entre risco e incerteza é importante teoricamente, mas que na prática os termos são usados indiscriminadamente. Para fins deste trabalho o termo risco será usado de forma genérica, englobando tanto o conceito de risco como de incerteza.

## 5.2 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

A identificação, e posterior alocação, dos riscos, segundo Shinohara e Savoia (2008, p. 19-20), é necessária, já que, como regra geral os credores não concordam em fornecer recursos financeiros a um projeto sem que estejam convencidos de que este será um empreendimento viável e continuado. Finnerty (1998, p. 39) esclarece o fato com as seguintes palavras:

Um projeto não pode ter um histórico de crédito estabelecido antes de sua finalização – na verdade, não poderá ter tal histórico antes de ter operado com sucesso por um período longo o suficiente para comprovar sua viabilidade sem qualquer dúvida razoável. Consequentemente, os credores de um projeto exigirão proteção contra certos riscos básicos.

As escolhas das pessoas frente a um risco são, geralmente, determinadas pelas atitudes pessoais. Enquanto algumas pessoas dão mais valor à possibilidade de perda do que ao ganho, outras agem de forma oposta. Tendo isso em vista e uma vez que cada projeto enfrenta um conjunto de diferentes riscos, a correta identificação dos mesmos é fundamental para que possam ser alocados à parte que melhor está qualificada para enfrentá-lo (SHINOHARA; SAVOIA, 2008, p. 19-22).

Senna e Michel (2006, p. 183) ressaltam que:

[...] a identificação e o gerenciamento de riscos são essenciais em todo o financiamento de projeto, devido à inexistência de recursos ou recursos limitados da dívida do projeto, e à limitação contratual fixada pelo próprio dono do projeto. Cada projeto enfrenta um conjunto diferente de riscos. Dessa forma, é necessário identificar esses riscos no começo e alocá-los em grupos apropriados.

Para Estache e Strong (2000, p. 5), a identificação e avaliação dos riscos, além de estar no centro da estruturação do financiamento, deve ser vista como uma vantagem do modelo *project finance*, uma vez que repercute em um maior entendimento dos pontos principais do projeto. Os autores confirmam esse fato argumentando que o *project finance* pode prover incentivos muito mais robustos para uma avaliação mais cuidadosa de projetos e da avaliação de riscos. Baseado no fato que os fluxos de caixa do projeto constituem-se como elementos chave para obtenção do financiamento, tais projetos devem ser submetidos a revisões técnicas e econômicas cuidadosas, levando a uma compreensão dos riscos envolvidos no projeto.

Segundo Estache e Strong (2000, p. 6), uma das primeiras tarefas no direcionamento do projeto é entender a distribuição de riscos em cada um dos grupos. Em muitas renegociações,

ou disputas regulatórias, a última resolução é baseada e indicações descritas no contrato. De acordo com os mesmos, projetos bem sucedidos têm se caracterizado pelo compartilhamento dos riscos envolvendo o setor público e o privado. Normalmente, geralmente o setor privado é melhor na gestão de riscos comerciais e de responsabilidades, tais como aqueles associados a construção, operação e financiamento. Por outro lado, os projetos do setor de transportes dependem da participação pública em áreas como a aquisição do direito de passagem, risco político, e em alguns casos de tráfego e risco de receita.

Esta seção descreverá e caracterizará os tipos de riscos usualmente identificados em *project finances* de parcerias público-privadas. A variabilidade com a qual os autores agrupam os riscos são enormes, sendo assim, a identificação dos riscos será realizada pela classificação proposta por Finnerty (1998, p. 38-49). Outras abordagens foram objeto de pesquisa e terão seu conteúdo alocado nos itens a seguir.

### **5.2.1 Riscos de construção**

Atrasos na conclusão do projeto, conforme explicam Estache e Strong (2000, p. 7), podem resultar em um incremento dos custos totais, através de maiores encargos nos juros capitalizados. Podem afetar também o fluxo de caixa programado do projeto, necessário para as dívidas de serviços e para os gastos de operação e manutenção. Segundo Rocha e Horta (2005, p. 19), “[...] impacta diretamente no custo de capital da construção que por sua vez é um dos fatores tomados por base para a fixação das condições do financiamento.”.

Em muitos países em desenvolvimento, o risco de equipamentos ou materiais para construção ou operação deve ser considerado. Isto é especialmente verdadeiro com respeito ao material rodante ou ao equipamento especializado, com guindastes ou maquinário pesado utilizados em portos e aeroportos (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 7).

Congestionamentos de tráfego, tarifas, flutuações de moeda estrangeira e outros fatores podem também causar um incremento significativo nos custos. Parte desse risco pode ser mitigado por meio da realização de estudos prévios de Engenharia na área da obra (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 7).

Senna e Michel (2006, p. 185-186) chamam a atenção que:

O principal contratado e seus subcontratados chave devem ter experiência, reputação, equilíbrio financeiro e tecnologia, além de recursos humanos capazes de concluir o projeto no tempo estipulado pelo orçamento. Esse risco é melhor gerido através de rígida pré-qualificação dos licitantes (se os garantidores são também contratantes); através da certificação e monitoramento dos grupos subcontratados não relacionados na proposta; e pela capacidade financeira das empresas contratadas, assegurando que os maus resultados de outros projetos não se espalhem dentro de outros projetos de interesse específicos

### **5.2.2 Riscos de uso de solo e ambiental**

Segundo Finnerty (1998, p. 47), “O risco ambiental se faz presente quando os efeitos do projeto sobre o meio ambiente possam causar atrasos ao desenvolvimento do projeto ou torne necessário um oneroso reprojeto.”. Os projetos de transporte podem, por exemplo, ter grandes impactos ambientais. Normalmente, esses projetos atraem uma forte oposição da comunidade e de grupos ambientais com relação a assuntos de poluição, congestionamentos e impacto visual. De igual forma, as desapropriações podem se constituir em processos prolongados, com potencial para atrasos legais graves, particularmente em países em desenvolvimento (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 9).

De acordo com Senna e Michel (2006, p. 186):

[...] o setor público acaba tomando para si a responsabilidade pela maioria desses riscos. A facilidade do setor público em tomar a responsabilidade de adquirir os ‘direitos de via’, pagando por eles, está em contribuir na sua inserção no projeto.

Os financiadores do projeto buscam assegurar que o governo assuma os riscos de fornecer toda a área necessária em tempo hábil, ou assumir a responsabilidade por eventuais prejuízos. Além disso, o custo da aquisição das áreas pode se tornar um fator principal, com custos crescentes da aquisição, e sujeito a atividades arriscadas, sobre as quais o empresário do projeto não possui controle. Nesses casos, a autorização de algumas formas de limitação dos valores pode ser necessária na definição do contrato. Em alguns desses casos, um órgão especial do governo pode ser encarregado da implementação do processo de aquisição de áreas para os projetos. Os governos devem assegurar que as licenças e as permissões necessárias sejam obtidas sem gastos ou atrasos excessivos.

### 5.2.3 Riscos operacionais iniciais

Estache e Strong (2000, p. 10) identificam que os principais riscos nessa fase do projeto estão relacionados aos seguintes entes:

- a) risco de receita (tráfego);
- b) encargos legais e regulatórios;
- c) riscos de taxa de câmbio e às taxas de juros;
- d) riscos de força maior e aos riscos políticos.

Todos esses elementos serão trabalhados mais adiante neste trabalho.

### 5.2.4 Riscos tecnológicos

Os projetos não podem ignorar as novas tecnologias, já que as mesmas podem melhorar significativamente a lucratividade de um projeto, ou até mesmo afetar de forma negativa algum projeto que utilize tecnologia obsoleta. Por exemplo, o uso de tecnologia automática de coleta de pedágio reduz os custos de coleta, e, conseqüentemente, aumenta os lucros. Outro exemplo é a melhora na qualidade de serviço ofertado aos usuários, de forma a melhorar a rapidez em cruzamentos em vias arteriais principais pedagiadas, economizando tempo aos usuários e fazendo a via mais eficiente (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 10).

### 5.2.5 Riscos de receita e tráfego

Estache e Strong (2000, p. 10) chamam a atenção para o fato que diferentemente do financiamento de projetos realizado em outros setores, os contratos de preço fixo ou *take-to-pay* não estão comumente disponíveis para transportes, fazendo com que o risco de demanda se torne um assunto principal em todos os projetos. Desta forma, Senna e Michel (2006, p. 187) abordam que:

Mesmo existindo um nível razoável de confiabilidade nas previsões, a demanda pode ser afetada dramaticamente pela concorrência de outros modos ou instalações de transporte, causando alteração dos padrões usuais e das condições macroeconômicas. Esses assuntos inter-relacionados, sobre os quais o financiador do projeto frequentemente possui pouco ou nenhum controle, são difíceis de estimar e

representam um risco importante para o financiamento. A previsão durante os primeiros anos pode ser totalmente subjetiva. A forma como esses riscos são conduzidos, baseados nas condições econômicas, exige um compartilhamento potencial dos riscos com o governo, seja através das garantias de receita ou tráfego ou de outras formas de suporte. [...].

### **5.2.6 Riscos financeiros e taxas de juros**

Conforme Estache e Strong (2000, p. 11), o risco financeiro refere-se a quando o fluxo de caixa do projeto pode ser insuficiente para cobrir o serviço da dívida, fazendo que se pague um retorno adequado sobre o lucro do garantidor. Finnerty (1998, p. 43) descreve esse tipo de risco associado a variações nas taxas de juros:

Se uma parcela significativa do financiamento da dívida de um projeto consistir em dívida de um projeto consistir em dívida a taxas de juro flutuantes, há um risco de que taxas de juros crescentes possam pôr em perigo a capacidade de o projeto atender serviço de sua dívida.

Estache e Strong (2000, p. 11) complementam que as restrições de financiamento, especialmente a carência de capital de dívida de longo prazo, são obstáculos significativos para o desenvolvimento de rodovias pedagiadas. Devido às crises financeiras nos mercados emergentes, poucos projetos são capazes de gerar retornos aos investimentos, suficientes para atrair capital privado. Isto sugere que, até serem mais conhecidos o declínio das remunerações do risco macroeconômico e o crescimento do tráfego, somente um conjunto limitado de projetos será empreendido sem suporte governamental substancial. As crises financeiras forçarão muitos programas a desacelerar. Também será forçada a reestruturação das dívidas da maioria das concessões existentes. Existe a necessidade de promover mais estruturas financeiras seguras para reduzir o risco potencial de não pagamentos.

Devido ao fato de que as concessões são investimentos de longa vida útil, com altos custos iniciais, países com mercados de capital local, que são capazes de fornecer financiamento de longo prazo, possuem mais vantagens. Nesse caso, é de particular importância a maturidade do financiamento disponível. Em muitos países, as novas concessões têm sido capazes de obter financiamento com prazos maiores do que 5 ou 6 anos, criando um maior risco de refinanciamento ao invés de devolver o projeto não viável ou precisar de garantias do governo (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 11).



Para estes autores, teoricamente, o risco financeiro é melhor sustentado pelo setor privado. Porém, os mesmos citam que em projetos de transporte é provável que se constitua em um risco governamental compartilhado, quer seja através de receita ou de garantias de dívida, ou da participação do Estado ou instituições de desenvolvimento multilaterais. Também pode ser sustentado por subvenções ou outras contribuições financeiras, que servem para melhorar a taxa de retorno do projeto ao financiamento privado.

### **5.2.7 Riscos monetários**

Segundo Stache e Strong (2000, p. 11), o principal risco monetário é o impacto das instabilidades na taxa de câmbio sobre o valor dos negócios. Adicionalmente, a concessão pode estar sujeita a um risco de conversibilidade, o qual se refere à possibilidade de o operador não ser autorizado ao câmbio local de moeda estrangeira. Esses são assuntos principais para alguns projetos, em que as receitas estão comumente em moeda estrangeira, e os ajustes para inflação e taxas de câmbio podem demorar ou encontrar oposição política. Para Finnerty (1998, p. 230), há pelo menos três aspectos importantes com relação ao risco monetário:

- a) risco de depreciação da moeda local – como resultado, por exemplo, de o governo anfitrião a desvalorizar formalmente;
- b) risco de que os fluxos de receita e custo sejam incompatíveis em termos de moeda, ou seja, quando as receitas forem geradas em moeda fraca e a dívida for gerada em moeda forte;
- c) risco de inconvertibilidade da moeda local para outra moeda que seja necessária para o pagamento de determinadas despesas, como o serviço da dívida.

Os projetos podem reduzir esse risco manipulando, onde e quando possível, os mercados de capital doméstico. A maioria dos projetos tenta mitigar os riscos cambiais com provisões para indexar a inflação, embora, na prática, a magnitude de volatilidade do câmbio possa tornar tais requerimentos difíceis de pôr em prática (STACHE; STRONG, 2000, p. 11).

### 5.2.8 Risco de força maior

Força maior, como cita Estache e Strong (2000, p. 11), se refere aos riscos além do controle da parceria público-privada, tais como enchentes ou terremotos, os quais prejudicam a capacidade do projeto para obter a receita projetada. Entretanto, de acordo com Yescombe (2007, p. 242), o evento de força maior é algo que afeta a capacidade de um grupo para viabilizar seu contrato, mas que não se trata de uma falta e não poderia ser previsto. Para Estache e Strong (2000, p. 11), enquanto alguns seguros privados estão se tornando disponíveis para riscos de catástrofes, o setor público geralmente defronta-se com a necessidade de reestruturar o projeto em consequência da ocorrência de tais desastres. Isto pode ser uma forma de estender o termo de concessão ou fornecer suporte financeiro adicional. A regra é que os recursos, na ocorrência de riscos de força maior, devem ser estabelecidos nos contratos. Por exemplo, a compensação de caixa ou uma extensão do termo de concessão igual à duração do distúrbio.

Conforme Yescombe (2007, p. 245), os resultados da força maior são principalmente:

- a) a parte sujeita à força maior não deve ser penalizada pela falta de desempenho como consequência disso;
- b) se o serviço não é entregue como resultado da força maior, os pagamentos não são cumpridos;
- c) a parte sujeita à força maior permanece responsável por fazer algum pagamento monetário contraído sob o contrato;
- d) se a força maior torna permanentemente impraticável o contrato, o mesmo é cancelado.

Yescombe (2007, p. 246) também apresenta uma lista de eventos de força maior usualmente discutidos em negociações de contrato de projetos:

- a) guerra, agitação civil ou terrorismo;
- b) condições climáticas adversas não usuais no local ou na rota do equipamento sendo entregue;
- c) fogo, enchente, terremoto e outros desastres naturais;
- d) condições de solo imprevistas durante a construção;
- e) atrasos na obtenção de permissões ou licenças (permissões ambientais são bons exemplos);
- f) sabotagem;
- g) bloqueio ou embargo;

- h) greve nacional ou estacional;
- i) greve em fábricas fornecedoras.

Em alguns casos, como destacam Senna e Michel (2006, p. 190):

[...] a mudança nas leis pode também ser considerada força maior, sempre que possa incrementar e impor custos suplementares de cumprimento do contrato, seja porque os custos de transporte são incrementados, ou como consequência de mudanças nas leis (por exemplo, a introdução de uma nova taxa ou imposto) afetando a margem de lucro sob contrato de suprimentos de entrada, introduzindo elementos que desequilibram o contrato.

### **5.2.9 Riscos de regulação e riscos legais**

Os riscos de regulação resultam da fraca implementação de compromissos reguladores construídos dentro do contrato de concessão, mas também de leis ou outros instrumentos legais relativos ao valor da transação. Para estes autores, a questão básica é se o regulador executará sua autoridade e responsabilidade sobre preços, obrigações públicas, regras de concorrência e regras similares que são especificadas nos contratos e que influenciam o valor do negócio. A solução, então, é tentar assegurar que os reguladores tenham regras a seguir e que os mesmos sejam independentes o bastante para serem capazes de fazer cumpri-las (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 11-12).

Entretanto, mesmo se as regras regulatórias forem claras o suficiente, elas são somente tão efetivas quanto os reguladores possam ser. O melhor ambiente regulador projetado é ineficiente se o regulador for dependente e imparcial. Esse risco é comum de existir, e as pressões sobre os reguladores são uma grande fonte de preocupação que os investidores refletem em suas taxas de retorno necessárias (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 12).

As estruturas de financiamento de projetos cobrem tipicamente períodos de dez anos ou mais. Um ambiente legal e regulador relevante e adequado é o apropriado para prover mudanças substanciais ao longo desse período. As regras lidando com as consequências financeiras dessas mudanças entre governo, usuário e operadores são críticas e são frequentemente esquecidas. As regras devem cobrir a possibilidade de adaptação dos termos do contrato durante o curso do financiamento do projeto (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 12).

### 5.2.10 Riscos políticos

Os governos desempenham um papel muito importante no financiamento dos projetos, uma vez que esse tipo de projeto trata frequentemente de investimento de longo prazo, em que são fundamentais a vontade política e o suporte político sustentável (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 12). Os riscos políticos “[...] se referem a ações do governo que afetam a capacidade para gerar lucros.” (SENNA; MICHEL, 2006, p. 191). Estes, segundo os autores citados, podem incluir:

- a) ações que capazes de encerrar a concessão;
- b) a imposição de taxas ou regulamentos que reduzem severamente o valor dos investimentos;
- c) restrições na capacidade de cobrar ou elevar tarifas como especificado no compromisso de concessão; e
- d) impedimento das disputas de contrato serem resolvidas de maneira razoável.

De acordo com Finnerty (1998, p. 230), os riscos políticos em projetos de infraestrutura podem ser advindos de três cenários principais, ou seja, risco de que:

- a) o governo atual possa perder o poder através do voto (ou ser removido de alguma outra maneira) e ser substituído por um novo governo que não dê apoio ao projeto;
- b) a política do governo venha a mudar (mesmo sem a mudança do governo em si – por exemplo, com a imposição de controles de câmbio, voltando atrás numa isenção fiscal prometida, ou expropriando os ativos do projeto; ou
- c) acontecimentos não previstos, como comoções civis, ou uma greve geral, no país venham a afetar o projeto de forma adversa.

Os governos geralmente aceitam compensar os investidores por riscos políticos, embora, na prática, as justificativas para as ações do governo possam ser citadas para atrasar ou impedir tais pagamentos (ESTACHE; STRONG, 2000, p. 12). Dessa forma, como citam Senna e Michel (2006, p. 191):

[...] os investidores privados geralmente assumem os riscos associados com a resolução de disputas, e a capacidade de obter compensação deveria fazer o governo transgredir o compromisso da concessão. A satisfação das obrigações financeiras, enquanto as disputas são resolvidas, pode ser atingida através de uma requisição de reservas de serviço endividadas, de fidúcia ou de financiamento de apoio.

A credibilidade do governo para manter as obrigações contratuais e a disposição para fornecer compensações para riscos políticos são elementos chave para o

financiamento de projetos. O advento de atrasos ou a negação de incrementos de tarifas têm sido motivo para inibir a participação de futuros participantes em novos projetos. Isto é especialmente válido para o caso de capital estrangeiro, que é percebido como vulnerável a riscos políticos.

## 6 ALOCAÇÃO E MITIGAÇÃO DE RISCOS

Um ponto importante que norteia toda estruturação de um financiamento baseado em projeto é a alocação de riscos entre os participantes, bem como a definição de medidas mitigatórias destes riscos. Este compartilhamento de riscos entre os participantes é benéfico ao projeto como um todo, já que, desta maneira, pode-se trabalhar com níveis portantes de risco no todo, ou seja, cada parte envolvida recebe uma fração de risco customizada para si.

No capítulo anterior foram apresentados os principais riscos relacionados a projetos de infraestrutura. A partir desta criteriosa identificação, o modelo *project finance* tentará alocar parcelas de risco elaboradas aos diversos participantes, estruturando, desta forma, arranjos de garantia entre os participantes em geral, buscando a maneira mais eficaz de mitigar os riscos envolvidos.

### 6.1 ALOCAÇÃO DE RISCOS

Alocação de riscos é o processo de identificação e compartilhamento da responsabilidade dos riscos de projeto de parceria público-privada (ADLER, 1987). A alocação de riscos é um processo complexo e difícil de ser realizado, sendo, desta forma, considerado, um processo de negociação (ESTACHE, STRONG, 2000, p. 5-6).

Irwin et al. (1997) argumentam que, em um nível amplo, os riscos de um projeto de parceria público-privada podem ser alocados ao governo (ou poder concedente), às empresas e aos usuários. Estes agentes, ou partes envolvidas, podem redistribuir os riscos para terceiros. As empresas podem transferir os riscos para os acionistas, credores ou empresas seguradoras. Já os riscos assumidos pelo poder concedente são, em última instância, assumidos pelos contribuintes.

O princípio geral da alocação de riscos deve induzir as diferentes partes envolvidas em um projeto a buscar uma distribuição de risco que seja a mais benéfica a todos. O fundamento para uma alocação de riscos ter sucesso está em definir corretamente os direitos e obrigações

a respeito dos riscos. Uma recomendação recorrente é de nunca deixar nada para ser negociado no futuro. Ao menos, deve ser deixado definido, de forma clara, os mecanismos de resolução de conflitos (trabalho não publicado)<sup>10</sup>.

Dentre os fatores chave para alocação de riscos em projetos de infraestrutura rodoviária apresentados no parágrafo anterior, dois são importantes na abordagem do risco de tráfego e são, na visão de Irwin et al. (1997), críticos para determinar quem deve suportar um risco: o grau de controle que uma parte envolvida exerce sobre os resultados de um fator em risco (tráfego, custo, etc.); e a capacidade que uma parte tem de suportar o risco (o custo em assumir um risco). De forma geral, um risco deve ser alocado a parte que melhor puder controlar os resultados de um fator em risco e àquela parte que apresentar o menor custo em fazê-lo, seja por ser menos avesso ao risco, por ter maior facilidade em contratar garantias contra o risco ou por ter maior facilidade em transferir ou distribuir para várias pessoas.

Entretanto, esses dois fatores podem ser incompatíveis. A parte que estiver em melhores condições de suportar um risco pode não ser a mesma que possui mais controle sobre ele. Os benefícios de alocar riscos à parte que pode controlar melhor os resultados de um fator em risco deve ser ponderado com os benefícios em alocá-lo a quem pode suportá-lo a um custo menor. Repassar o risco a um número grande de pessoas (acionistas ou contribuintes, no caso do governo) pode reduzir os custos de suportar um risco. Entretanto, ao alocar o risco a um número menor de agentes, que possuem mais controle sobre o risco, pode ser importante para garantir o sucesso de um projeto (IRWIN et al., 1997)

Para os autores, os riscos controláveis devem ser assumidos, ao menos em parte, por quem estiver mais preparado para controlá-lo. Completam citando que as partes têm menores incentivos para serem eficientes quando não assumem um risco pelo qual tenham controle parcial.

---

<sup>10</sup> Traduzido do artigo Risk Allocation in Infrastructure Financing, de Arturo Alvera Vega, disponível no site <<http://www.ijournals.com/doi/abs/10.3905/jsf.3.2.38>> mediante pagamento de taxa.

## 6.2 MEDIDAS MITIGADORAS DE RISCOS

A mitigação de risco é a redução (ou adequação) do risco a valores aceitáveis, sabendo-se que no que se refere à mitigação o que se deseja evitar não é necessariamente a ocorrência do fator gerador do risco, mas sua consequência (BORGES; NEVES, 2005, p. 99-100). De forma geral, não envolverão contratos entre os participantes<sup>11</sup>, uma vez que são medidas cautelares que, se bem planejadas podem melhorar a capacidade creditícia do projeto, sem comprometer o crédito de algum participante isoladamente.

Nos próximos tópicos, serão abordadas atitudes que podem ser tomadas para a mitigação de riscos de diferentes tipos.

### 6.2.1 Operações de Segurança (*hedge*)

As operações de segurança, mais conhecidas pelo termo *hedge* – ou *hedging* – tem o sentido de expressar operações que reduzem o risco, referindo-se à operação feita no mercado financeiro para se proteger de variações bruscas de preços. Não se trata de uma operação, mas, sim, do objetivo da operação. Um exemplo disso, é o caso dos mercados futuros e de opções de investimento, os quais tanto podem ser utilizados no sentido de proteção contra os riscos (*hedge*), como no de especulação com objetivos de obter ganhos extraordinários. Quando usados com o objetivo de *hedge*, têm a função de reduzir o risco das partes (HENRIQUE, 2010). De acordo com Perin Júnior (2000, p. 2), a operação de *hedge* “É, em outras palavras, o ato de tomar posições equivalentes e opostas nos mercados à vista e a termo, na expectativa de que o resultado líquido impeça um prejuízo resultante de oscilações dos preços.”.

#### 6.2.1.1 *Hedging* com Contratos a Termo e Futuros

De acordo com Finnerty (1998, p. 42, grifo nosso):

---

<sup>11</sup> As medidas podem envolver contratos, mas entre os participantes e partes externas, como é o caso das operações de *hedge*. Caso envolvessem contratos entre os participantes não seriam medidas mitigatórias, mas, sim arranjos de garantia.



Um **contrato a termo** obriga o vendedor do mesmo a entregar ao comprador do contrato uma quantidade especificada de um determinado *commodity*, determinada moeda ou outro item qualquer numa data específica futura por um preço estipulado quando da assinatura do contrato. Um **contrato futuro** é semelhante a um contrato a termo exceto que um contrato futuro é negociado em bolsa organizada (enquanto os contratos a termos são negociados em balcão) e um contrato futuro é padronizado (enquanto contratos a termos são customizados quanto ao item envolvido ou data de entrega).

Desta forma, contratos a termo e futuros permitem aos patrocinadores do projeto vender sua produção para entrega futura. Garante-se, ao menos, a quantidade e o preço dos itens que possam ser vendidos nessas bases. Contratos desse tipo estão disponíveis para todas as principais moedas (FINNERTY, 1998, p. 42).

#### 6.2.1.2 Contrato de *Swap* de Taxas de Juros

Conforme Becerra (2007)<sup>12</sup>, “São operações internacionais de *hedge* (proteção) de taxas de juros acessíveis a empresas brasileiras e efetuadas por bancos estrangeiros, únicos autorizados pelo Banco Central para fazer a troca de juros externos.”. O autor vai além e cita as vantagens das operações de *swap* com relação ao mercado futuro de juros:

[...] que é o mecanismo atual mais tradicional de proteção contra flutuações de taxas. A principal vantagem é que a proteção pode ser feita sob medida, incluindo todo o valor da dívida numa única operação. No mercado futuro, as empresas são obrigadas a comprar os contratos padronizados do mercado, que certamente têm valores e prazos diferentes de seus empréstimos, além de terem que realizar coberturas de margens diárias. Com o *swap*, essa preocupação fica por conta dos bancos, que negociam os riscos dos contratos. O *swap* permite que se faça um *hedge* perfeitamente ajustado ao prazo e ao valor da operação, embora com custos mais elevados. Além disso, possibilita *hedges* por prazos muito mais longos do que os possíveis nos mercados de futuros e de opções, sendo também muito mais flexíveis no que se refere aos índices de taxas flutuantes a serem ‘hedgeadas’.

Sendo assim, em um projeto que tome recursos financeiros junto a um banco comercial com base em taxas de juros flutuantes pode entrar em acordo com uma instituição financeira sob o qual concorda em pagar uma taxa de juros fixa e receber uma taxa de juros flutuante. Essa taxa tem por finalidade anular a taxa flutuante a pagar no contrato de empréstimo bancário (FINNERTY, 1998, p. 43-44).

<sup>12</sup> Sem indicação do número da página, uma vez que, a consulta foi realizada diretamente no endereço <<http://www.ecode10.com/artigo/389/Artigo-Convertido-Temporariamente.aspx>>.

### 6.2.1.3 Contrato de *Cap* (Teto) de Taxas De Juros

Também utilizado para proteção contra o risco financeiro, outro instrumento de *hedge* é o contrato de *cap* (teto) de taxas de juros. Segundo Becerra (2007)<sup>13</sup>:

Funciona como uma espécie de seguro. A empresa paga um prêmio ao banco (vendedor) para limitar um teto para a flutuação da taxa de juros da dívida contratada. A empresa, então, desfruta de todas as quedas das taxas de juros internacionais que ocorrem e, caso haja alta, estará protegida pela taxa mínima fixada (*strike rate* ou taxa de exercício). A diferença para maior entre essa taxa e a flutuante de mercado serão pagas pelo banco. O *cap* pode ser estabelecido usando-se um contrato de opção, sendo normalmente utilizadas as opções européias [...].

Assim, em resumo, o *cap* garantiria o pagamento, pelo banco, da diferença entre o valor da taxa estabelecida como máxima e o valor da taxa que ocorrer acima desse limite, calculado sobre o valor do empréstimo.

De acordo com Gossett (1990), a principal diferença entre os contratos de *swap* e *cap* é que o primeiro fixa a taxa de juros resultante, de maneira que a organização não incorrerá em custos mais altos caso as taxas aumentem, bem como não será beneficiada caso haja um declínio. Já o contrato de *cap* ajusta um valor máximo para uma taxa que inicialmente varia, mas permite à empresa se beneficiar quando a taxa de juros decrescer.

## 6.2.2 Mitigação do Risco Cambial ou de Moeda

Para Finnerty (1998, p. 44) o risco cambial surge quando “[...] o fluxo de receita de um projeto ou seu fluxo de custos é denominado em mais de uma moeda, ou quando ambos os fluxos são denominados em moedas diferentes.”. A partir disso, o autor propõe três medidas para gerenciar tal situação:

- a) realizando empréstimo de uma parcela adequada da dívida do projeto em dólares americanos;
- b) realizando *hedging* em contratos a termos e futuros de moedas; ou,
- c) realizando um ou mais *swaps* de moedas<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Sem indicação do número da página, uma vez que, a consulta foi realizada diretamente no endereço <<http://www.ecode10.com/artigo/389/Artigo-Convertido-Temporariamente.aspx>>.

<sup>14</sup> Contratos para entrega futura e *swaps* estão disponíveis em todas as principais moedas. Prazos de vencimento de vários anos ou mais são possíveis. Futuros ou *swaps* às vezes podem ser negociados – por exemplo, em relação às moedas emergentes – muito embora mesmo que tais contratos estejam disponíveis, os prazos de resgate raramente poderão ultrapassar uns poucos meses.

O autor ainda comenta que o risco cambial pode ser implementada através da constituição de fundos de reserva para o serviço da dívida.

### 6.2.3 Mitigação do Risco Político

O risco político pode ser atenuado tomando-se recursos financeiros junto a bancos locais, os quais sofreriam financeiramente caso o projeto fosse impedido de liquidar sua dívida devido à expropriação dos seus ativos (na forma de aumento de impostos ou taxas de *royalties*). Tomar recursos financeiros junto ao Banco Mundial, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a outro órgão multilateral de financiamento, caso o país anfitrião tenha dependência de tais órgãos para financiamento de gastos públicos é uma possível medida mitigatória (FINNERTY, 1998, p. 45).

Conforme Senna e Michel (2006, p. 151) “A probabilidade é que o comportamento oportunístico ou a expropriação venham a reduzir os fluxos de caixa que deveriam ir para os provedores de capital em função da estrutura de projeto.”. De acordo com os autores, os problemas de expropriação e renegociação de contratos são mais comumente associados com países em desenvolvimento, podendo surgir, também, nos desenvolvidos.

Os capítulos até então desenvolvidos apresentaram uma base teórica abrangente sobre as parcerias público-privadas, o *project finance* e análise de risco. Desta forma, as informações abordadas até aqui subsidiarão o entendimento dos capítulos posteriores, nos quais serão listados e analisados os riscos presentes no Edital de Licitação da RS-010.

### 6.2.4 Seguros

Os seguros são utilizados principalmente na **alocação de riscos políticos e de força maior**. Estes instrumentos proverão recursos para a restauração do projeto, desta maneira assegurando que o projeto permaneça como entidade operacional viável. Kensinger e Martin (1988, p. 73 apud FINNERTY, 1998, p. 63) exemplificam a utilização de apólices de seguro em usinas hidrelétricas:

[...] o *project finance* tem tido larga aplicação no financiamento do desenvolvimento de projetos independentes de geração de energia elétrica. Uma subclasse de projetos independentes de geração de energia elétrica é a de unidades hidrelétricas, e um dos principais riscos inerentes a tais projetos é a incerteza quanto ao nível de água futuro do rio em que a unidade está localizada. As seguradoras têm-se mostrado dispostas a emitir apólices para proteger credores contra o risco de baixos níveis de água. A seguradora paga, sob as condições da apólice, durante os períodos em que a unidade estiver impedida de gerar (e vender) energia elétrica suficiente para que o projeto cumpra seu cronograma de pagamentos do serviço de sua dívida.

No caso de cobertura de riscos políticos, a *Multilateral Investment Guarantee Agency* (**MIGA**) é a mais conhecida instituição a prover este tipo de suporte. A cobertura da MIGA está disponível em 135 países e seus seguros englobam riscos de guerra e distúrbios civis, expropriação e restrições à transferência de trocas. A cobertura é de longo prazo e aplicável tanto para investimentos baseados em débito quanto em *equity*. Em termos de alocação de riscos, na qual a cobertura da MIGA tem sido utilizada, o financiamento torna-se mais atrativo para bancos comerciais (SENNA; MICHEL, 2006, p. 163).

Ainda segundo os mesmos autores, o *World Bank* também oferece cobertura de riscos políticos sob seu programa de garantia parcial, e é particularmente relevante para financiamentos de projetos de infraestrutura. Esta garantia parcial cobre o não desempenho, pelo governo, de obrigações contratuais que são parte do projeto.

### 6.3 QUADRO RESUMO: MITIGAÇÃO DOS RISCOS

Nos quadros a seguir foram resumidas tais informações. Com o intuito de facilitar a busca e identificação, foram gerados três quadros distintos, nos quais as informações contidas variam apenas em sua forma de organização. Assim, o quadro 1 apresenta o conjunto de medidas mitigadoras e arranjos de garantia em função dos riscos a que estão relacionados. O quadro 2, por sua vez, mostra quais riscos podem ser mitigados através de cada medida em particular. Por fim, o quadro 3 faz o mesmo para os arranjos de garantia, mostrando quais riscos podem ser o foco de cada arranjo. É importante ter em consideração que, por vezes, as medidas mitigadoras e arranjos em questão têm suas utilizações condicionadas a certas peculiaridades, como o tipo de projeto, por exemplo. Desta forma, estes quadros têm função apenas de síntese, aspectos particulares foram abordados anteriormente.

RISCOS	MEDIDAS MITIGADORAS	ARRANJOS DE GARANTIA
Risco Ambiental	Providências junto a governos anfitriões (aprovações legislativas e questões de regulação)	
Risco Cambial	Fundo de reserva para serviço da dívida	
	Operações de <i>hedge</i> com contratos a termos futuros	Contrato de compra e venda tipo custo de serviço
	Operações de <i>hedge</i> com contratos de <i>swap</i> cambial	
	Receita e dívida em mesma moeda	
Risco de Conclusão		Arranjos de garantia relativos à conclusão
Risco de Força Maior		Contrato de compra e venda tipo custo de serviço
		Contrato de compra e venda tipo <i>hell-or-high-water</i>
		Seguros
Risco de Fornecimento de Matéria-Prima		Acordos de fornecimento de matérias-primas
Risco Econômico	Operações de <i>hedge</i> com contratos a termo e futuros	Contrato de compra e venda tipo <i>take-if-offered</i>
		Acordos de fornecimento de matérias-primas
		Contrato de compra e venda tipo acordo de <i>throughput</i>
		Contrato de compra e venda tipo custo de serviço
		Contrato de compra e venda tipo <i>hell-or-high-water</i>
		Contrato de compra e venda tipo <i>take-or-pay</i>
Risco Financeiro	Operações de <i>hedge</i> com contratos de <i>cap</i> de taxas de juros	Contrato de compra e venda tipo custo de serviço
	Operações de <i>hedge</i> com contratos de <i>swap</i> de taxas de juros	
Risco Político	Enfoque estrutural (tomar recursos de bancos e mercados de capitais locais e de agências multilaterais)	Seguros
	Providências junto a governos anfitriões (aprovações legislativas e questões de regulação)	
Quaisquer		Garantia direta
		Suporte crédito complementar

Quadro 1: medidas mitigadoras e arranjos de garantia em função dos riscos

MEDIDAS MITIGADORAS	RISCOS
Fundo de reserva para serviço da dívida	Cambial
Providências junto a governos anfitriões (aprovações legislativas e questões de regulação)	Ambiental
	Político
Receita e dívida em mesma moeda	Cambial
Operações de <i>hedge</i> com contratos a termos e futuros	Cambial
	Econômico
Operações de <i>hedge</i> com contratos de <i>cap</i> de taxas de juros	Financeiro
Operações de <i>hedge</i> com contratos de <i>swap</i> de taxas de juros	Financeiro
Operações de <i>hedge</i> com contratos de <i>swap</i> cambial	Cambial
Enfoque estrutural (tomar recursos de bancos e mercados de capitais locais e de agências multilaterais)	Político

Quadro 2: riscos focados por cada medida mitigadora

ARRANJOS DE GARANTIA	RISCOS
Acordos de fornecimento de matéria-prima	Fornecimento de Matéria-Prima
	Econômico
Arranjos de garantia relativos à conclusão	Conclusão
Contrato de compra e venda tipo acordo de <i>throughput</i>	Econômico
Contrato de compra e venda tipo custo de serviço	Cambial
	Força Maior
	Econômico
	Financeiro
Contrato de compra e venda tipo <i>hell-or-high-water</i>	Força Maior
	Econômico
Contrato de compra e venda tipo <i>take-if-offered</i>	Econômico
Contrato de compra e venda tipo <i>take-or-pay</i>	Econômico
Garantia direta	Quaisquer
Seguros	Força Maior
	Político
Suporte creditício complementar	Quaisquer

Quadro 3: riscos focados por cada arranjo de garantia

## 7 PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO

O elevado aporte financeiro para realização de obras de infraestrutura rodoviária torna indispensável uma análise aprofundada de metodologias quantitativas que sirvam de suporte para a tomada de decisão dos empresários desse ramo. Serão analisadas decisões de investimentos, de compra e venda de participações em determinados projetos, sempre procurando maximizar seus retornos financeiros.

A tomada de decisão é um processo complexo e requer muitas habilidades dos decisores. Essas habilidades são intuitivas e técnicas. Neste capítulo, serão descritas as ferramentas para análise dos riscos presentes neste tipo de investimento, bem como serão apresentados os conceitos para entendimento de tais.

### 7.1 TEORIA DA DECISÃO

O processo de tomada de decisão muitas vezes é intuitivo. No entanto, quando estas decisões são de fundamental importância para a sobrevivência de uma organização em um setor competitivo da economia, é necessário que ela disponha de um ferramental quantitativo de suporte a decisões (NEPOMUCENO; SUSLICK, 2000, p. 64).

O maior objetivo da Teoria da Decisão é de tentar minimizar a subjetividade e a componente intuitiva intrínseca neste processo, através de valores consistentes e lógicos que subsidiem uma ação racional dos decisores. O planejamento é dito como a tomada antecipada da decisão, ou seja, é o procedimento de decidir o que fazer, como fazer e onde fazê-lo antes que se requeira uma ação (ACKOFF, 1979, p. 16). Atualmente, os gerentes têm sustentado deterministicamente suas decisões de forma científica e racional. Este método decisório se baseia na determinação de probabilidades associadas a cada evento possível, na valoração de cada um deles e, finalmente, na definição quantitativa da melhor estratégia a ser seguida. Portanto, o agente decisório se defronta com uma realidade da qual ele não tem domínio completo, isto é, há o envolvimento de incertezas que são representadas pelas probabilidades (BETHLEM, 1987, p. 2-10).

Apesar de os conceitos básicos da Teoria da Decisão já terem sido formulados há mais de 300 anos, apenas na década de 70 passou-se a aplicá-la diretamente na análise de investimentos para exploração e produção de petróleo (trabalho não publicado)<sup>15</sup>. A Teoria da Decisão é uma metodologia que permite o melhor entendimento e quantificação do risco, mas ela não o elimina nem o reduz.

## 7.2 MATRIZ DE RISCOS (*RISK MAP*)

A mensuração qualitativa de riscos pode ser gerada através de uma matriz, em que o nível de risco é definido pela composição das variáveis frequência (probabilidade) e severidade (impacto financeiro), associadas aos eventos de perda (fatores de risco) inerentes ao processo avaliado. A matriz de riscos é uma ferramenta que pode ser empregada na análise de riscos de processos de várias naturezas. (MARSHALL, 2002).

Segundo Bergamini Junior (2005), a tabulação dos riscos em uma matriz permite a clara e ordenada identificação dos riscos que podem afetar a empresa, tanto em termos de frequência quanto de severidade. De acordo com Marshall (2002), em geral, adota-se uma classificação qualitativa para os níveis de frequência e de impacto, que poderá variar em função do processo avaliado, do porte da empresa, do segmento de mercado de atuação da empresa, entre outros fatores. Os quadros 1 e 2 apresentam um exemplo de classificação de frequência e de severidade, nos quais os valores utilizados para descrever os níveis de impacto financeiro poderão ser definidos com base, por exemplo, no patrimônio líquido, no total de ativos ou em testes de materialidade.

---

<sup>15</sup> Trabalho com o título *Managing technological and financial uncertainty: A decision science approach for strategic drilling decisions*, de Francisco Nepomuceno Filho, disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/1423466866930316/>>, mediante pagamento de taxa para download do PDF.



Classificação de Frequência por Evento		
Classificação	Descrição	Peso
Raríssimo	Menos de uma vez por ano	1
Raro	Uma vez por ano	2
Eventual	Uma vez por semestre	3
Frequente	Uma vez por semana	4
Muito Frequente	Mais de uma vez por semana	5

Quadro 4: exemplo de classificação e parametrização por meio de frequência (baseado em: PAULO et al., 2007, p. 2)

Classificação de Severidade por Evento			
Classificação	Descrição		Peso
Perda Muito Baixa	R\$ 0,01	R\$ 500,00	1
Perda Baixa	R\$ 500,01	R\$ 5.000,00	2
Perda Média	R\$ 5.000,01	R\$ 50.000,00	3
Perda Alta	R\$ 50.000,01	R\$ 500.000,00	4
Perda Grave	R\$ 500.000,01	-	5

Quadro 5: exemplo de classificação e parametrização por níveis de impacto (baseado em: PAULO et al., 2007, p. 2)

Para o desenvolvimento deste trabalho, será elaborada uma matriz de riscos, também classificada por meio da frequência e da severidade, no entanto as ponderações utilizadas serão simplificadas, como será demonstrado mais adiante no trabalho.

### 7.3 ÁRVORES DE DECISÃO

Em qualquer ramo de negócio as decisões são tomadas sob condições de incertezas, uma vez que sempre existem pelo menos dois resultados possíveis decorrentes de uma linha de ação escolhida. As árvores de decisão são compostas por vários eventos aleatórios, cada qual com sua probabilidade de ocorrência. Elas representam uma sequência de decisões encadeadas que devem ser analisadas através das técnicas da Teoria da Decisão de modo a se chegar à melhor alternativa de investimento. Portanto, a árvore de decisão é um importante instrumento para o executivo visualizar as alternativas existentes e otimizar o resultado esperado de um empreendimento incerto (MURTHY, 1997, p. 1-2).

Essa técnica facilita as decisões que envolvem riscos, não apenas pelos cálculos efetuados, mas também pela forma organizada (gráfica) com que as variáveis relacionadas são visualizadas, e pode ser utilizada também para a realização de simulações. O resultado da

simulação fornece uma base excelente para a tomada de decisão, já que possibilita enxergar um conjunto de combinações de risco-retorno (MURTHY, 1997, p. 7-8).

O uso de um modelo traz as seguintes vantagens<sup>16</sup>:

- a) aparece sob a forma de representação gráfica;
- b) ajuda a identificar várias interpretações sobre as relações entre seus elementos;
- c) serve como base para regras de referência;
- d) facilita a visualização do sistema.

De acordo com Ragsdale (2001, p. 701), a árvore de decisão é composta por nós (representados por círculos e quadrados) interconectados por ramos (representados por linhas). Um nó quadrado é chamado de nó de decisão porque representa uma decisão. Ramos emergindo do nó de decisão representam as diferentes alternativas para uma decisão particular. Os nós circulares são chamados de eventos e representam eventos incertos. Os ramos que surgem dos eventos correspondem a possíveis alternativas que podem ocorrer, porém não dependem da administração da empresa.

No final dos vários ramos existem folhas significando cada caminho a que uma decisão pode levar. Essas folhas terminais podem ser representadas por traços verticais, indicando ponto final ou por triângulos. A estimativa de risco também pode ser ilustrada graficamente, isto é, estimar a probabilidade de cada evento acontecer, e no final do caminho ou ramos, tem-se o resultado final em valor e o risco deste (RAGSDALE, 2001, p. 701-703).

Winston e Albright (2004, p. 493) afirmam que árvores de decisão são modelos matemáticos e representam, simplificada, uma situação real. De acordo com os autores, há sete procedimentos para se realizarem modelos:

- a) definir o problema;
- b) observar o sistema e colher dados;
- c) formular o modelo – simulação;
- d) verificar o modelo – previsão e apresentação de resultados;
- e) selecionar as melhores alternativas;
- f) apresentar os resultados dos estudos e os efeitos desses na organização;

---

<sup>16</sup> Artigo publicado no ano de 1960 por Roy Lachman, com o nome de The model in theory construction, disponível para download em: <<http://psycnet.apa.org/journals/rev/67/2/113/>> mediante pagamento de taxa.

g) implementar as recomendações.

Os aspectos importantes considerados por esse modelo são: as alternativas de decisão, probabilidades e incertezas, consequências econômicas e ordem cronológica dos eventos. Todos os problemas possuem três elementos em comum: estratégias avaliadas pelo decisor, alternativas e probabilidades e modelo que prescreva os resultados, usualmente expressos em valores monetários. Conhecendo esses elementos, o administrador pode tomar uma decisão ótima, caso tenha optado por critérios de otimização (WINSTON; ALBRIGHT, 2004, p. 494-495).

O impacto dos critérios nas alternativas é muito importante, nem todos são expressos em valores monetários, algumas das importâncias assumidas podem depender de diferentes estados de natureza dentro de um problema de decisão. Os estados de natureza correspondem a eventos futuros sem controle do tomador de decisão, ou seja, eventos independentes da vontade do decisor. A distinção fundamental entre os diagramas citados anteriormente e o modelo de árvores de decisão é que estes ajudam a simular cenários de um problema, considerando uma série de alternativas associadas a um resultado em cada nó terminal (WINSTON; ALBRIGHT, 2004, p. 495).

O modelo de árvore de decisão pode ser feito no Microsoft Excel e neste mesmo software, caso queira, adiciona-se o aplicativo chamado Precision Tree. Este aplicativo não é parte do pacote Office, mas pode ser adquirido no site [www.treeplan.com.br](http://www.treeplan.com.br).

## 7.4 TEORIA DA UTILIDADE

De acordo com Nepomuceno e Suslick (2000, p. 73), a Teoria da Utilidade ou Teoria da Preferência surge como um método de análise de investimentos capaz de considerar as preferências individuais dos decisores em relação ao risco. Esta importante ferramenta deve ser sempre aplicada em situações nas quais estão envolvidos riscos e incertezas.

A grande vantagem da Teoria da Utilidade é que sua aplicação é possível não apenas em análises de decisões que envolvam resultados quantitativos, mas também qualitativos. A quantificação é realizada pela associação de um valor abstrato de utilidade para cada uma das

situações possíveis. Portanto, um evento que não tem correspondente numérico ou monetário pode ser transformado em valores de utilidade (NEPOMUCENO; SUSLICK, 2000, p. 67).

A primeira apresentação de utilidade como unidade para medir preferências foi realizada por Daniel Benoulli em um artigo publicado em 1738, no qual estão descritas idéias básicas como: quantificação do quanto se gosta mais de um bem do que de outro, e quanto maior quantidade se tem de algo, menos se está disposto a pagar mais por ele. No entanto, o grande marco na Teoria da Utilidade foi a publicação do artigo *Theory of games and economic behaviour*, por John von Neumann e Oskar Morgenstern, em 1944, quando houve a associação da Teoria da Utilidade com a Teoria da Decisão e a Teoria dos Jogos (NEPOMUCENO, 1997, p. 2). Por trás da aplicação desta Teoria que, apesar de manter a coerência quantitativa do processo de tomada de decisão, não apresenta maiores requintes matemáticos, encontra-se a análise do complexo comportamento dos seres humanos frente ao risco.

#### **7.4.1 Preferência ao risco**

Existem diferentes tipos de tomadores de decisão, que se relacionam com o risco de formas completamente distintas. As variáveis mais relevantes na determinação do comportamento de uma pessoa física ou jurídica frente ao risco financeiro são seu patrimônio e a quantidade de dinheiro envolvida no negócio. Tradicionalmente, as concessões rodoviárias, apresentam baixa capacidade financeira de suportar perdas. Portanto, todos os investidores do setor rodoviário apresentam certo nível de aversão ao risco, devido à limitação orçamentária (FREITAS et al., 1997, p. 11-13).

De acordo com Ragsdale (2001, p. 690-691), o nível de aversão ao risco de determinada empresa pode ser definido através de entrevistas, visando à determinação da utilidade que cada valor monetário representa para os tomadores de decisão. Ela é fundamental para modelar-se a melhor decisão a ser tomada pelos gerentes, através da definição dos projetos a serem priorizados em um ambiente de recursos limitados.

O autor reforça que, durante as entrevistas, deve ficar claro ao tomador de decisão que o analista deseja conhecer suas reais preferências e esperanças, e que isso é fundamental para o

sucesso do processo. Deve haver ciência de que não existem utilidades corretas ou incorretas, mas utilidades que representem realmente os sentimentos subjetivos do indivíduo.

Para Nepomuceno e Suslick (2000, p. 5), normalmente, os investidores buscam oportunidades de negócio com maior retorno esperado diante de um mesmo risco ou de menor risco, quando apresentam o mesmo retorno. Portanto, este é o comportamento racional no mundo dos negócios, no qual empresários sempre procuram maximizar o retorno esperado e minimizar o risco do empreendimento.

No entanto, a situação crítica é a que se tem que decidir entre um investimento de elevado retorno monetário, mas alto risco e um de menor retorno, porém de baixo risco. E, na realidade, são estes os tipos de decisões de investimento que definem o sucesso ou o fracasso da maioria dos empresários. Portanto, grande parte das análises está focada no comportamento dos gerentes em situações nas quais eles devem ponderar suas preferências individuais e subjetivas entre o retorno e o risco dos projetos (NEPOMUCENO; SUSLICK, 2000, p. 5-7).

Este tipo de ponderação é bastante conhecido como *tradeoff* entre risco e retorno, e ocorre quando o investidor abre mão de um maior retorno para evitar maior exposição ao risco ou dá prioridade ao projeto mais atrativo financeiramente apesar de seu elevado risco. O primeiro tipo de comportamento é típico do gerente avesso ao risco, e o segundo caracteriza um indivíduo propenso ao risco, ou seja, aquele que se arrisca sem temer o fracasso, colocando tudo a perder, pois sempre acredita que alcançará o atraente resultado de sucesso. Dessa forma, este novo modelo decisório será capaz de determinar a melhor estratégia a ser tomada levando em consideração a disposição do investidor em assumir riscos. Por fim, o último tipo de indivíduo é o indiferente ao risco, que baseia suas decisões apenas no critério de maximização do valor monetário esperado, sem considerar sua limitação de recursos (NEPOMUCENO; SUSLICK, 2000, p. 66-67). Na figura 3 estão ilustradas as funções-utilidade dos três tipos de comportamento frente ao risco.

### 7.4.2 Função Utilidade

A forma mais conveniente de expressar a preferência de um indivíduo ao risco é através da construção de sua função-utilidade, também conhecida como função de preferência. Conforme apresentado na figura 4, os mais variados comportamentos dos indivíduos frente ao risco são apresentados através dessas funções. Elas podem ser determinadas analiticamente através do uso de funções matemáticas, que têm seus parâmetros ajustados de modo a melhor se adequarem ao comportamento da organização. As mais usualmente aplicadas são a linear, exponencial, logarítmica e quadrada (NEPOMUCENO; SUSLICK, 2000, p. 65-67).

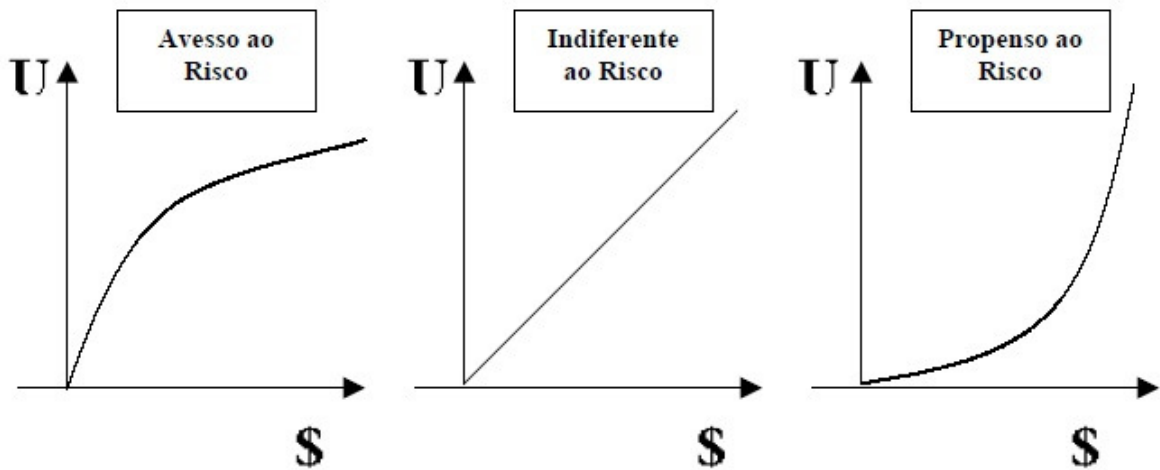


Figura 3: funções-utilidade típicas dos diferentes tipos de tomadores de decisão (adaptado de NEPOMUCENO; SUSLICK, 2000, p. 66)

O coeficiente de aversão ao risco está sempre presente nas funções-utilidade. Trata-se de um valor individualizado e único para cada empresa, que reflete quantitativamente seu comportamento mais ou menos avesso ao risco. Ele é inversamente proporcional à tolerância ao risco. Essas funções são obtidas através da definição da utilidade para o tomador de decisão de cada um dos possíveis resultados do evento incerto. Como não poderia ser diferente, o melhor resultado tem máxima utilidade e o pior, mínima (BECKMAN; COSTA NETO, 2009, p. 56-58).

De acordo com Beckman e Costa Neto (2009, p. 58-59), a utilidade é um valor abstrato que serve para quantificar o quão desejável é cada uma das ocorrências para determinada pessoa. Portanto, é flagrante o elevado grau de subjetividade envolvido na definição das funções-

utilidade. E, por esta razão, elas são absolutamente específicas para determinada pessoa em determinada situação, não podendo jamais ser extrapolada para outro decisor ou outro cenário.

### **7.4.3 Valor Esperado da Utilidade (VEU)**

Nepomuceno e Suslick (2000, p. 68) definem o valor esperado da utilidade – também conhecido por utilidade esperada – como o somatório das utilidades de cada possível evento multiplicadas pelas suas probabilidades de ocorrência. Os autores formulam que a melhor decisão a ser tomada é definida com auxílio da função utilidade através do critério de maximização do Valor Esperado da Utilidade (VEU), analogamente ao que ocorria com a metodologia de maximização do Valor Monetário Esperado (VME)<sup>17</sup> da base da Teoria da Decisão. Concluem que assim como a metodologia do VME, a tomada de decisão através do Valor Esperado da Utilidade (VEU) estabelece que o projeto deve ser aceito e empreendido se apresentar um VEU positivo; do contrário, deve ser abandonado.

### **7.4.4 Equivalente Certo (EqC)**

Outro conceito fundamental para a aplicação da Teoria da Utilidade é o de Equivalente Certo. Ele corresponde ao menor valor monetário certo e seguro que o investidor aceita para deixar de se aventurar em uma determinada situação incerta, também conhecida como loteria (MAITAL, 1996, p. 10).

Nepomuceno e Suslick (2000, p. 68) explicam que o Equivalente Certo surge da comparação entre uma opção de investimento incerto e arriscado, com possibilidade de perdas, e outra sem incertezas ou risco, bastando colocar o dinheiro no bolso. Então ele é o valor certo oferecido para o qual se fica indiferente entre recebê-lo ou participar de um determinado jogo. No que diz respeito a um projeto em que estejam envolvidos riscos e incertezas, o Equivalente Certo é

---

<sup>17</sup> Esse valor nada mais é que a média ponderada do Valor Presente Líquido (VPL) de cada um dos resultados possíveis dentro de uma alternativa de decisão (linha de ação), isto é, o produto do VPL pela sua probabilidade de ocorrência (p).

o valor mínimo que se estaria disposto a receber para se desfazer dele, ou seja, é o valor justo de venda do projeto.

Alguns autores gostam de apresentar a aversão ao risco como um temor do desconhecido e incerto, um sentimento de estar fora do controle da situação. Nesses casos de aversão ao risco, a diferença entre o Valor Monetário Esperado e o Equivalente Certo do investidor é chamada de **Prêmio de Risco**. Assim sendo, o tomador de decisão será recompensado com este prêmio pelo risco de perda ao decidir pela opção arriscada em detrimento ao ganho certo, dado pelo equivalente certo. De maneira análoga, seria o valor que o indivíduo avesso ao risco abre mão para se prevenir do risco de perder (NEPOMUCENO; SUSLICK, 2000, p. 68-69).



## 8 CASO ESTUDADO: ERS-010 – RODOVIA DO PROGRESSO

Seguindo a proposta desta monografia, neste capítulo será apresentada a análise de risco do edital da concessão da ERS-010 – Rodovia do Progresso, a ser licitado pelo Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER)<sup>18</sup>. Inicialmente se fará uma breve contextualização das parcerias público-privadas e do uso da ferramenta *project finance* no cenário da infraestrutura brasileira. Posteriormente, serão abordados aspectos referentes a rodovia ERS-010, em particular – primeiro, através de uma descrição geral da obra e dos elementos particulares da sua constituição; a análise dos riscos existentes será feita por conseguinte.

### 8.1 CONTEXTO BRASILEIRO

De acordo com Shinohara e Savoia (2008, p. 35):

Pode-se dizer que o início das PPP no Brasil ocorreu em 19 de agosto de 2001, quando técnicos do Ministério do Planejamento reuniram-se para discutir a respeito dessa estrutura que, até aquela data, era formalmente desconhecida pelo governo brasileiro. Em 11 de novembro de 2003, foi elaborado o Projeto de Lei Federal de Parceria Público-Privada, entregue pelo ministro do Planejamento da época – Guido Mantega – ao então presidente da Câmara dos Deputados – João Cunha – depois de ter passado por consulta pública e ter recebido diversas contribuições de entidades da sociedade civil, do Conselho de Desenvolvimento Social e de organizações não-governamentais.

O mencionado Projeto de Lei, relatado na Câmara dos Deputados, foi aprovado em Plenário em 17 de março de 2004 e encaminhado ao Senado. Após intenso debate, foi aprovado na Comissão de Infraestrutura (CI) em 5 de maio de 2004, na Comissão de Assuntos Econômicos (CAE) no dia 18 de novembro e na Comissão de Constituição e Justiça (CCJ) em 9 de dezembro.

No dia 22 de dezembro de 2004, o Plenário do Senado Federal aprovou, em seção extraordinária, o substitutivo do relator da CCJ, Rodolpho Tourinho. No mesmo dia, em processo simbólico de votação, a Câmara dos Deputados aprovou, sem alterações, o substitutivo do Senado ao Projeto de Lei de Parceria Público-Privada. Feito isso, o Projeto seguiu para a sanção presidencial, o que ocorreu em 30 de

<sup>18</sup> Toda a documentação para esta licitação consta no Edital de Licitação – Concorrência Internacional – n. 002/2010, que pode ser visto no site da CECOM-RS, no endereço da internet: <<http://www.celic.rs.gov.br/index.php?menu=editaldetalhe&id=2099&link=Y29kdD03JmNvZG09JmNvZHM9JmR0YWk9JmR0YWY9JnBlc3E9JnByb2Nlc3NvPSZvYmpldG89Jm9yZD0=>>>. Última consulta realizada em: 2 fev. 2011.

dezembro, fazendo surgir a Lei Federal n. 11.079/2004, publicada no Diário Oficial da União em 31 de dezembro do mesmo ano.

Como o Brasil ainda não possui experiências concretas com esse tipo de parceria em operação, não foi feita nenhuma análise da operação do sistema em si, no entanto, pode-se verificar se a parceria está sendo formulada conforme princípio das metodologias utilizadas nas experiências estrangeiras bem-sucedidas.

## 8.2 ASPECTOS GERAIS

A concessão da denominada ERS-010, também conhecida por Rodovia do Progresso, é vista como possível solução para os problemas de tráfego na região metropolitana de Porto Alegre. O empreendimento tal como concebido originalmente, possui três trechos a serem implantados em região de baixa densidade de ocupação urbana, cruzando os municípios de Gravataí, Esteio, Novo Hamburgo e São Leopoldo, correspondente ao segmento leste do Anel Rodoviário Metropolitano e Sistema Viário Lindeiro entre Porto Alegre e Novo Hamburgo.

O traçado estudado da RS-010 está sendo proposto como sendo de uma rodovia para amplo desenvolvimento regional, corroborando com o nome dado pelas municipalidades de Campo Bom e Sapiranga: **Rodovia do Progresso**. O posicionamento do mesmo, paralelo à BR-116 e à leste da mesma, deverá ao mesmo tempo induzir e orientar os crescimentos municipais nesta direção e o eixo principal de ligação da Região Metropolitana de Porto Alegre com a BR-290.

O Relatório Final dos Estudos de Viabilidade voltados à Concepção e ao Desenvolvimento de uma Solução em Regime de Concessão através de Parceria Público-Privada, para a Ligação Rodoviária na Porção Leste da BR-116, incluindo a Via Leste e Sistema Viário Lindeiro, foi conduzido pela Odebrecht Investimentos em Infraestrutura Ltda.<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Este documento é referente ao ANEXO III do Edital de Licitação, que pode ser visto no site da CECOM-RS, no endereço da internet:

<<http://www.celic.rs.gov.br/index.php?menu=editaldetalhe&id=2099&link=Y29kdD03JmNvZG09JmNvZHM9JmR0YWk9JmR0YWY9JnBlc3E9JnByb2Nlc3NvPSZvYmpldG89Jm9yZD0=>>>. Última consulta realizada em: 2 fev. 2011.

### 8.3 SISTEMA PROJETADO: DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

A concepção da Rodovia ERS-010 – Rodovia do Progresso e ligações viárias prevê as obras de implantação, operação, manutenção e conservação dessa rodovia e da ligação à ERS-429, além da operação, manutenção e conservação do trecho ERS-118 e da ligação à ERS-449.

Na elaboração da metodologia de execução e plano de negócios da rodovia, o licitante deverá considerar um programa de implantação e exploração da rodovia dividido em sete fases distintas:

- a) **fase 1:** englobará, por parte da concessionária, a elaboração de projetos e investigações relativas à implantação da rodovia ERS-010 e da ligação ERS-429 e, por parte do DAER, a desapropriação da área onde serão implantados os trecho 1 e trecho 2 da rodovia ERS-010 e da ligação ERS-449;
- b) **fase 2:** englobará, por parte da concessionária, as obras de implantação do trecho a da ligação ERS-429 e do trecho 1 da rodovia ERS-010, a operação, manutenção e conservação do trecho ERS-118, e, por parte do ERS, a elaboração dos projetos e investigações relativas à implantação da ligação ERS-449;
- c) **fase 3:** englobará, por parte da concessionária, a operação, manutenção e conservação do trecho a da ligação ERS-429, do trecho ERS-118, bem como a continuidade das obras de implantação referentes ao trecho B da ligação ERS-429 e do trecho 1 da rodovia ERS-010 e, por parte do DAER, a elaboração de projetos e investigações relativas à implantação da ligação ERS-449.
- d) **fase 4:** englobará, por parte da concessionária, a operação, manutenção e conservação do trecho 1 da rodovia ERS-010, da ligação ERS-429 e do trecho ERS-118 e as obras de implantação do trecho 2 da rodovia ERS-010, bem como, por parte do DAER, as obras de implantação da ligação ERS-449 e a desapropriação das áreas onde serão implantados o trecho 3A e o trecho 3B da rodovia ERS-010;
- e) **fase 5:** englobará, por parte da concessionária, a operação, manutenção e conservação do trecho 1 e trecho 2 da rodovia ERS-010, da ligação ERS-429, da ligação ERS-449 e do trecho ERS-118, bem como as obras de implantação do trecho 3A da rodovia ERS-010;
- f) **fase 6:** englobará, por parte da concessionária, operação, manutenção e conservação do trecho 1, trecho 2 e do trecho 3A da rodovia ERS-010, da ligação ERS-429, da ligação ERS-449 e do trecho ERS-118, bem como as obras de implantação do trecho 3B da rodovia ERS-010;
- g) **fase 7:** consiste na última fase de execução do contrato, em que todas as obras de implantação estarão concluídas, que englobará todas as atividades de operação, manutenção e conservação de toda a rodovia por parte da concessionária.

## 8.4 MODELAGEM DA CONCESSÃO

De acordo com o Edital analisado, a implementação do empreendimento proposto deverá estar baseado na legislação que trata das Parcerias Público-Privadas (PPP), na modalidade patrocinada ou administrativa, em que se busca, complementarmente às receitas de pedágio, a contraprestação pública de forma a manter-se um nível tarifário adequado à capacidade de pagamento pelo usuário da futura rodovia.

Isso porque, inicialmente, tem-se que a intenção, com relação a este empreendimento, é de que os serviços correspondentes sejam transferidos pelo Poder Público ao setor privado, ou seja, não se pretende a exploração dos trechos rodoviários diretamente pela Administração Pública, mas sim que sua construção, operação e manutenção sejam perpetradas pela iniciativa privada.

Daí a necessidade de se verificar a forma adequada pela qual tal delegação deva ocorrer. Nesse sentido, vale comentar que os serviços inerentes ao presente projeto são de natureza pública – serviços públicos – deste modo, a sua prestação poderia ser outorgada por via da concessão comum ou da concessão patrocinada. Considerando os estudos econômicos realizados<sup>20</sup>, verificou-se que o empreendimento não se sustenta com a exclusiva cobrança das tarifas, sendo imprescindível, para sua viabilidade, que se agregue uma remuneração adicional, o que torna a concessão patrocinada o modelo mais adequado para o caso, haja vista que o parceiro privado cobrará tarifa dos usuários, recebendo, adicionalmente, contraprestação pecuniária da Administração Pública.

Para a viabilização do projeto será analisada alternativa de modulação em fases de implantação para a estrutura viária proposta, de forma a minimizar os efeitos dos investimentos iniciais do projeto. Esta condição torna-se ainda mais aplicável à medida que trata-se de um projeto tipo *greenfield*, ou seja, uma implantação de uma rodovia onde não há qualquer infraestrutura existente, constituindo-se numa ligação nova, cujas incertezas do tráfego a ser captado ampliam a complexidade do empreendimento.

No que diz respeito ao prazo da concessão em estudo, em empreendimentos rodoviários, tem-se adotado na maioria dos casos brasileiros o prazo de 25 a 35 anos para a duração do

---

<sup>20</sup> Os estudos citados estão disponíveis junto com o Edital de Licitação, no arquivo nomeado Estudo de Viabilidade e Modelagem para a Implantação do Segmento Leste do Anel Rodoviário Metropolitano através de Concessão pela Parceria Público-Privada.

contrato, como aquele que melhor resultado traz para a formulação de uma equação econômico-financeira equilibrada, face aos investimentos exigidos neste tipo de concessão e os níveis tarifários previstos, sendo então neste caso formulados para os dois prazos.

## 8.5 RISCOS: ERS-010

De acordo com a *European Commission* (2003, p. 87-88), um dos componentes principais de qualquer PPP bem-sucedida é a identificação e posterior alocação dos riscos envolvidos no projeto. Todas as formas de contratação do setor público, envolvendo um agente privado, requerem uma discussão de quem assumirá os riscos na entrega de um serviço e na construção, operação e manutenção da infraestrutura.

De acordo com Shinohara e Savoia (2008, p. 19):

Essa alocação eficiente e racional é um aprimoramento de uma característica do *Project Finance*, pois nesse tipo de financiamento monta-se uma estrutura e um arranjo contratual para transferir os riscos de maneira que se reduzam os custos de financiamento. Isso porque, diferentemente do Financiamento Corporativo, em que a maioria dos riscos é assumida pelo financiador, a estrutura de *Project Finance* promove uma alocação de riscos em que o resultado é o custo menor de financiamento. Em uma PPP, essa alocação é feita de maneira ainda mais detalhada e exaustiva.

Esse compartilhamento dos riscos justifica-se pelo fato de ambos os setores, público e privado, possuírem características particulares, as quais capacitam cada uma das partes a administrar melhor determinados riscos em detrimento do outro. Dessa forma, a alocação de certo risco para determinado parceiro deve ser feita considerando-se a habilidade desse parceiro em administrar o risco em questão, a fim de gerar a parceria mais eficiente possível.

Sendo assim, pode-se observar como foi feita essa alocação dos riscos por meio de uma análise detalhada do compartilhamento dos riscos presentes no projeto. Até a conclusão deste trabalho, o projeto da ERS-010 ainda estava em processo de licitação, de modo que apenas o edital da licitação e os documentos componentes foram analisados.

A questão da alocação eficiente dos riscos é uma evolução em relação às formas tradicionais de contratação, particularmente à concessão comum. A previsão de que os riscos podem e

devem ser compartilhados para melhor atender aos interesses da sociedade e orientar melhor a aplicação dos recursos públicos é uma inovação bastante importante.

## 8.6 MATRIZ DE RISCOS: ERS-010

Como peça fundamental deste trabalho, foi feita a análise dos riscos do Edital de Licitação e dos Estudos de Viabilidade da ERS-010. A elaboração de uma matriz de riscos representa uma atividade fundamental para esclarecer os riscos relevantes atrelados ao projeto e, assim, permitir a realização adequada da alocação de riscos. Os principais objetivos almejados na construção desta matriz são:

- a) identificação dos riscos envolvidos no projeto;
- b) avaliação do impacto;
- c) alocação e mitigação dos riscos identificados.

Depois de identificar os itens relevantes da lista de riscos, fez-se necessário verificar o impacto das conseqüências financeiras e estimar a probabilidade de ocorrência de cada um. Sempre haverá riscos, cujos impactos não serão quantificáveis de maneira precisa, mesmo assim, estes não deverão ser ignorados, já que poderão ter um impacto relevante sobre o projeto e inviabilizá-lo, caso não sejam devidamente alocados ou mitigados. Alguns desses riscos, em princípio não quantificáveis, poderão ser melhor avaliados ao longo do processo, quando informações adicionais são conhecidas. Ignorar tais riscos poderá implicar a proposição de projetos com altos riscos para o agente privado, os quais poderão resultar em serviços excessivamente caros.

Com a finalidade de facilitar a quantificação dos riscos, sugeriu-se para este trabalho a classificação destes em categorias, de acordo com seu impacto material sobre o projeto. Por exemplo, classificou-se o impacto do risco em alto, médio e baixo. Quanto à probabilidade de ocorrência, foi realizada consulta em outros projetos rodoviários com serviços semelhantes. Sendo assim, os riscos foram classificados de acordo com a probabilidade de ocorrência: freqüente, ocasional, remota ou improvável.

O resultado desta análise pode ser observado no quadro 6, no qual foram identificados e listados os riscos pertinentes ao projeto e tratados na forma de uma matriz de riscos.

Risco	Definição	Impacto	Probabilidade
<b>1. Riscos do projeto de engenharia</b>			
Mudanças a pedido do parceiro público	Mudanças do projeto por solicitação do parceiro público que acarretam custos adicionais	Baixo	Ocasional
Mudanças a pedido do parceiro privado	Mudanças de projeto por solicitação do parceiro privado que acarretam redução de custos (novas tecnologias ou métodos construtivos)	Alto	Ocasional
<b>2. Riscos de Construção</b>			
Custo de obra	Custo de obra maior que o estimado	Médio	Ocasional
Tempo de Obra	Tempo de obra maior que o estimado	Médio	Ocasional
Problemas em novos trechos construídos pelo parceiro privado	Condições do solo diferentes das estimadas em projeto, acarretando aumento no custo da obra	Médio	Remota
Problemas estruturais em trechos existentes	Novos investimentos não previstos em razão de problemas estruturais em trechos existentes	Alto	Remota
Acesso ao local da obra	Atraso na liberação do local da obra, gerando custos adicionais	Médio	Frequente
Roubos ou furtos no local da obra	Prejuízos ocasionados por roubos ou furtos no canteiro de obras, gerando custos adicionais	Baixo	Remota
Segurança dos operários e engenheiros	Prejuízos causados por segurança inadequada no canteiro de obras, gerando custos adicionais	Baixo	Remota
Reclamações de terceiros	Prejuízos causados pela obra a terceiros vizinhos	Baixo	Ocasional
Força maior	Eventos não previstos por força da natureza que impedem a continuidade das obras ou sua conclusão	Alto	Remota
Protestos públicos	Custos gerados por movimentos políticos locais de protesto contra a obra e não decorrentes da má condução das atividades relacionadas à obra	Baixo	Ocasional

continua

Risco	Definição	Impacto	Probabilidade
Atrasos causados por demora na obtenção de licenças/autorizações	O parceiro privado não consegue as licenças/autorizações para iniciar a construção a tempo, retardando o início de operação da rodovia	Alto	Ocasional
<b>3. Riscos operacionais</b>			
Contrapartida	Risco de <i>default</i> no pagamento da contrapartida	Médio	Remota
Manutenção	Custos de manutenção adicionais por previsão incorreta ou defeito latente de obra	Alto	Remota
Custo de ações legais	Custos adicionais gerados por ações de terceiros contra o parceiro privado	Baixo	Provável
Custos trabalhistas	Custos acima dos normais oriundos da área trabalhista	Baixo	Ocasional
Deterioração da qualidade do serviço	Gestão inadequada, causando deterioração da qualidade do serviço	Médio	Ocasional
Greves	Paralisação dos trabalhos por greves dos funcionários	Baixo	Remota
Força maior	Custos originados por eventos da natureza que impeçam o uso da via	Alto	Remota
Excesso de peso	Veículos com excesso de peso aceleram a deterioração da rodovia, aumentando os custos de manutenção e recapeamento da mesma	Alto	Frequente
Processos de responsabilidade civil	Custos relacionados a processos de responsabilidade civil de pessoas que se envolvam em acidentes causados por defeitos na rodovia	Baixo	Frequente
Dificuldades em atingir os parâmetros mínimos de desempenho	Custos originados por dificuldade em atingir metas de desempenho contratuais	Médio	Remota
Obsolescência do Quadro de Indicadores de Desempenho (QID)	Os indicadores se tornam obsoletos após algum tempo	Médio	Remota

continua



continuação

<b>Risco</b>	<b>Definição</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidade</b>
Deslizamentos ou quedas de barreiras de contenção	Deslizamentos ou quedas de barreiras na pista causados por problemas de drenagem, bloqueando o trânsito da rodovia	Médio	Ocasional
<b>4. Riscos de demanda</b>			
Tráfego menor que o projetado	Reduções inesperadas de receitas em razão da queda de tráfego causada pelo mau desempenho geral da economia, pela concorrência de outros modais existentes e pela preferência por rota alternativa existente.	Alto	Ocasional
Tráfego maior que o projetado	Aumentos inesperados de receitas em virtude do aumento do tráfego causado pelo bom desempenho da economia e pela menor concorrência de outros modais existentes	Alto	Ocasional
Tráfego desviado por nova via ou novo modal	Redução de tráfego permanente em razão do desvio para nova via ou novo modal concorrente, construídos pelo parceiro público	Alto	Ocasional
Queda do nível de serviço	Aumento inesperado e constante do tráfego, afetando o nível de serviço	Médio	Ocasional
Riscos de novos investimentos em razão do aumento de tráfego além do projetado	O parceiro privado deverá realizar novos investimentos em razão do aumento do tráfego para manter o nível de serviço contratado	Médio	Ocasional
Alteração no perfil de tráfego ao longo da rodovia	Redução do tráfego nas praças de pedágio iniciais e aumento em outras localidades	Médio	Ocasional
Impedância	A cobrança de tarifa de pedágio faz que os usuários de automóveis passem a utilizar o ônibus, diminuindo o tráfego estimado	Médio	Ocasional
Fuga	A cobrança de tarifa de pedágio faz que os usuários da rodovia utilizem rotas alternativas, diminuindo o tráfego estimado	Médio	Ocasional

continua

continuação

<b>Risco</b>	<b>Definição</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidade</b>
Liberalidade na cobrança de pedágio	Programas especiais de desconto/isenções de cobrança de pedágio para determinados usuários, ocasionando redução de receita do parceiro privado	Médio	Ocasional
<b>5. Riscos de término antecipado</b>			
Intervenção por descumprimento do contrato por parte do terceiro privado	Intervenção na concessão em razão de descumprimento de condições contratuais pelo parceiro privado, gerando custos adicionais	Alto	Ocasional
Encampação	Encampação da concessão por interesse público, gerando custos adicionais	Alto	Improvável
Caducidade	Decretação da caducidade da concessão por insuficiência de desempenho do parceiro privado ou outras causas previstas em lei	Alto	Improvável
Rescisão consensual	Rescisão contratual consensual	Alto	Remota
Rescisão judicial por iniciativa do parceiro privado	Rescisão judicial por iniciativa do parceiro privado em razão de descumprimento do contrato pelo parceiro público	Alto	Remota
Anulação	Anulação do contrato por falhas de naturezas diversas e insanáveis	Alto	Remota
Término por força maior	Término antecipado do contrato em razão de evento da natureza	Alto	Improvável
Falência	Risco de interrupção do contrato por decretação da falência do parceiro privado	Alto	Ocasional
<b>6. Riscos jurídicos</b>			
Relacionados a direito do trabalho	Risco advindo do não-cumprimento da legislação trabalhista existente para prejudicar o exercício das atividades objeto da concessão	Baixo	Ocasional
Relacionados a direito Societário	Risco advindo do não-cumprimento das normas societárias	Baixo	Remota
Relacionados a Direito do Consumidor/Usuários	Risco advindo do não-cumprimento da legislação relacionada ao direito do consumidor, gerando prejuízo aos usuários do serviço objeto da SPE	Baixo	Ocasional

continua

Risco	Definição	Impacto	Probabilidade
<b>7. Riscos de licitação</b>			
Inexistência de concorrentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dificuldade em executar o projeto com as especificações básicas do órgão licitante;</li> <li>- dificuldade de implementar projeto no prazo especificado pelo órgão licitante;</li> <li>- dificuldade em obter /manter os índices de desempenho e financeiros exigidos no edital;</li> <li>- valores que oneram/remuneram o objeto licitado não são atrativos; e</li> <li>- garantia insuficiente para o projeto</li> </ul>	Alto	Remota
Impugnação do processo de licitação	Ignorância das leis que regem os processos licitatórios ou abuso do uso de instrumentos legais por parte dos concorrentes ou entidades sociais	Médio	Ocasional
<b>8. Riscos de controle</b>			
Monitoramento e controle externo	Risco oriundo da supervisão inadequada do nível do serviço e da remuneração do parceiro privado por parte de entidade de monitoramento e controle	Médio	Remota
Monitoramento e controle interno	Sistema interno de controle inadequado do nível de serviço, gerando não-conformidade no desempenho	Médio	Ocasional
Custo do monitoramento	Custos dos monitoramentos financeiro e do desempenho	Baixo	Frequente
<b>9. Riscos ambientais e sociais</b>			
Desapropriações	Desapropriações causadas pelas obras	Médio	Frequente
Resíduos	Resíduos sólidos resultantes de obras inacabadas	Médio	Ocasional
Existência de processo de desestabilização do terreno	Erosões, deslizamentos, desagregação superficial, queda de blocos, recalque, tanto na faixa de domínio como em áreas de apoio	Médio	Ocasional
Áreas degradadas	Áreas de bota-foras e caixas de empréstimo/jazidas não recuperadas	Médio	Ocasional

continua

continuação

<b>Risco</b>	<b>Definição</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidade</b>
Interferências em áreas ambientalmente sensíveis	Impactos causados durante a implantação da rodovia em áreas de proteção ambiental (perda e fragmentação de <i>habitat</i> )	Alto	Ocasional
Ruídos e vibração	Impacto acústico em pontos críticos (próximos a escolas, hospitais e áreas residenciais)	Baixo	Ocasional
Existência de pontos de acidentes com pedestres	São causados pela má sinalização e falta de dispositivos de passagem	Médio	Ocasional
Existência de pontos de acidentes com elementos da fauna	Acidentes com elementos da fauna causados por interferências em áreas ambientalmente sensíveis	Baixo	Frequente
Ocupações na faixa de domínio	Ocupações por estabelecimentos comerciais, residenciais e outros durante a operação do parceiro privado	Médio	Provável
Acidentes com transporte de cargas perigosas	Acidentes com transporte de cargas perigosas por falha do parceiro privado	Médio	Ocasional
Interferências em áreas de minorias étnicas	Interferências na cultura de minorias étnicas pela melhoria da acessibilidade	Alto	Remota
Interferências em sítios arqueológicos	Destruição de sítios arqueológicos decorrente da melhoria da acessibilidade	Médio	Remota
<b>10. Outros riscos</b>			
Perda de receita	Perda de receita pelo não-cumprimento do QID	Médio	Ocasional
Cancelamento ou não-renovação das apólices de seguros por parte das seguradoras	Seguradora cancela ou decide não renovar apólices de seguro por considerar o negócio muito arriscado	Médio	Remota
Mudança de legislação, impostos ou regulamentação	Mudanças de legislação ou regulamentação do projeto que aumentam seus riscos	Médio	Provável
Riscos cambiais	Se o financiamento do projeto for em moeda estrangeira, existirá o risco de perdas em razão da desvalorização da moeda local	Médio	Ocasional

continua

Risco	Definição	Impacto	Probabilidade
Risco na demora da liberação dos recursos para investimento	Atraso na liberação dos recursos para financiamento dos investimentos previstos	Alto	Ocasional

Quadro 6: matriz de riscos – ERS-010 – Rodovia do Progresso

Com base na análise extensiva dos riscos pertinentes ao projeto, pode-se segregar os riscos mais relevantes, cujos impactos esperados são significativos, e, a partir daí, realizar um tratamento detalhado da alocação mais eficiente destes, bem como as medidas mais adequadas para mitigá-los. Tal tratamento, embora consuma bastante tempo e esforços, é fundamental para o processo de tomada de decisão e faz parte de uma estratégia, pois diversos pontos-chave do mesmo, tais como o risco global envolvido, o retorno exigido pelo investidor e a eficiência dos recursos alocados, serão influenciados por essa alocação dos riscos. O quadro 7 apresenta os riscos de maior impacto esperado e o tratamento dado a estes.

Risco	Alocação <sup>21</sup>	Mitigação
Contrapartida	Privado	- Fundo Garantidor de Parcerias; e - Outras garantias presentes na Lei de PPP
Mudanças do projeto a pedido do parceiro público	Público	Reequilíbrio econômico-financeiro do contrato
Mudanças do projeto a pedido do parceiro privado	Compartilhado	Desde que o parceiro privado comprove que haverá redução material no custo do projeto e o parceiro público aceite a modificação, permite-se a mudança, sendo os ganhos compartilhados
Custo e prazo da obra	Privado	- Exigência de Garantia de Fiel Cumprimento de Obrigações Contratuais ( <i>Performance Bond</i> ); e - O parceiro privado firma contrato tipo <i>turn-key</i> de construção (Contrato de EPC)
Problemas em novos trechos construídos pelo parceiro privado	Privado	O parceiro privado faz vistoria prévia das áreas nas quais serão construídos novos trechos e apresenta Declaração de Conhecimento do Problema
Problemas estruturais em trechos existentes	Privado	O parceiro privado faz vistoria prévia das áreas existentes e apresenta Declaração de Conhecimento do Problema

continua

<sup>21</sup> Cada risco pode ser alocado ao parceiro público, ao parceiro privado ou mesmo ser compartilhado.

continuação

<b>Risco</b>	<b>Alocação<sup>21</sup></b>	<b>Mitigação</b>
Força maior	Compartilhado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de seguros (riscos de engenharia);</li> <li>- Compartilhamento de custos decorrentes de força maior não cobertos pelos planos de seguros; e</li> <li>- Reequilíbrio econômico financeiro do contrato</li> </ul>
Atrasos causados por demora na obtenção de licenças ambientais	Público	O parceiro público obtém a licença prévia antes de lançar o projeto à licitação com indicação dos procedimentos para a obtenção das demais licenças ambientais
	Privado	Adotar providências necessárias para a obtenção da licença de instalação
Demanda	Compartilhado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda maior: previsão contratual de compartilhamento dos ganhos por antecipação de investimento e/ou redução da contraprestação; e</li> <li>- Demanda menor: previsão contratual de compartilhamento das perdas por postergação dos investimentos</li> </ul>
Manutenção	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exigência de experiência prévia de construção e manutenção de infraestrutura semelhante na habilitação; e</li> <li>- Plano de seguros (risco de engenharia)</li> </ul>
Custos trabalhistas	Privado	Plano de seguros (responsabilidade civil)
Deterioração da qualidade do serviço	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transferência do controle da SPE para o financiador (<i>step-in-rights</i>);</li> <li>- Critérios para a intervenção, encampação ou caducidade por mau desempenho, medido pelo QID; e</li> <li>- Mecanismo de pagamento com indicadores de qualidade do serviço</li> </ul>
Excesso de peso dos veículos	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O parceiro privado se responsabiliza pela instalação, operação e manutenção das balanças rodoviárias;</li> <li>- O parceiro público realiza a fiscalização e aplicação das multas; e</li> <li>- QID com indicador de qualidade que incentive o parceiro privado a cooperar com o parceiro público na fiscalização do excesso de peso dos veículos</li> </ul>

continua

Risco	Alocação <sup>21</sup>	Mitigação
Obsolescência do QID	Compartilhado	Cláusula de revisão periódica dos indicadores de desempenho
Processos de responsabilidade civil	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de seguros (responsabilidade civil); e</li> <li>- Plano de gestão da segurança proposto pelo parceiro privado</li> </ul>
Riscos de novos investimentos em razão do aumento de tráfego além do projetado	Compartilhado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprogramação dos investimentos em razão no nível de serviço; e</li> <li>- Reequilíbrio econômico-financeiro do contrato</li> </ul>
Alteração no perfil de tráfego ao longo da rodovia	Compartilhado	Flexibilização na localização das praças de pedágio, desde que o parceiro privado comprove que a alteração reduzirá a tarifa, os encargos do parceiro público ou restabelecerá o equilíbrio econômico-financeiro do contrato
Fuga	Compartilhado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo de localização das praças de pedágio;</li> <li>- Utilização de pedágio-barreira; e</li> <li>- Relocalização das praças de pedágio</li> </ul>
Intervenção	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhamento dos indicadores de desempenho (QID);</li> <li>- Regras e procedimentos para a intervenção ;</li> <li>- Garantia de Fiel Cumprimento de Obrigações Contratuais (<i>Performance Bond</i>);</li> <li>- Transferência do controle da SPE para o financiador (step-in-rights);</li> <li>- Multas contratuais;</li> <li>- Caso seja extinta a concessão, reembolso da parcela dos investimentos não amortizados ou depreciados, após dedução de danos causados pelo parceiro privado; e</li> <li>- Arbitragem, quando se tratar de questões econômicas.</li> </ul>

continua

continuação

Risco	Alocação <sup>21</sup>	Mitigação
Encampação	Compartilhado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administração pública é responsável pelos custos de indenização;</li> <li>- Reembolso da parcela dos investimentos não amortizados ou depreciados; e</li> <li>- Arbitragem, quando se tratar de questões econômicas.</li> </ul>
Caducidade	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regras e procedimentos para a declaração de caducidade;</li> <li>- Garantia de Fiel Cumprimento das Obrigações Contratuais (<i>Performance Bond</i>);</li> <li>- Multas contratuais;</li> <li>- Reembolso da parcela dos investimentos não amortizados ou depreciados, após dedução dos danos causados pelo parceiro privado; e</li> <li>- Arbitragem, quando se tratar de questões econômicas.</li> </ul>
Rescisão consensual	Compartilhado	Critério e procedimentos para reembolso da parcela dos investimentos não amortizados ou depreciados
Rescisão judicial por iniciativa do parceiro privado	Compartilhado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indenização de danos sofridos pelo parceiro privado;</li> <li>- Reembolso da parcela dos investimentos não amortizados ou depreciados</li> <li>- Arbitragem, quando se tratar de questões econômicas</li> </ul>
Anulação	Compartilhado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Critérios e procedimentos para reembolso da parcela dos investimentos não amortizados ou depreciados; e</li> <li>- Arbitragem, quando se tratar de questões econômicas</li> </ul>
Término por força maior	Compartilhado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Critérios e procedimentos para reembolso da parcela dos investimentos não amortizados ou depreciados;</li> <li>- Plano de seguros (lucros cessantes); e</li> <li>- Arbitragem, quando se tratar de questões econômicas</li> </ul>
Falência	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhamento periódico da situação financeira do parceiro privado por QID e fiscalização da SPE pelo agente regulador;</li> <li>- Procedimentos preventivos para a intervenção antes de o parceiro privado entrar em situação falimentar; e</li> <li>- Transferência do controle da SPE para o financiador (<i>step-in-rights</i>)</li> </ul>

continua



continuação

Risco	Alocação <sup>21</sup>	Mitigação
Desapropriações	Compartilhado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parceiro público declara utilidade pública das áreas a serem desapropriadas e apóia o parceiro privado na negociação da indenizações;</li> <li>- Programa de indenização e reassentamento;</li> <li>- Reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.</li> </ul>
Resíduos	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parceiro público providencia estudo e licenciamento ambiental, conforme exige a Lei de PPP, e os disponibiliza aos concorrentes da audiência pública do edital;</li> <li>e</li> <li>- Parceiro privado faz a vistoria, apresenta a Declaração de Conhecimento da Situação da rodovia e se responsabiliza pela disposição em aterros e/ou tratamento</li> </ul>
Existência de processo de desestabilização do terreno	Privado – todos os locais dentro da faixa de domínio. Fora da faixa de domínio, somente os locais identificados pelo estudo e licenciamento ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parceiro público providencia estudo e licenciamento ambiental, conforme exige a Lei de PPP, e os disponibiliza aos concorrentes da audiência pública do edital;</li> <li>e</li> <li>- Parceiro privado faz a vistoria, apresenta a Declaração de Conhecimento da Situação da rodovia e se responsabiliza pela execução das melhorias indicadas no estudo, tais como: implantação ou melhorias no sistema de drenagem, implantação de estruturas de contenção, projeção superficial, reconformação superficial e controle das construções que tenham interface com a rodovia.</li> </ul>
Áreas degradadas	Privado – todos os locais dentro da faixa de domínio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parceiro público providencia estudo e licenciamento ambiental, conforme exige a Lei de PPP, e os disponibiliza aos concorrentes da audiência pública do edital;</li> <li>e</li> <li>- Parceiro privado faz a vistoria, apresenta a Declaração de Conhecimento da Situação da rodovia e se responsabiliza pela reconformação e recuperação das áreas exploradas e usadas como obras temporárias.</li> </ul>

continua

continuação

Risco	Alocação <sup>21</sup>	Mitigação
Ruídos e vibração	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revegetação na faixa de domínio;</li> <li>- Plano de tráfego para atenuação dos impactos acústicos; e</li> <li>- Licença ambiental indicará as ações que o parceiro privado deverá realizar para a redução de ruídos e vibração.</li> </ul>
Existência de pontos de acidentes com pedestres	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicador de desempenho de acidentes com pedestres no QID, incentivando o parceiro privado a executar: sinalização eficiente, controle de velocidade, implantação de dispositivos de acessos, programa de conscientização dos usuários da rodovia e pedestres;</li> <li>- Cronograma de investimentos contratuais das melhorias necessárias para os pontos identificados com alto nível de acidentes</li> </ul>
Ocupações na faixa de domínio	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de Gestão Ambiental, obrigando o parceiro privado a fiscalizar a ocupação da faixa de domínio;</li> <li>- Indicador de desempenho no QID; e</li> <li>- Parceiro público cria mecanismos para que o parceiro privado e a polícia rodoviária do estado resolvam o problema de eventuais ocupações de faixa de domínio</li> </ul>
Acidentes com transportes de cargas perigosas	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parceiro público providencia estudo e licenciamento ambiental, conforme exige a Lei de PPP, e os disponibiliza aos concorrentes da audiência pública do edital;</li> <li>- Parceiro privado implementa medidas previstas no Plano de Gestão Ambiental, exigindo: programas de treinamento e conscientização dos motoristas, plano de ação de emergência e implantação de barreiras</li> </ul>

continua

continuação

Risco	Alocação <sup>21</sup>	Mitigação
Cancelamento ou não renovação das apólices de seguros por parte das seguradoras	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cláusula contratual prevendo que a não-renovação implica contratação direta do seguro pelo parceiro público e o respectivo desconto na contraprestação;</li> <li>- Cláusula nas apólices de seguro que obrigue a seguradora a notificar a SPE e o parceiro público, com pelo menos noventa dias de antecedência, sobre qualquer mudança nas condições de seguro;</li> <li>- Constituição de um fundo de retenção na contraprestação por parte do parceiro público na inexistência de seguro no mercado; e</li> <li>- Transferência do controle da SPE para o financiador (<i>step-in-rights</i>)</li> </ul>
Mudança de legislação, impostos ou regulamentação	Público	Reequilíbrio econômico-financeiro do contrato, exceto para alterações nos impostos sobre a renda
Riscos cambiais	Privado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financiamento em moeda local;</li> <li>- Proteção por meio de <i>hedge</i> cambial</li> </ul>

Quadro 7: matriz de riscos – alocação x mitigação – ERS010

A partir da leitura da matriz de riscos, pode-se verificar que este instrumento é essencial para o estabelecimento de uma PPP eficiente, já que a redução do custo global do projeto faz que haja melhor aproveitamento dos recursos de origem pública e um menor comprometimento destes em um único projeto.

## 8.7 RESULTADOS: IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE DE RISCO

No presente capítulo foi feita a identificação e posterior análise dos riscos envolvidos no Edital da ERS-010, foco principal deste trabalho. O presente item apresentará, de maneira concisa, a resposta à questão de pesquisa deste trabalho, a saber: conhecidos os riscos, qual a importância dos mesmos na análise de um *project finance* em parcerias-público privadas para projetos rodoviários?

Uma vez que todo financiamento é pautado no compartilhamento de riscos, estes acabam sendo alvo de uma criteriosa avaliação. Assim, pode-se considerar como mérito este ganho na acurácia dos levantamentos de riscos. Sobre isso discorrem Senna e Michel (2006, p. 145):

[...] o *project finance* pode prover incentivos mais robustos para uma avaliação mais cuidadosa de projetos e da avaliação de riscos. Baseado no fato de que os fluxos de caixa do projeto constituem-se em elementos chave para a obtenção de financiamento, tais projetos devem ser submetidos a revisões técnicas e econômicas cuidadosas, levando a uma melhor compreensão dos riscos do projeto.

O princípio da alocação ótima de riscos, inerente ao *project finance*, visa assegurar maior eficiência no processo de contratação pública, evitando que o Concessionário assuma determinados riscos que podem ser melhor gerenciados pela Administração Pública. A assunção desses riscos pelo Concessionário pode ser precificado pelo particular, onerando o Poder Concedente e, por conseqüência, a sociedade.

A análise dos riscos associados ao empreendimento realizada por meio da matriz de riscos tem como principal objetivo traçar as diretrizes das cláusulas contratuais, além do que a utilização dessa forma qualitativa de representação proporciona melhor compreensão sobre a estratégia dos participantes e da estrutura do projeto analisado. A partir da apresentação dessa matriz é possível, de certa forma, trabalhar em cima dos riscos que possuem maior probabilidade de ocorrer e maior impacto financeiro, o que resultaria na quebra do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, trazendo conseqüências marcantes para o fluxo de caixa do projeto, sugerindo, portanto, instrumentos contratuais sofisticados para mitigação do risco. Um exemplo disso é aplicado no caso da alteração de perfil de tráfego na rodovia, que pode gerar redução da tarifa a pedido do parceiro público, na maioria dos casos.

É importante ressaltar que, o *project finance* é adequado para empreendimentos que demonstrem boa qualidade e previsibilidade de fluxo de caixa, com bons resultados econômicos, não somente analisados por meio da taxa interna de retorno ou pelo método do valor presente líquido. Deve ser avaliado pela sua capacidade de criar valor para o acionista. Para isso, é necessário ter pleno conhecimento dos riscos do projeto e traçar uma estratégia para reduzir não somente a ocorrência, mas, principalmente a conseqüência dos mesmos, para que não existam perdas financeiras e resultados negativos sobre o fluxo de caixa.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho focou-se de forma particular em identificar e analisar a importância dos riscos envolvidos em participações público-privadas licitadas pelo governo. Teve-se a preocupação de se realizar uma pesquisa pluralista, tentando-se absorver o que de mais relevante os autores, nacionais e estrangeiros, acadêmicos ou de mercado, pessoas físicas ou instituições, produziram nas últimas décadas. Os objetivos do trabalho foram alcançados, mesmo que para tal tenha sido necessário um esforço consideravelmente maior do que se previa. As obras foram dissecadas de maneira a que as idéias, neste trabalho, fossem organizadas da maneira mais intuitiva e clara possível. Muito se mencionou sobre o passado, os pensamentos adotados ao longo do tempo, os quais propiciaram o desenvolvimento e acúmulo de conhecimento em torno das parcerias público-privadas e do *project finance*. No entanto, nenhum autor das obras referenciadas teve a possibilidade de inferir sobre a realidade presente e tendências futuras,

O conceito de parceria público-privada é bastante recente na Administração Pública do Brasil. Com a aprovação da Lei 11.079, de dezembro de 2004, o governo brasileiro buscou a experiência – já vitoriosa – em outros países que haviam se utilizado anteriormente deste modelo avançado de contratação administrativa, que possibilitavam - entre outros fatores - maiores garantias de retorno de investimento aos parceiros privados e repartição de riscos entre as partes contratantes (a pública e a privada), além de flexibilização na execução dos contratos utilizados para tais finalidades. No caso de um projeto tomando-se por base a análise de riscos, torna-se fundamental a identificação da fase em que ele se encontra. Por exemplo, se a fase for de implantação, deve-se ter um cuidado especial no tratamento dos riscos de construção. Para um projeto novo (*greenfield*) ou uma expansão, é fundamental ter garantias também quanto à *performance* do construtor, assim como dos fabricantes de equipamentos.

Foi possível, por meio do caso estudado, responder a questão proposta no início deste trabalho. Posteriormente à identificação dos riscos, pode-se, por meio da elaboração de uma matriz de riscos caracterizar cada um deles, associar um impacto e uma probabilidade de ocorrência. Desta forma, pode-se qualificar os riscos presentes e traçar uma estratégia de mitigação de efeitos.

O gerenciamento dos riscos é essencial em todo financiamento de projeto, devido à inexistência ou à limitação de recursos da dívida do projeto, e à limitação imposta contratualmente pelo dono do projeto. Trata-se de um princípio básico para o financiamento de projetos, já que o participante controlador do projeto é o mais capaz para gerenciar os riscos que deve sustentá-lo e tomar decisões a partir das conseqüências assumidas.

Para aprofundar o estudo da importância dos riscos para composição do *project finance* em projetos rodoviários, é possível proceder uma análise numérica a partir dos dados listados qualitativamente por meio da matriz de riscos. A partir dessa análise numérica seria possível determinar quantitativamente, através da análise do fluxo de caixa do projeto, o impacto que cada risco impõe sobre o mesmo, através das probabilidades numéricas de ocorrência, confirmando, novamente, o grau de importância do estudo dos riscos em projetos. No entanto, com este trabalho, não pretendeu-se esgotar o universo de pesquisa sobre este tema.

Chega-se à conclusão de que a priorização de investimentos em um setor como o de rodovias requer a participação de um grupo bastante multidisciplinar para a consideração de todos os aspectos que podem influenciar no futuro, positiva ou negativamente, a geração de fluxo de caixa de um projeto exploratório. Não foi a intenção do trabalho analisar minuciosamente cada uma das modalidades de riscos relacionadas aos negócios rodoviários, mas, sim, incentivar e fomentar uma discussão entre os interessados de cada uma dessas áreas de conhecimento, de forma a obtermos cada vez mais subsídios para uma tomada de decisão de maior qualidade e abrangência por parte dos gestores públicos e empresas do ramo da construção pesada.

## REFERÊNCIAS

ADLER, H. **Economic Appraisal of Transport Projects**. Baltimore: The Johns Hopkins University, 1987.

ACKOFF, R. L. **Planejamento Empresarial**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1979.

BECERRA, K. **Operações com Swap**. [S. l.: s. n.], 2007. Disponível em: <<http://www.ecode10.com/artigo/389/Artigo-Convertido-Temporariamente.aspx>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

BECKMAN, O. R.; COSTA NETO, P. L. O. **Análise Estatística da Decisão**. São Paulo: Blucher, 2009.

BERGAMINI JÚNIOR, S. Controles internos como um instrumento de governança corporativa. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, v.12, n. 24, p. 149-188, dez. 2005. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2406.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2406.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2011.

BERNSTEIN, P. L. **Desafio aos Deuses: a fascinante história do risco**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BETHLEM, A. S. Modelos de processo decisório. **Revista de Administração**. v. 22, n. 3, p. 27-39, jul./set. 1987. Disponível em: <[http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num\\_artigo=661](http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=661)>. Acesso em: 11 abr. 2011.

BONOMI, C. A.; MALVESSI, O. **Project finance no Brasil: fundamentos e estudos de casos**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BORGES, L. F. X. Project finance e infra-estrutura: descrição e críticas. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, v. 5, n. 9, p. 105-122, fev. 2002. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev905.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev905.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2011.

BORGES, L. F. X.; NEVES, C. Parceria Público-Privada: riscos e mitigação de riscos em operações estruturadas de infraestrutura. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 23, p. 73-118, jun. 2005. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2305.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev2305.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2011.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, DF, 1995. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8987cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8987cons.htm)>. Acesso em: 15 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de

parceria público-privada no âmbito da administração pública. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/Lei/L11079.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L11079.htm)>. Acesso em: 18 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 5.411, de 6 de abril de 2005. Autoriza a integralização de cotas no Fundo Garantidor de Parcerias Público-Privadas – FGP, mediante ações representativas de participações acionárias da União em sociedades de economia mista disponíveis para venda e dá outras providências. Brasília, DF, 2005a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5411.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5411.htm)>. Acesso em: 18 jan. 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto n. 5.385, de 4 de março de 2005. Institui o Comitê Gestor de Parceria Público-Privada Federal – CGP e dá outras providências. Brasília, DF, 2005b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/Decreto/D5385.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Decreto/D5385.htm)>. Acesso em: 18 jan. 2011.

BRASIL. Ministério da Fazenda; BANCO DO BRASIL. Comunicado do Ministério da Fazenda, de 27 de janeiro de 2006. Trata do Fundo Garantidor de Parcerias Público-Privadas do Governo Federal – FGP. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/downloads/Comunicado\\_STN\\_FGP\\_2701061.pdf](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/downloads/Comunicado_STN_FGP_2701061.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2011.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

ESTACHE, A.; STRONG, J. **The rise, the Fall and... the Emerging Recovery of Project Finance in Transport**. Washington D.C.: The World Bank, 2000. Disponível em: <[http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2000/08/14/000094946\\_00072705354795/Rendered/PDF/multi\\_page.pdf](http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2000/08/14/000094946_00072705354795/Rendered/PDF/multi_page.pdf)>. Acesso em: 4 nov. 2010.

EUROPEAN COMMISSION. **Guidelines for successful public-private-partnerships**. Bruxelas: European Commission, 2003. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/guides/ppp\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/ppp_en.pdf)>. Acesso em: 07 out. 2010.

FERREIRA, A. B. H. **Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FINNERTY, J. D. **Project finance: engenharia financeira baseada em ativos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

FREITAS, H.; BECKER, J. L.; KLADIS, C. M.; HOPPEN, N. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

GOSSETT, M. C. New services offset interest rate risk: interest rate *swaps*, *caps*, and floors. **Healthcare Financial Management**. [S. l.], v. 22, 1990. Disponível em: <[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m3257/is\\_n10\\_v44/ai\\_8935072/pg\\_1?tag=artBody;coll](http://findarticles.com/p/articles/mi_m3257/is_n10_v44/ai_8935072/pg_1?tag=artBody;coll)>. Acesso em: 20 fev. 2011.



IRWIN, T.; KLEIN, M.; PERRY, G. E.; THOBANI, M. **Dealing With Public Risk In Private Infrastructure**. Whashington D.C.: Worldbank Latin American and Caribbean Studies, 1997.

JORION, P. **Value at Risk**: A nova fonte de referência para o controle do risco de mercado. São Paulo: Bolsa de Mercadorias e Futuros, 1999.

KNIGHT, F. **Risk, Uncertainty and Profit**. Boston: Houghton and Mifflin, 1921 (reimpressão 2002).

LAMOUNIER, B. Utilidades Públicas, cidadania e participação. In: PINHEIRO, A. C.; FUKASAKU, K. (Ed.). **A Privatização no Brasil**: o caso dos serviços de utilidade pública. Rio de Janeiro: BNDES, 2000. p. 330-337.

MAITAL, S. **Economia para Executivos**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

MARSHALL, C. **Medindo e Gerenciando Riscos Operacionais em Instituições Financeiras**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

MURTHY, K. V. S. **On growing better decision trees for data**. 1997. 163f. Tese (Doctor of Philosophy) – The Johns Hopkins University, Baltimore. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu>>. Acesso em: 5 abr. 2011.

NEPOMUCENO, F. **Tomada de decisão em projetos de risco na exploração de petróleo**. 1997, 243f. Tese (Doutorado) –Unicamp/IG/DARM, Campinas.

NEPOMUCENO, F.; SUSLICK, S. B. Alocação de recursos financeiros em projetos de risco na exploração de petróleo. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 40, n. 1, p. 63-75, mar. 2000. Disponível em: <[http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590\\_S0034-75902000000100008.pdf](http://rae.fgv.br/sites/rae.fgv.br/files/artigos/10.1590_S0034-75902000000100008.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2011.

HENRIQUE, B. Preço de insumo estimula confinamento. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/suplementos,preco-de-insumo-estimula-confinamento,531760,0.htm>>. Acesso em: 24 fev. 2011.

PAULO, W. L.; FERNANDES, F. C.; RODRIGUES, L. G. B.; EIDIT, J. Riscos e controles internos: uma metodologia de mensuração dos níveis de controle de riscos empresariais. **Revista Contabilidade e Finanças**. São Paulo, v. 18, n. 43, [s.n.], jan. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-70772007000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-70772007000100005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 15 jan. 2011.

PERIN JÚNIOR, E. O hedging e o contrato de hedge: mercados futuros. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 5, n. 41, maio 2000. Disponível em: <<http://jus.uol.com.br/revista/texto/635/o-hedging-e-o-contrato-de-hedge>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

RAGSDALE, C. T. **Spreadsheet modeling and decision analysis**: a practical introduction to management science. Ohio: South-Western College Pub, 2001.

RHS LICITAÇÕES. Complexidade e planejamento de longo prazo marcam as PPP. São Paulo, 2004. Entrevista com Vera Monteiro sobre PPP. Disponível em: <[http://licitacao.uol.com.br/entrevistas\\_descricao.asp?cod=11](http://licitacao.uol.com.br/entrevistas_descricao.asp?cod=11)>. Acesso em: 14 nov. 2010.

RIBEIRO, M. P.; PRADO, L. N. **Comentários à Lei de PPP – Parceria Público-Privada: fundamentos econômico-jurídicos**. São Paulo: Malheiros, 2007.

ROCHA, G. E. M.; HORTA, J. C. M. **Parcerias Público-Privadas: guia legal para empresários, executivos e agentes de governo**. São Paulo: Prax, 2005.

SENNA, L. A. S.; MICHEL, F. D. **Rodovias auto-sustentadas: o desafio do século XXI**. São Paulo: CLA, 2006 (reimpressão 2008).

SHINOHARA, D. Y.; SAVOIA, J. R. F. **Parcerias público-privadas no Brasil**. Barueri: Manole, 2008.

YESCOMBE, E. R. **Public-Private partnerships: principles of policy and finance**. Oxford: Elsevier Finance, 2007.

WINSTON, W. L.; ALBRIGHT, S. C. **Practical management science: spreadsheet modeling and applications**. Belmont: Duxbury Press, 2004.