

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Engenharia
Programa de Pós-Graduação em Construção Civil

Vaneide Sousa Pereira de Carvalho

**GERENCIAMENTO DE RISCOS DE ENGENHARIA EM CONTRATOS DE
PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NO BRASIL**

Belo Horizonte
2023

VANEIDE SOUSA PEREIRA DE CARVALHO

**GERENCIAMENTO DE RISCOS DE ENGENHARIA EM CONTRATOS DE
PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NO BRASIL**

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Construção Civil. Área de concentração: Tecnologia na Construção Civil. Linha de pesquisa: Gestão na Construção Civil.

Orientadora: Prof. (a). Dr (a). Danielle Meireles de Oliveira

Belo Horizonte

2023

C331g

Carvalho, Vaneide Sousa Pereira de.

Gerenciamento de riscos de engenharia em contratos de parcerias público-privadas no Brasil [recurso eletrônico] / Vaneide Sousa Pereira de Carvalho. – 2023.

1 recurso online (124f. : il., color.) : pdf.

Orientadora: Danielle Meireles de Oliveira.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia.

Anexos: f. 86-124.

Bibliografia: f. 76-85.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Construção civil - Teses. 2. Gerenciamento de risco - Teses.
3. Parcerias público-privadas - Teses. I. Oliveira, Danielle Meireles de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Engenharia. III. Título.

CDU: 69(043)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSTRUÇÃO CIVIL
MESTRADO EM CONSTRUÇÃO CIVIL



ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA VANEIDE SOUSA PEREIRA DE CARVALHO

Realizou-se, às 08:00 horas do dia 12 de maio de 2023, via Plataforma virtual (Google Meet), a defesa de dissertação intitulada *GERENCIAMENTO DE RISCOS DE ENGENHARIA EM CONTRATOS DE PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS NO BRASIL*, apresentada por VANEIDE SOUSA PEREIRA DE CARVALHO, número de registro 2021660138, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CONSTRUÇÃO CIVIL, à seguinte Comissão Examinadora: Prof^ª. Danielle Meireles de Oliveira - Orientadora (DEMC/UFMG), Prof^ª. Sidnea Eliane Campos Ribeiro (DEMC/UFMG) e Prof^ª. Cynara Fiedler Bremer (ARQ-TAU/UFMG).

A Comissão considerou a dissertação:

Aprovada

Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 12 de maio de 2023.

Danielle Meireles de Oliveira:04897576695

Assinado de forma digital por Danielle Meireles de Oliveira:04897576695
Dados: 2023.05.12 10:07:13 -03'00'

Prof^ª. Danielle Meireles de Oliveira (Doutora)

Sidnea Eliane Campos

Ribeiro:67676685672

Assinado digitalmente por Sidnea Eliane Campos
Ribeiro:67676685672
ND: CN=Sidnea Eliane Campos Ribeiro/67676685672, OU=UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais, O=ICPE/du, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização
Data: 2023.05.16 14:37:31-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.1.1

Prof^ª. Sidnea Eliane Campos Ribeiro (Doutora)



Documento assinado digitalmente
CYNARA FIEDLER BREMER
Data: 15/05/2023 11:54:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Cynara Fiedler Bremer (Doutora)

AGRADECIMENTOS

Seria impossível citar aqui todas as pessoas com as quais convivi ao longo desses anos, que de alguma forma, me inspiraram e incentivaram a crescer profissional e academicamente, vocês tiveram um grande impacto na minha formação e em minha vida.

Agradeço a Prof.^a. Dr.^a Danielle Meireles pelo acolhimento e orientação do trabalho, por auxiliar e dar suporte técnico e estar presente no desenvolvimento com total dedicação e carinho.

Aos meus familiares, que suportaram a carga imposta por esses longos anos de estudo e que agora vibram com minha vitória, em especial meus amados pais João e Jovita, meus sogros Fábio e Maria do Carmo e meus irmãos, cunhado e cunhadas que me deram força e sustentação para seguir firme na caminhada até o final.

Ao meu amado esposo Flávio, sem você esse sonho não seria possível e as minhas lindas filhas Flávia Alessandra e Isabela motivo maior para que eu siga sempre.

Aos colegas da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade (SEINFRA) e Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DER-MG) pelo apoio e o fornecimento de dados e materiais que foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa possibilitou a realização deste trabalho.

A todos que participaram da pesquisa pela colaboração e disponibilidade na obtenção de dados.

Obrigada, Deus, por mais esta vitória em minha vida, tu me concedeste forças para vencer todos os obstáculos, pois sem a fé eu nada seria.

Não desista, não pare de crer
Os sonhos de Deus jamais vão morrer.
(Ludmila Ferber)

RESUMO

Em que pese a evolução positiva da economia brasileira, o esgotamento da capacidade de endividamento do Estado e as deficiências na infraestrutura brasileira que demandam vultosos recursos, tempo, além de *know how* especializado na criação e gestão dessa infraestrutura, ao mesmo tempo em que parece existir um razoável consenso que o setor público não conta com recursos econômicos e humanos para superar esta limitação, é que houve no Brasil a ascensão das Parcerias Público-Privadas (PPPs). A implementação de parcerias concretiza um novo modelo de Estado, baseado nas relações contratuais com o setor privado firmadas por meio de um processo competitivo de licitação, tornando-se uma solução viável para recuperar a capacidade de investimento público e implementar melhorias de eficiência nas estruturas tradicionais de governança. No que toca especificamente, o objeto desta pesquisa é a análise de Riscos de Engenharia associados aos projetos, construção/reforma, manutenção e operação do empreendimento ao longo da execução do contrato, de forma a buscar antecipar ocorrências mais prováveis, e absorver/mitigar determinados riscos, viabilizando econômica e financeiramente projetos de infraestrutura. Este trabalho foi elaborado, utilizando-se de estratégias que se concentraram na delimitação do problema e dos objetivos, bem como a partir da revisão da literatura, de modo a permitir a identificação dos riscos referentes ao objeto em estudo nos contratos de concessões vigentes ou em tramitação, em bibliografias específicas, além de buscar o envolvimento de especialistas no Brasil, e atuantes na área em comento e, mediante a aplicação de questionários (formulários eletrônicos) e a análise de riscos de engenharia em termos contratuais e de responsabilidade em contratos de Parceria. Nesse sentido foi possível examinar como os riscos se alocam, e como a adoção de Matrizes de Riscos com nível de objetividade e de detalhamento satisfatórios podem evitar lacunas indesejadas e ambiguidades aptas a comprometer a eficiência do projeto, na expectativa de que sejam mitigados os riscos nos contratos realizados no Brasil.

Palavra-Chave: Parcerias Público-Privadas; PPPs; Riscos de Engenharia; Matriz de Riscos; Gerenciamento de Riscos.

ABSTRACT

Despite the positive evolution of the Brazilian economy, the depletion of the State's debt capacity and the deficiencies in the Brazilian infrastructure that demand significant resources and time, in addition to specialized know-how in the creation and management of this infrastructure, at the same time that it seems there is a reasonable consensus that the public sector does not have the economic and human resources to overcome this limitation, there was the rise of Public-Private Partnerships (PPP's) in Brazil. The implementation of partnerships materializes a new State model based on contractual relations with the private sector signed through a competitive bidding process, becoming a viable solution to recover public investment capacity and improve efficiency in traditional governance structures. Specifically, the object of this research is the analysis of Engineering Risks associated with projects, construction/renovation of the undertaking, maintenance and operation throughout the execution of the contract, seeking to anticipate more likely occurrences, and absorb/mitigate specific risks, making infrastructure projects economically and financially viable. This work was elaborated using strategies that focused on the delimitation of the problem and objectives and literature review, the identification of risks related to the object under study in concession contracts in force or process, in specific bibliographies and seeking the involvement of specialists in Brazil, through the application of questionnaires (electronic forms) and the analysis of engineering risks in contractual terms and responsibility in 3Ps contracts, examining how they are allocated, and how the adoption of Risk Matrices with a satisfactory level of objectivity and detail can avoid unwanted gaps and ambiguities capable of compromising the efficiency of the project, in the expectation that the risks in contracts executed in Brazil are mitigated.

Keywords: Public-Private Partnerships; PPPs; Engineering Risks; Risk Matrix; Risk Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo de estruturação de projetos	25
Figura 2 - Estrutura analítica de riscos de engenharia	37
Figura 3 - Processos da arquitetura de gestão de riscos, segundo a norma ABNT NBR ISO 31000:2018	40
Figura 4 - Metodologia de análise de gestão de riscos	42
Figura 5 - Identificação de riscos	44
Figura 6 - Matriz de Probabilidade x Impacto	45
Figura 7- Vista aérea do Mineirão em obras (2012)	75
Figura 8 - Escavação das Fundações do Estádio	77
Figura 9 - Fundações do Estádio	78
Figura 10 - Obras de construção do Estádio “Mineirão”	78
Figura 11 - Vista aérea do Estádio	79
Figura 12 - Fachada do Estádio em 2007	79

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Área de atuação dos profissionais consultados na Pesquisa	59
Gráfico 2 - Anos de experiência na área de modelagem	60
Gráfico 3 - Diagrama de Pareto	67
Gráfico 4 - Diagrama de Pareto – Mineirão	87
Gráfico B.1 - Gráficos de Barra RP1	118
Gráfico B.2 - Gráficos de Barra RP2	118
Gráfico B.3 - Gráficos de Barra RP3	118
Gráfico B.4 - Gráficos de Barra RP4	119
Gráfico B.5 - Gráficos de Barra RP5	119
Gráfico B.6 - Gráficos de Barra RP6	119
Gráfico C.1 - Gráficos de Barra - RC1	120
Gráfico C.2 - Gráficos de Barra - RC2	120
Gráfico C.3 - Gráficos de Barra - RC3	120
Gráfico C.4 - Gráficos de Barra - RC4	121
Gráfico C.5 - Gráficos de Barra - RC5	121
Gráfico C.6 - Gráficos de Barra - RC6	121
Gráfico C.7 - Gráficos de Barra - RC7.....	122
Gráfico C.8 - Gráficos de Barra - RC8	122
Gráfico C.9 - Gráficos de Barra - RC9	122
Gráfico C.10 - Gráficos de Barra - RC10	123
Gráfico C.11 - Gráficos de Barra - RC11	123
Gráfico C.12 - Gráficos de Barra - RC12	123
Gráfico C.13 - Gráficos de Barra - RC13	124
Gráfico C.14 - Gráficos de Barra - RC14	124
Gráfico D.1- Gráficos de Barra - ROM1	125
Gráfico D.2- Gráficos de Barra - ROM2	125
Gráfico D.3- Gráficos de Barra - ROM3	125
Gráfico D.4- Gráficos de Barra - ROM4	126
Gráfico D.5- Gráficos de Barra - ROM5	126
Gráfico D.6- Gráficos de Barra - ROM6	126
Gráfico D.7- Gráficos de Barra - ROM7.....	127
Gráfico D.8- Gráficos de Barra - ROM8	127

Gráfico D.9- Gráficos de Barra - ROM9	127
Gráfico D.10- Gráficos de Barra - ROM10	128
Gráfico D.11- Gráficos de Barra - ROM11	128
Gráfico D.12- Gráficos de Barra - ROM12	128
Gráfico D.13- Gráficos de Barra - ROM13	129
Gráfico D.14- Gráficos de Barra - ROM14	129
Gráfico D.15- Gráficos de Barra - ROM15	129
Gráfico D.16- Gráficos de Barra - ROM16	130
Gráfico D.17- Gráficos de Barra - ROM17	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais frameworks de gestão de riscos	33
Tabela 2 - Escala de eventos	46
Tabela 3 - Matriz de ranking	47
Tabela 4 - Escalas de Probabilidade e impacto	52
Tabela 5 - Riscos de projetos	55
Tabela 6 - Riscos de Construção e Reforma	56
Tabela 7 - Riscos operacionais e de manutenção	57
Tabela 8 - Pontuação de Risco específico	61
Tabela 9 - Resultados das pesquisas	62
Tabela 10 - Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI)	62
Tabela 11 - Valores médios de Probabilidade e Impacto	63
Tabela 12 - Valores médios de Probabilidade e Impacto	64
Tabela 13 - Valores médios de Probabilidade e Impacto	65
Tabela 14 - Classificação dos riscos por grau de exposição	66
Tabela 15 - Ações de Mitigação	69
Tabela 16 - Ações de Mitigação	70
Tabela 17 - Ações de mitigação	71
Tabela 18 - Resumo dos principais dados do projeto de PPP da Arena Mineirão	80
Tabela 19 - Matriz de Riscos do Projeto	81
Tabela 20 - Matriz de Riscos de Construção / reforma	82
Tabela 21 - Matriz de Riscos operacionais/Manutenção	82
Tabela 22 - Similaridade entre Riscos de Projeto	83
Tabela 23 - Similaridade entre Riscos de construção/Reforma	83
Tabela 24 - Similaridade entre Riscos de Operação/Manutenção	84
Tabela 25 - Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI)	85
Tabela 26 – Resultados das pesquisas)	85
Tabela 27 - Classificação dos riscos por grau de exposição)	86
Tabela E.1 - Médios para riscos de projeto	131
Tabela E.2 - Médias dos resultados para riscos de construção/Reforma	131
Tabela E.3 - Média dos resultados dos Riscos de Operação /Manutenção	132
Tabela F.1 - Matriz Riscos de projeto de engenharia	133
Tabela F.2 - Matriz Riscos de construção/Reforma	134

Tabela F.3 - Matriz de riscos operacionais e manutenção	136
Tabela G.1 – Matriz Riscos manutenção	139

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas técnicas

B/C - Razão Benefício Custo

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BIRD - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

EPC - Engineering Procurement and Construction.

IFC - Corporação Financeira Internacional

LEI DE PARCERIAS - Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

PMBOK - Project Management Book of Knowledge - (PMBOK® Guide)

PPPs - Parcerias Público-Privadas

SEINFRA/MG - Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade do Estado de Minas Gerais

TIR - Taxa interna de retorno

TR - Taxa de retorno

TRC - Taxa de Retorno Compensada

V.F.M. - Value for Money.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Objetivos	19
1.2 Justificativa	19
1.3 Estruturação do Trabalho	20
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	21
2.1 Parcerias no Brasil	21
2.2 Modalidades de Parcerias	22
2.3 Estruturação de Projetos	24
2.3.1 Preparação/Mobilização	26
2.3.2 Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA	27
2.3.3 Alocação de Riscos	28
2.3.4 Modelagem Econômico – Financeira	29
2.3.5 Modelagem Operacional	30
2.3.6 Modelagem Jurídica	31
2.4 Gerenciamento de Riscos	31
2.4.1 Identificação dos Riscos	32
2.4.1.1 Repartição Objetiva de Riscos	34
2.4.1.2 Princípios de compartilhamento de riscos	34
2.4.2 Categorização de Riscos	36
2.4.3 Mitigação de riscos	37
2.4.4 Matriz de Risco	38
2.5 Metodologias e Gestão de Riscos	39
2.5.1 Definição do projeto	42
2.5.2 Identificação de Riscos	43
2.5.3 Categorização de Riscos	44
2.5.4 Análise dos riscos identificados	45
2.5.5 Escala de probabilidade e impacto	46
2.5.6 Grau de exposição	48
2.5.7 Alocação dos Riscos	48
2.5.8 Mitigação dos riscos	49
2.5.9. Construção da Matriz de Riscos	49

3 METODOLOGIA DA PESQUISA	50
3.1 Estratégia de Pesquisa	50
3.2 Etapas da Pesquisa	51
3.2.1 Etapa Inicial	51
3.2.2 Levantamento de dados	51
3.2.3 Análise dos dados	51
3.2.4 Conclusões	53
4 RESULTADOS E ANÁLISES	54
4.1 Definição do projeto	54
4.2 Categorização dos Riscos	54
4.3 Identificação dos Riscos.....	54
4.4 Análise dos riscos	58
4.5 Resultados.....	61
4.5.1 Riscos de projeto.....	62
4.5.2 Riscos de Construção/Reforma.....	63
4.5.3 Riscos de Operação/Manutenção	64
4.6 Grau de Exposição	66
4.7 Mitigação dos riscos.....	68
4.8 Alocação dos Riscos.....	73
4.9 Construção da Matriz de Riscos.....	74
4.10 Estudo de Caso.....	75
4.10.1 Breve histórico.....	76
4.10.2 PPP do Mineirão.....	80
4.10.3 Identificação dos Riscos	81
4.10.4 Análise dos riscos	83
5 CONCLUSÕES	89
5.1 Síntese dos Resultados Obtidos	90
5.2 Sugestões para estudos futuros	91
REFERÊNCIAS	92
APÊNDICE A - Questionário.....	102
APÊNDICE B - Gráficos de barras por riscos de projeto	118
APÊNDICE C - Gráficos de barras por riscos construção/reforma	120
APÊNDICE D - Gráficos de barras riscos de operações/manutenção	125
APÊNDICE E - Média dos resultados dos questionários	131

APÊNDICE F - Matriz de riscos	133
APÊNDICE G - Matriz de riscos Mineirão	139

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a adoção de parcerias entre o setor público e o privado se dá sobretudo por meio de regimes de concessão de serviços públicos. Esse novo padrão de financiamento e/ou de concessão dos serviços possibilitou que novos agentes econômicos passassem a atuar no setor de infraestrutura baseados em um novo modelo calcado exclusivamente no fluxo de caixa do projeto, conhecido como *Project finance* (modalidade de financiamento adotada para viabilizar projetos de grande porte), e na previsão de que o investidor privado divida com o poder público os riscos de um investimento.

As possibilidades de concessão de serviços, em geral, contemplam a aplicação de recursos em setores como saúde, educação, segurança pública, projetos de desenvolvimento urbano, saneamento, instalação de equipamentos públicos, habitação, turismo e, principalmente, grandes obras de infraestrutura, como estradas e geração de energia. Diante desse contexto, a adoção de parcerias apresenta-se como uma solução viável para recuperar a capacidade de investimento público e implementar melhorias na eficiência nas estruturas tradicionais de governança e prover o desenvolvimento da indústria da construção civil.

Nesse tipo de concessão o parceiro privado colocará à disposição do Estado ou dos usuários serviços, operação ou manutenção de um empreendimento público por ele previamente financiado, projetado ou construído e a remuneração do particular será fixada com base em padrões de performance e será devida somente quando o serviço estiver à disposição.

A proposta deste trabalho é explorar os riscos associados aos empreendimentos de Parceria Público-Privadas - PPPs com objetivo de identificar os riscos de engenharia mitigáveis incidentes sobre o projeto de concessões. Conforme as determinações legais, esses riscos podem ser divididos em diversas vertentes: jurídicos, econômicos, técnicos ambientais, regulatórios etc. Para fins deste estudo serão abordados principalmente os riscos inerentes ao campo da construção civil, os quais, dentre outros aspectos, contemplam: concepção dos projetos, construção/reforma, manutenção e a operação da infraestrutura.

A literatura indica várias técnicas e procedimentos para a classificação e alocação objetiva dos riscos reduzindo, assim, incertezas e, por conseguinte, diminuindo custos de transação

(GRAEFF, 2011). Esta dissertação analisará pontual e comparativamente, a estruturação de contratos de PPPs com a finalidade de verificar a evolução da alocação de riscos no Brasil.

A princípio pretende-se explorar o processo de gerenciamento destes riscos, visando assegurar maior eficiência no processo de contratação pública, evitando que o Parceiro Privado ou a Administração Pública assumam determinados riscos que podem ser melhor geridos pelas respectivas partes.

1.1 Objetivos

O objetivo geral deste estudo é analisar os riscos de engenharia como a concepção dos projetos, construção/reforma, manutenção e sobretudo os riscos operacionais mitigáveis incidentes sobre os projetos de parcerias. Para alcançar este objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- analisar o panorama da origem e principais características das PPPs no Brasil;
- analisar o processo que regulamentou e firmou o estabelecimento dessas parcerias no cenário político brasileiro e como as PPPs se apresentam no contexto da gestão pública;
- realizar a análise dos riscos envolvidos em uma modelagem de PPPs (abordagem qualitativa) para identificar e priorizar os riscos de engenharia e os impactos de cada um, e desenvolver uma estratégia para tratar desses riscos (abordagem quantitativa) por meio da aplicação de ferramentas que transformam essas informações em números e definindo as prioridades na concepção do projeto;
- buscar um maior aprofundamento sobre o gerenciamento de riscos aliados ao desenvolvimento de projetos, com o objetivo de estabelecer as diretrizes da minuta de edital e contrato.

1.2. Justificativa

O compartilhamento da infraestrutura constituída pelo Estado somado aos conhecimentos do Poder Público e iniciativa privada têm se mostrado capazes de viabilizar a implantação de projetos abrangentes, que possibilitam o aumento ou aperfeiçoamento da oferta de equipamentos e serviços públicos a toda sociedade. Pode-se constatar na bibliografia a

escassez de estudos de caráter qualitativo e quantitativo, que apresentem a análise das práticas atualmente utilizadas para o gerenciamento de riscos, os quais, geralmente, são associados por meio de uma Matriz de Risco indicada de forma genérica nos documentos editalícios, sendo sua mitigação realizada somente quando da elaboração do contrato, ou seja, por meio de regulamentação (PEREIRA, 2016).

A análise das práticas atualmente utilizadas para o gerenciamento de riscos de engenharia, no processo de estruturação de parcerias no país são fundamentais para reduzir os riscos do projeto, de definição dos parâmetros, bem como da possibilidade de manutenção dos limites de endividamento da Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000), possibilitando que as PPPs se apresentem como uma importante possibilidade de investimento para a realização de empreendimentos de infraestrutura social ou estrategicamente prioritários, em um contexto de restrição à realização de gastos públicos.

1.3 Estruturação do Trabalho

Para desenvolvimento do tema proposto, o trabalho em epígrafe encontra-se estruturado em 5 capítulos, sendo o primeiro referindo-se à Introdução.

É apresentado no Capítulo 2 um estudo bibliográfico sobre os aspectos conceituais relacionados à estruturação de projetos de Parceria-Público privadas (PPPs), referente à alocação e repartição de riscos.

No Capítulo 3 são abordados os fundamentos da Metodologia de Pesquisa.

Os resultados e análises do desenvolvimento investigatório deste trabalho são apresentados no Capítulo 4.

A conclusão encontra-se descrita no capítulo 5.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo apresenta a base teórica utilizada no desenvolvimento do trabalho. Assim, são abordados os temas conceituais relacionados às modalidades, estruturação, gerenciamento e gestão de riscos de engenharia nos projetos de PPPs.

2.1 Parcerias no Brasil

No Brasil a gestão pública é caracterizada atualmente pelo reconhecimento dos limites da sua atuação. Em um contexto de pós-privatização e democratização política, a gestão pública é mediada pelo poder e pela ação das empresas privadas e das organizações no âmbito da sociedade civil. “Pressupunha-se com tal mudança a redução do tamanho da máquina administrativa, o aumento de sua eficiência e a criação de mecanismos voltados à responsabilização dos atores políticos” (PECI; PIERANTI; RODRIGUES, 2008 p. 40). “Conceitos como concessão, regulação e Parceria Público-Privadas concretizam um novo modelo de Estado, baseado em relações contratuais com o setor privado e responsável por definir objetivos de políticas públicas a serem implementadas com a parceria do privado” (PECI; PIERANTI; RODRIGUES, 2008 p. 42)

Por conseguinte, diante da grave crise fiscal que o país tem enfrentado, as novas estratégias de governança buscam reduzir o papel do Estado e os limites da ação do governo por meio de novas formas de fomentar investimentos públicos, normalmente em infraestrutura. Na prática, essa estrutura de governança altera as relações estabelecidas entre governo e setor privado, e conseqüentemente tem incentivado a institucionalização de marcos regulatórios e inovações nos contratos de parcerias exigindo diferentes tipos de organização empresarial e alterando o status de gestão de ativos e passivos no setor público.

No Brasil a terminologia PPPs é empregada em seu sentido estrito: é uma forma de provisão de infraestruturas e serviços públicos em que o parceiro privado é responsável pela elaboração do projeto, financiamento, construção/reforma e operação de ativos, que posteriormente são transferidos ao estado (BRITO; SILVEIRA, 2014).

Ainda segundo Brito e Silveira (2014), o setor público torna-se parceiro na medida em que ele é comprador, no todo ou em parte, do serviço disponibilizado. O controle do contrato passa a se dar por meio de indicadores relacionados ao desempenho na prestação do serviço,

e não mais ao controle físico-financeiro de obra. Nesse contexto, as parcerias não devem ser confundidas com privatizações. Embora resultantes de um mesmo processo de reforma e modernização do Estado, as privatizações implicam a alienação de ativos públicos ao setor privado, enquanto nas PPPs ocorre o inverso: ao término do contrato, a infraestrutura implementada é transferida ao setor público.

A lei Federal 11.079/04 - Lei de PPP - define Parceria Público-Privada como um contrato de prestação de serviços, sendo vedada a celebração de contratos que tenham por objetivo único o fornecimento de mão-de-obra, equipamentos ou execução de obra pública. Estabelece ainda um valor mínimo de contrato de R\$ 20 milhões (art. 2º, § 4º, I). A fixação desse limite teve como objetivo afastar a possibilidade de serviços de baixo valor contratual.

O estabelecimento das parcerias é firmado por meio de um processo de licitação competitivo, o governo deve garantir que haja concorrência suficiente no mercado e, possivelmente, da estruturação do programa parcerias público-privadas para que haja um mercado funcional em andamento. Onde os operadores de mercado são poucos, os governos devem garantir um campo de igualdade no processo de licitação para que os operadores não incumbidos possam entrar no mercado.

2.2 Modalidades de Parcerias

De acordo com o art. 2º da Lei de PPP, a Parceria Público-Privada é um modelo de contratação de serviços públicos em que a remuneração do particular é feita, parcial ou integralmente, pelo Estado. É uma mudança da lógica de aquisição de ativos e para compra de serviços, o que acarreta alteração fundamental na estrutura de incentivos de contrato. Sobretudo, para diferenciá-las das concessões comuns regidas pela Lei nº 8.987/1995, a lei adota uma estrutura conceitual:

§ 1º- Concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei n o 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

§ 2º- Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.

As concessões patrocinadas são concessões de serviços públicos em que o governo arca, necessariamente, com uma parte do serviço por meio do pagamento de algum tipo de contraprestação, adicionalmente à tarifa cobrada pelo serviço. Uma das diferenças da PPPs (em sua modalidade concessão patrocinada), em relação à concessão comum, é que nesta o recurso público é apenas facultativo e não obrigatório como na concessão patrocinada.

Segundo DI PIETRO, 2019 no conceito, contido no artigo 2º, §1º e o que resulta também do §3º do mesmo dispositivo, quando estabelece que “não constitui Parceria Público-Privada, a concessão comum, assim entendida a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei nº. 8.987, de 1995, quando não envolver contraprestação pecuniária do parceiro público privado.

§3º Não constitui Parceria Público-Privada a concessão comum, assim entendida a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando não envolver contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

Na concessão administrativa, por outro lado, a Administração Pública é usuária do serviço, de forma direta ou indireta e arca integralmente com o pagamento do serviço. A concessão administrativa se assemelha com a concessão tradicional quanto à lógica econômico-contratual (obrigação de investimento inicial, estabilidade do contrato e vigência por longo prazo, remuneração vinculada a resultados, flexibilidade na escolha de meios para atingir os fins previstos no contrato etc.), e aproveita da concessão patrocinada as regras destinadas à viabilização das garantias.

Para Di Pietro (2019, p. 248), sobre as modalidades:

“[...] embora existam várias modalidades de parceria entre os setores público e privado, a Lei nº. 11.079/2004 reservou a expressão Parceria Público-Privada para duas modalidades específicas de parceria. Nos termos do artigo 2º, “Parceria Público-Privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa[...]”.

No Brasil esse tipo de concessão administrativa é mais utilizado para infraestruturas sociais, como sistemas prisionais, socioeducativos, hospitais, escolas e outros. O poder público

transfere a gestão do equipamento público para o investidor privado, estabelecendo níveis de desempenho, de quantidade de atendimentos e qualidade do serviço.

Em 2007, o Governo de Minas Gerais inovou estruturando a primeira PPP sob o modelo de concessão patrocinada do país, trata-se de um projeto de concessão da rodovia MG-050 estipulada por prazo de 25 anos, sendo previsto um repasse de contraprestação pecuniária mensal à concessionária, adicional à cobrança de pedágio dos usuários.

Já em 2008 Minas Gerais foi o primeiro estado no país a firmar uma PPP para a construção do complexo penitenciário em Ribeirão das Neves, na Região Metropolitana de Belo Horizonte. Com investimentos de cerca de R\$ 330 milhões, o presídio construído e administrado por uma empresa privada, em formato PPP, tem o direito de administrar o complexo por 27 anos e recebe 100% do valor da prestação do serviço.

Deste norte, as PPPs são aplicáveis às modalidades de contratos de serviços que não tenham capacidade de pagamento compatível com a autossustentação econômico-financeira dos serviços, seja em razão de que o serviço prestado pelo Estado não tenha outra fonte de receita que não aquela representada pelo pagamento pelo ente público (concessão administrativa) ou seja porque o fluxo econômico e financeiro dos serviços são insuficientes e deve ser complementado por recursos de um parceiro privado (concessão patrocinada).

2.3 Estruturação de Projetos

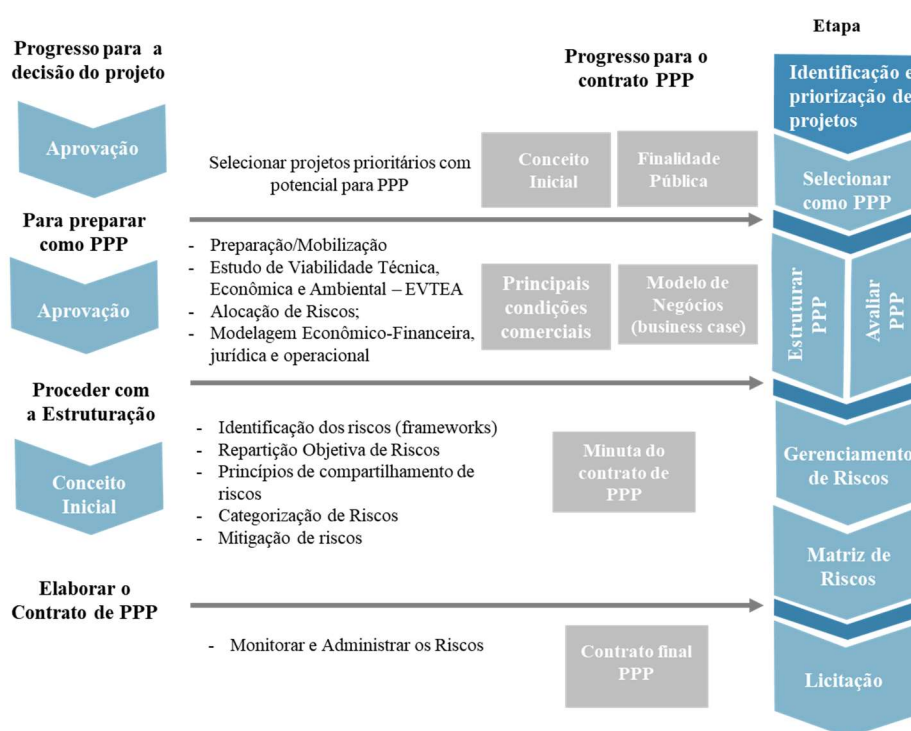
Segundo WORLD BANK (2017) estruturar um projeto de PPP significa atribuir responsabilidades, direitos e riscos para cada uma das partes do contrato. O ponto de partida para a estruturação de uma PPP é o próprio conceito do projeto, ou seja, o arranjo físico do projeto, a tecnologia que se espera utilizar, as responsabilidades e riscos assumidos por cada um dos parceiros, os bens ou serviços que oferecerá e o grupo de indivíduos que atenderá. O conceito inicial, geralmente, se desenvolve antes que se decida se o projeto será ou não implantado como uma PPP.

Definido o projeto que pode ser a melhoria ou a ampliação de um determinado serviço público que tenha sido identificada em análises preliminares, a partir de estudos prévios, é definido qual formato do modelo de PPP, patrocinado ou administrativo, é mais adequado para o projeto que será desenvolvido (modelado) pelo Poder Público ou com apoio da

Iniciativa Privada, mas é importante ressaltar que a responsabilidade pela modelagem final do projeto é sempre do poder concedente.

Segundo Coscarelli *et al.* (2014) o processo de preparação e planejamento, que é necessário à implementação de projetos, envolvem estudos detalhados e a alocação de riscos entre as partes, então são desenvolvidas as modelagens econômico-financeira, operacional e jurídica. Na Figura 1 apresentam-se as etapas gerais de estruturação de projetos de PPPs.

Figura 1 – Fluxo de estruturação de projetos



Fonte: Adaptada de WORLD BANK (2014).

Pinheiro *et al.* (2015) elaboraram um estudo que compilou os resultados de uma série de workshops realizados ao longo do ano de 2015, resultado de um esforço conjunto entre IFC, BNDES e BID sobre os principais temas que permeiam a regulação atualmente utilizada para a modelagem desses projetos no Brasil. A partir desta análise e dos debates, bem como de outras bibliografias sugeridas, seguem as principais características de cada uma dessas etapas, segundo os respectivos autores.

2.3.1 Preparação/Mobilização

Antes do início efetivo dos estudos técnicos, os governos precisam adotar uma estratégia de preparação/mobilização dos recursos e capacidades necessárias. No Brasil, atualmente, há três caminhos para a modelagem de concessão, onde o governo pode:

- realizar o trabalho internamente, essencialmente por agentes públicos, sem apoio externo;
- obter os estudos para apoiar, em maior ou menor grau, a equipe pública por meio da Lei Federal n.º 14.133, de 2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativo) – via contrato de prestação de serviços (com ou sem licitação prévia), ou via convênio (na forma do art. 184 da mesma lei); e
- obter também, os estudos necessários por meio da autorização do art. 21 da Lei Federal n.º 8.987, de 1995 – Lei de Concessões.

Cabe ressaltar que com a entrada em vigor da Lei Federal nº 14.133, de 2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos) inaugurou-se um novo regime jurídico para substituir a Lei das Licitações (Lei nº 8.666/1993), a Lei do Pregão (Lei nº 10.520/2002) e revogar o Regime Diferenciado de Contratações – RDC (Lei nº 12.462/11), além de agregar temas relacionados.

Outro aspecto relevante é que o regime da autorização do art. 21 da Lei de Concessões é bastante aberto e permite que a administração pública possa, por exemplo: receber manifestações espontâneas voltadas à modelagem de concessão; convocar o mercado a responder uma solicitação; receber ideias e conceitos, receber estudos restritos aos consultores independentes ou aberto aos potenciais licitantes. Contudo, ele não alterou a regra da licitação, que continua a ser exigível, nos casos previstos na lei, para a outorga do contrato de concessão.

O modelo de autorização tem sido habitualmente operacionalizado por meio dos designados Procedimento de Manifestação de Interesse/PMI e Manifestação de Interesse Privado/MIP, que são instrumentos jurídicos por meio dos quais se estabelece uma relação de cooperação entre a Administração Pública e a iniciativa privada, para o desenvolvimento e apresentação espontânea de propostas, estudos de viabilidade, levantamentos, investigações e projetos, pelo particular, a serem utilizados na estruturação de projetos de parcerias.

No caso de Manifestação de Interesse Privado (MIP) há apresentação espontânea de propostas, formuladas por pessoa jurídica de direito privado, já no caso de PMI, a motivação parte do Poder Público que realiza um chamamento público para habilitação de interessados em elaborar propostas e estudos relacionados a determinado empreendimento ou projeto.

Nos últimos anos, as principais Leis Estaduais de PPPs têm proposto modelos específicos de PMI e MIP, segundo as respectivas regulamentações regionais, uma vez que a legislação nacional não disciplinou aspectos mais específicos, o que dificulta descrever uma estrutura do processo. No que diz respeito ao desenvolvimento da capacidade técnica de estruturar e analisar os estudos recebidos, o governo federal e os entes federativos vêm buscando implantar núcleos que reúnem a expertise em projetos de parceria, como é o caso, por exemplo, do Governo de Minas Gerais por meio do Núcleo de Estruturação de Projetos – NEP, que é vinculado à Coordenadoria Especial de Concessão e Parcerias - CECP da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais – SEINFRA/MG, que têm como objetivo impulsionar as ações voltadas para a estruturação de parcerias entre o Ente Público e a iniciativa privada. Isso permite que esses núcleos acumulem conhecimento sobre o assunto e auxiliem outros entes do governo com a estruturação dos projetos.

Entretanto em razão da diversidade, da complexidade e da especificidade dos assuntos tratados nesse tipo de projeto, dificilmente os governos estarão de posse de todo o conhecimento necessário à sua estruturação. Por isso, muitas vezes, se faz necessário contratar consultores externos nas áreas técnica, financeira e jurídica, o que possibilita a elaboração de estudos de viabilidade mais robustos e que permitem aplacar a potencial assimetria de informações entre as partes (Tavares *et al.*, 2015).

2.3.2 Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - EVTEA

O Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) é etapa essencial de planejamento de implantação de novas infraestruturas ou melhoramentos das já existentes. Contempla um conjunto de estudos abrangentes desenvolvidos para avaliação dos benefícios diretos e indiretos decorrentes dos investimentos. O EVTEA contempla os estudos desenvolvidos por meio de pesquisas de campo, coleta de dados, Benchmarking¹, estudos

¹ *Benchmarking* - É uma análise estratégica das melhores práticas comparáveis e acionáveis sobre a aquisição de PPP.

ambientais, quantitativos, levantamento de custos, análise jurídica, socioeconômica e dentre outros. É uma ferramenta fundamental na alocação de riscos durante a estruturação do projeto.

Os dados coletados em estudos preliminares (dados secundários), utilizados em análises macroeconômicas ou setoriais são a base de estudos e diagnóstico de eventuais problemas e impactos econômicos, sociais e ambientais. Posteriormente, a partir desses levantamentos iniciais, são aferidos dados referentes a uma análise microeconômica (dados primários) e apurados os índices de viabilidade, verificando se os benefícios estimados justificam os custos com os projetos e execução das obras ou investimentos previstos. Após a avaliação de todos os dados envolvidos e a alocação de riscos iniciais todos os dados são consolidados e os resultados dos estudos realizados nas etapas anteriores compõem a modelagem do projeto de parcerias.

As modelagens econômico-financeira, operacional e jurídica tratadas a seguir são amplamente embasadas por tomadas de decisão interativas que contemplem estudos e ou projetos de engenharia, incluindo estudos de viabilidade ambiental com níveis suficientemente detalhados para otimizar e atender as demandas e objetivos específicos do empreendimento, incluindo custos das obras, das desapropriações, das manutenções, da supervisão da obra, dos programas de atendimento às condicionantes ambientais e dos custos de operação. Os custos no que couber, serão estimados com base nos custos médios gerenciais de obras públicas ou em valores parametrizados, que serão a base custos de investimentos a serem realizados (Lei de PPP art. 10 § 4º).

2.3.3 Alocação de Riscos

No contexto de uma PPP, alocar riscos envolve decidir que parte do contrato (ente público ou privado) arcará com os custos (ou obterá os benefícios) de alterações nos resultados do projeto, derivadas de cada fator de risco. Uma adequada alocação dos riscos do projeto é uma das principais formas de viabilizar que as PPPs cheguem a um melhor *Value for Money* - VFM² (IOSSA *et al.*, 2007).

² *Value For Money (VFM)* - Metodologias de avaliação dos ganhos de eficiência de PPP. Esse termo configura os diferentes cenários sob a ótica da Administração pública e iniciativa privada em que se considera viabilizar um projeto, incluindo investimentos e operacionalização.

É preciso definir, com detalhes, qual o serviço que será fornecido e qual será o padrão de qualidade, com a geração de indicadores que possam ser monitorados e, eventualmente, checados por uma terceira parte. Destaca-se que é preciso desenhar um projeto que interesse o investidor privado, sem, contudo, dar a ele uma parcela do excedente total gerado pelo projeto maior do que o mínimo necessário (IFC,2016).

A alocação de riscos nos projetos de PPPs será feita contratualmente, dependendo do setor e do escopo do serviço. Segundo Brito *et al.* (2014) a lei brasileira de PPPs inova ao permitir que o poder público transfira para a iniciativa privada riscos, que tradicionalmente são de responsabilidade da administração pública, que correrão por conta e risco do particular ou os que eventualmente possam ser compartilhados. São por conta e risco do parceiro privado aqueles riscos que o contrato, expressa ou implicitamente, lhe transferir.

A alocação de riscos em uma PPP nos termos de contrato de concessão não libera o Estado e seus órgãos do impacto dos eventos. O Estado tem "obrigações de serviço público" aos habitantes do Estado e na maioria das jurisdições inclui, a um nível razoavelmente viável, o uso seguro e que pode comprometer a viabilidade do projeto (PETIAN,2021).

2.3.4 Modelagem Econômico-Financeira

Entre outras prerrogativas a serem observadas, a Lei de Concessões estabelece no seu art. 4º, que os projetos de parcerias tenham sustentabilidade financeira, gerem benefícios à sociedade e sejam atrativos aos investidores. A modelagem financeira leva em consideração, a partir de determinadas premissas, o valor máximo a ser pago pelo poder público durante o contrato, fatores que podem influenciar no valor do projeto e o modelo de financiamento mais adequado para viabilizar o empreendimento, quantificando os benefícios de cada alternativa e demonstrando os respectivos indicadores econômicos como: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Razão Benefício Custo (B/C), Payback³, entre outros, para as alternativas propostas pelos estudos (HOUER,2022).

Para COSCARELLI *et al.*, 2014 projeções consideradas nessa modelagem devem contemplar todos os custos operacionais, variações relativas de preço, prever as indexações de certos grupos de custo a fatores futuros incertos, como acréscimo da demanda ou variações tecnológicas, geração de receitas acessórias ou de receitas tarifárias, efeitos

³ Payback - Indicador financeiro que representa o tempo de retorno de um investimento.

tributários, depreciação ou amortização dos investimentos, aplicação de juros sobre o capital próprio e eventuais créditos de impostos sobre a receita. Geralmente todos os dados são compilados em planilhas eletrônicas, representando uma projeção anual dos investimentos, permitindo assim determinar se as obrigações de investimento devem ser efetuadas ao longo do tempo ou determinadas por gatilhos de níveis de serviço, em que o momento de realização de investimentos é incerto.

Além de demonstrar os resultados quantitativos estimados para o projeto, a modelagem econômico-financeira fornece elementos que orientarão a definição de diversos de seus aspectos, como por exemplo a previsão e o volume de aportes de recursos, a necessidade e o dimensionamento das garantias a serem oferecidas pelos agentes públicos e privados, ou a alocação contratual de riscos. O modelo poderá ainda ser um referencial valioso durante a execução do contrato de concessão, quando da análise da manutenção e eventual revisão de seu equilíbrio econômico-financeiro (COSCARELLI *et al.*, 2014).

2.3.5 Modelagem Operacional

A modelagem operacional contempla a identificação e a descrição dos serviços a serem providos pelo projeto, tais como: especificações técnicas, detalhamento operacional, cronograma de investimentos, quadro dos indicadores de desempenho com foco nos resultados esperados (IFC,2016). Nessa fase, dentre outros produtos, são desenvolvidos os estudos de engenharia ou arquitetônico com nível de detalhamento de anteprojeto, modelo e plano operacional, caderno de encargos, sistema de mensuração de indicadores de desempenho, bem como as metas a serem atingidas em um determinado período.

É nessa etapa também que o gestor público estabelece a previsão de mecanismos de pagamento, como o incentivo à eficiência na gestão do empreendimento, os parâmetros quanto à obrigatoriedade de vinculação do pagamento da contraprestação pública, à disponibilização do serviço a nova Lei de Licitações (Lei n.º 14.133/20214) prevê a possibilidade de se estabelecer contratualmente remuneração variável de acordo com metas e padrões de desempenho. Os elementos básicos para mecanismos de pagamento em contratos de PPP podem incluir:

- cobrança direta dos usuários (caso dos pedágios em rodovias, ingressos para visitação em parques e outros empreendimentos);

- receitas acessórias (exploração comercial no empreendimento, como lojas, bares, estacionamentos, Naming rights⁴, etc.); e
- pagamentos do governo (contraprestação pública).

A delimitação do pagamento público, em quaisquer das modalidades anteriores necessita considerar, sobretudo, as implicações de alocação de riscos, a identificação clara dos serviços a serem providos pelo projeto com foco nos resultados esperados (outputs) que devem ser caracterizados em termos de desempenho e ou nível de qualidade do serviço e, também, devem ajustar ou corrigir as fórmulas de pagamento do governo indexados a certos fatores de risco e indicadores de desempenho (PINHEIRO *et al.*, 2015).

2.3.6 Modelagem Jurídica

A modelagem jurídica baseia-se em avaliar e aprovar a conformidade, a consistência e a suficiência dos projetos, levantamentos, investigações e estudos realizados, traduzindo, em termos legais, a consolidação do Edital e do Contrato de PPP. Os aspectos jurídicos e regulatórios limitam ou condicionam a modelagem jurídica, identificando a tipologia contratual a ser adotada, o atendimento aos requisitos e a obediência aos limites impostos pela legislação. Esses estudos oferecerão o desenho completo da parceria e deverão prover os enquadramentos legais relativamente a temas centrais do programa (como a estruturação das garantias públicas, as formas de contraprestação pública, a previsão dos step in rights⁵, etc.). Além disso, será necessário examinar o atendimento a diversas exigências procedimentais e formais impostas pela legislação (GUIMARÃES, 2016).

2.4 Gerenciamento de Riscos

Notadamente, a gestão de riscos ganhou configuração mais clara e adequada em função da especificidade dos empreendimentos e da legislação aplicável. Nesse sentido, os riscos devem ser objetivamente identificados no contrato de concessão e repartidos de maneira a serem alocados à parte contratual que tiver melhores condições de absorver/mitigar aquele determinado risco, causando menos impacto à estrutura econômico-financeira do contrato.

⁴ *Naming rights* - Prática de exploração econômica da marca a ser utilizada como nome de um bem tangível ou evento

⁵ *Step in rights* - Direito de uma parte de assumir uma posição de intervenção para cumprir todos os termos de um contrato no caso de a outra parte não cumprir suas obrigações do contrato.

Os riscos em uma PPP dizem respeito a desfechos incertos que têm efeito direto, seja na visão pró-serviço (por exemplo, porque a instalação não é construída a tempo), ou sob a viabilidade financeira do projeto (por exemplo, perda de receita ou aumento de custos). Em ambos os casos, o resultado é uma perda ou custo que deve ser suportado por alguém, e um dos principais elementos da estruturação de PPPs é determinar onde essa perda ou custo estará (YESCOMBE, 2007).

Uma ferramenta útil tanto para o governo, quanto para o setor privado no gerenciamento de riscos é a matriz de risco, que deve ser aplicada a cada fase do projeto, estabelecendo a posição preferencial do governo sobre a alocação. Durante as fases de pré-licitação e licitação, (a matriz de risco) pode auxiliar os procuradores do governo na redução de todos os riscos relevantes do projeto e sua alocação proposta. Durante as negociações, pode atuar como uma lista de verificação para garantir que todos os riscos sejam abordados, e após a assinatura do contrato pode ser um resumo útil da alocação de risco efetuada pelo contrato (UNITED NATIONS, 2008).

Assim, técnicas, procedimentos e modelos para alocação eficiente de riscos, em especial, o instrumento denominado Matriz de Riscos, podem subsidiar a elaboração dos contratos que identificam antecipadamente as possíveis intercorrências. De acordo com Guimarães (2016), a Matriz de Riscos assume papel preponderante nos contratos de Concessões e PPPs, visto que o aperfeiçoamento desse instrumento e a sua maior utilização poderão contribuir significativamente para a expansão dos projetos de infraestrutura no país.

2.4.1 Identificação dos Riscos

A adoção de padrões e boas práticas organizadas em modelos (*frameworks*) reconhecidos é uma forma eficaz de estabelecer uma abordagem sistemática, oportuna e estruturada para a gestão e identificação de riscos, sendo um instrumento fundamental para a eficiência e a obtenção de resultados consistentes durante seu gerenciamento (ABNT NBR 31000, 2018). Um *framework* de gestão de riscos ERM (*Framework Risk Management*) busca por meio de ferramentas de gestão e controle, avaliar os processos e políticas de gestão, em conformidade com padrões e normas regulatórias, integrando conceitos de controle interno e planejamento estratégico. Os padrões representados na Tabela 1 apresentam alguns dos frameworks e normas que podem auxiliar na implementação de um processo de identificação de riscos voltados para o processo de concessões.

Tabela 1 - Principais frameworks de gestão de riscos

PADRÃO	DEFINIÇÃO
PMBOK (2021)	É um guia para gestores de projetos, organizado pelo PMI (Project Management Institute) que traz um conjunto de boas práticas para profissionais e membros que atuam na área.
ISO 31000 (2018)	É a norma internacional para gestão de risco. Ao fornecer princípios e diretrizes abrangentes, esta norma ajuda as organizações em suas análises e avaliações de riscos.
THE 2002 IRM STANDARD	É um padrão de gerenciamento publicado em 2002, organizado pelo IRM (Institute of Risk Management), principal órgão internacional de educação e treinamento profissional em gerenciamento de risco.
ORANGE BOOK	Essa publicação do Tesouro Britânico forneceu uma introdução básica aos conceitos de gerenciamento de risco que se mostraram muito populares como recurso para desenvolver e implementar processos de gerenciamento de risco em organizações governamentais.
THE IIA	O Institute of Internal Auditors é uma organização que defende, promove conferências educacionais e desenvolve padrões, orientações e certificações para a profissão de auditor interno.
COSO ERM 2017	Publicado pelo Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission – COSO é um o guia que destaca a importância de considerar os riscos tanto no processo de estabelecimento da estratégia quanto na melhoria da performance.

Fonte: Traduzido livremente pelo autor.

Na literatura internacional, encontram-se diversos trabalhos que tratam da classificação e alocação objetiva dos riscos. Conforme o Guia Federal Highway Administration (FHWA, 2006), o processo de identificação dos riscos varia a depender da natureza do empreendimento. De uma maneira geral, a identificação dos riscos é feita com base no levantamento conceitual, doutrinário e a partir das próprias experiências/dificuldades encontradas pela Administração na gestão do bem público, e, podem derivar dos estudos econômicos, jurídicos, projetos de engenharia, orçamento e/ou cronograma estimado, por exemplo. A identificação eficiente dos riscos na fase de modelagem é fundamental para mitigar riscos durante o período de execução do projeto.

Muitos riscos são comuns a qualquer projeto de PPPs sendo que a relevância individual de cada um varia de acordo com o projeto abordado. O processo de alocação de risco parte do setor público. Os riscos que normalmente são transferidos ao parceiro privado são aqueles que o setor público não é capaz de gerenciar, de mitigar a um custo razoável (AMABILE, 2006).

2.4.1.1 Repartição Objetiva de Riscos

A formatação de uma PPP deve levar em consideração cenários contingentes variados ao longo de um maior período do que o de execução de uma obra (PINHEIRO *et al.*, 2015). A lei de PPP define que o prazo mínimo de um contrato de PPP é de 5 anos (art. 2º, § 4º, inc. I), não podendo ser superior a 35 anos, incluindo eventual prorrogação (art. 5º, inc. I). Define ainda “a repartição de riscos entre as partes, inclusive os referentes a caso fortuito, força maior, fato do príncipe e álea econômica extraordinária” (art. 5º, inc. III).

A repartição de riscos entre as partes não deve fomentar um isolamento gerencial. Esse cuidado deve permear as cláusulas contratuais, assim como toda a racionalidade que sustenta a gestão de riscos. Independentemente de qual parte assumiu o risco, é interesse de ambos que os riscos não ocorram ou que causem o menor impacto possível no projeto, no caso de ocorrerem. Atrasos, interrupções e mau funcionamento não interessam nem à Administração Pública, nem ao setor privado na medida em que não só comprometem a legitimidade do projeto frente à sociedade, mas também minam a sustentabilidade financeira do projeto (AMABILE, 2006).

A alocação de riscos nos contratos de concessão, significa que a atenção deve ser focada em riscos específicos detalhados, em vez de depender de qualquer garantia geral de fundo do Poder Público ou do ente privado. Assim, é preciso realizar um processo de Due Diligence ⁶ ou Road Show ⁷ que avaliam riscos por patrocinadores e credores durante as fases de licitação e negociação, disciplinando a convivência entre poder público e definindo como se partilham as contribuições e responsabilidades para o atingimento dos objetivos previstos (YESCOMBE, 2007).

2.4.1.2 Princípios de compartilhamento de riscos

Ainda segundo Yescombe (2007), os riscos são normalmente compartilhados ou transferidos integralmente a quem tenha melhores condições de controlar a probabilidade de ocorrência, o seu impacto sobre os resultados do projeto ou quer que possa absorvê-lo ao menor custo,

⁶ *Due Diligence* - Diligência prévia refere-se ao processo de investigação de uma oportunidade de negócio que o investidor deverá aceitar para poder avaliar os riscos da transação.

⁷ *Road Show* - Apresentação da carteira de projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas à possíveis investidores.

embora possa haver algumas exceções. Na prática, o que se percebe é que o grau em que o risco pode ser transferido é limitado pelo nível de investimento da iniciativa privada. Se as perdas associadas a um risco superam a participação de capital, os acionistas podem se retirar do projeto e, portanto, torná-lo inviável. Além disso, os credores geralmente só aceitam um nível de risco relativamente baixo, concomitante com a rentabilidade esperada (AMABILE, 2006).

Assim, a lógica da transferência de risco perpassa por um cálculo de custo-benefício que é feito por ambas as partes, considerando que os riscos devem garantir que a iniciativa privada e seus investidores sejam devidamente incentivados a alcançar Value For Money (VFM), ou seja, alcançar a combinação ideal de benefícios e custos na entrega de serviços, objeto do contrato de PPP, ao mesmo tempo que se possa obter um melhor valor para o público do que as compras públicas tradicionais.

No Brasil, por exemplo, a concessão de serviços ou de obras públicas pode envolver o pagamento de contraprestação da Administração Pública adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários como forma de garantia específica. Geralmente, o pagamento está vinculado ao seu desempenho que será medido e monitorado durante o prazo de vigência do contrato, na disponibilidade de ativos e/ou à prestação de um serviço. Esse mecanismo possibilita que a maior parte dos riscos de engenharia possam ser transferidos ao setor privado, pois independentemente de quaisquer responsabilidades é preciso exercitar a melhor engenharia para otimizar processos, buscando a qualidade total para a prestação de utilidades públicas à coletividade ou ao auxílio no desenvolvimento das atividades meio à Administração que servem de substrato para o atendimento das finalidades públicas (MARQUES NETO, 2017).

Na prática há diversos mecanismos, contratuais ou não, que viabilizam o compartilhamento ou a transferência de riscos. Essa transferência só pode ser alcançada, na prática, se as normas exigidas como parte da disponibilização de bens e/ou serviços forem claras e viáveis. Ou seja, é necessário haver muita clareza sobre o que é esperado do bem ou serviço para determinar se ele é ou não factível (BID, 2014).

Segundo Menegat e Miranda (2019), gerenciamento de riscos (compliance institucional) faz referência a uma dimensão macro, reportando-se à necessidade de que instituições públicas se preocupem em exercer funções destinadas ao autocontrole, com finalidade de prevenir o cometimento de fraudes e ilegalidades. De outro lado, a expressão “matriz de riscos” tem

dimensão mais estrita, fazendo referência à cláusula contratualmente prevista com a finalidade de disciplinar a repartição objetiva de riscos entre as partes – contratante (Poder Público) e contratado (iniciativa privada).

Dentre os princípios de compartilhamento, a matriz de riscos é um importante instrumento na identificação, avaliação e tratamento de riscos. Ao estipular as responsabilidades de cada uma das partes do contrato, fixa o conjunto de encargos e benefícios de cada parte e, assim, em conjunto com os indicadores de serviços e o sistema de pagamentos constituem o que a doutrina jurídica costuma chamar de “equação econômico-financeira” do contrato (RIBEIRO, 2011), e deve ser considerada em um contexto mais amplo, a ela correlata o “gerenciamento de riscos”.

2.4.2 Categorização de Riscos

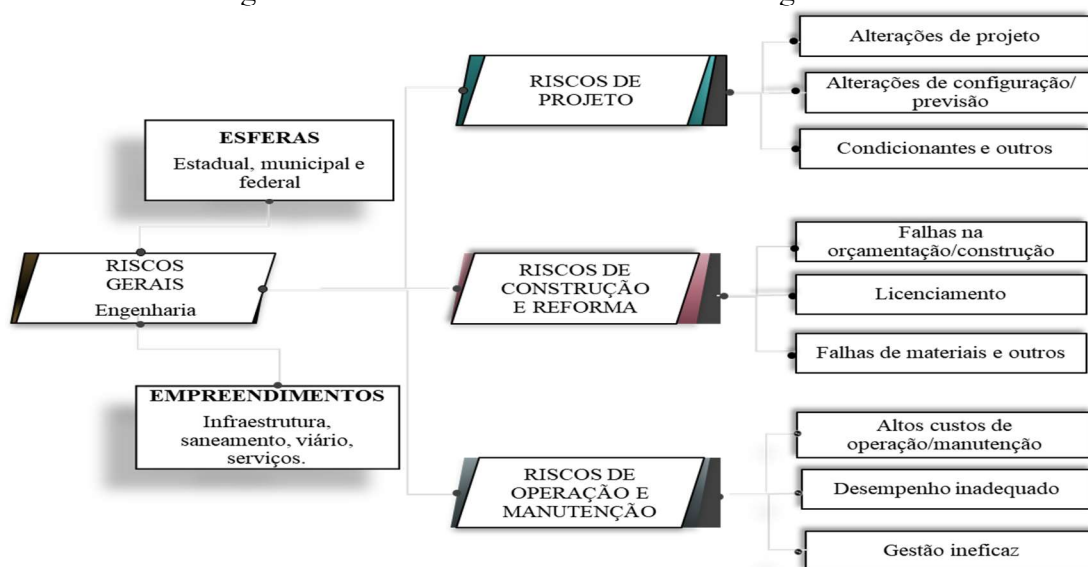
Em uma PPP, o parceiro privado é responsável por um conjunto mais amplo de etapas do projeto do que na modalidade de concessão convencional, e essas etapas têm importâncias relativas muito diferentes em cada tipo de contrato. Uma das abordagens para estruturar um contrato é a categorização de riscos, segundo a sua natureza, que subsidiará as etapas posteriores do gerenciamento de riscos e que auxiliará o processo de identificação de riscos futuros no processo de concessão.

Os riscos identificados podem ser agrupados por afinidade ou tipo. A categorização pode ser organizada por meio de uma Estrutura Analítica de Riscos (EAR), que corresponde a uma representação hierárquica dos riscos identificados por categorias (Nível 1) e subcategorias (Nível 2). De acordo com o Guia de Gerenciamento de Riscos de Obras Rodoviárias do DNIT (2013), o uso contínuo de uma EAR resulta no estabelecimento de uma estrutura típica para empreendimentos de uma mesma natureza.

Para fins deste estudo serão abordados os riscos gerais de engenharia em contratos de parcerias que podem impactar na elaboração dos projetos de engenharia/arquitetura e execução (construção/reforma), o gerenciamento (manutenção), a performance (operação) de uma concessão, e que podem afetar diretamente a entrega dos resultados esperados pelo poder concedente e pela sociedade em geral. Para cada função, as responsabilidades específicas podem ser definidas e identificadas, assim como os riscos podem ser associados a cada uma das responsabilidades (BID, 2014).

De um modo geral, os riscos no campo da construção civil, embora tenham uma probabilidade de ocorrência incerta, têm um importante papel na modelagem de uma PPP uma vez que, em caso de ocorrência, esses podem causar um grande impacto nos resultados do projeto, tais como, custo, prazo e qualidade. Nesse sentido, a modelagem do projeto deve contar com consultores experientes no campo da engenharia que ajudem a identificar uma lista ampla de riscos para cada projeto em particular e a possibilidade de ocorrência. Sob o ponto de vista conceitual podem ser identificados diferentes fatores de risco principais, um exemplo parcial de EAR para riscos de engenharia pode ser verificado na Figura 2.

Figura 2 - Estrutura analítica de riscos de engenharia



Fonte: Elaboração própria.

2.4.3 Mitigação de riscos

Lima e Coelho (2015) esclarecem que o processo de mitigação dos fatores de riscos envolve ações que busquem reduzir a probabilidade de ocorrência de eventos adversos ao bom termo do projeto ou, em caso da iminência de fatos inesperados, de definições da absorção do impacto que eles possam produzir. Os contratos estabelecidos devem conter critérios definidos pela Administração Pública (apetite de risco⁸ e tolerância a riscos⁹) para subsidiar a decisão quanto à adoção de ações de mitigação.

⁸ Apetite de risco: refere-se ao nível agregado e os tipos de risco que a instituição está disposta a assumir (visão prospectiva) considerando sua capacidade para atingir seus objetivos estratégicos e de negócio.

⁹ Tolerância ao risco: refere-se aos limites de variação de risco (grau de flexibilidade) que a instituição está disposta aceitar em relação aos objetivos de negócios, considerando sua capacidade de assumir risco.

Outro aspecto importante, considerado metodologicamente na estruturação da mitigação dos riscos envolvidos, ressalta Yescombe (2007) é a Autoridade Pública. Um contrato de PPP difere dos contratos comerciais normais porque uma das partes - a Autoridade Pública - pode ser capaz de usar seu poder para mudar a lei, ou tomar medidas executivas, em detrimento do Parceiro Privado.

A legislação ordinária vem prevendo instrumentos de participação, como a realização de audiências e de consultas públicas, além de outros instrumentos que se inserem na ideia de democracia participativa, com intuito do levantamento de cenários de risco, que devem ser catalogados em um universo aos quais é inerente o controle do poder público, exercido pela sociedade. Além disso, o escopo contratual, em seu arcabouço, deve estabelecer uma série de ferramentas com intuito de ter a sua mitigação regulamentada de forma clara e precisa de modo que haja a efetiva alocação e mitigação de riscos entre os parceiros públicos e privados.

Essas ferramentas têm a premissa de estabelecer um certo grau de segurança jurídica e preveem gatilhos que disparam o reequilíbrio econômico-financeiro não somente aos riscos negativos, onde em todos os casos o setor público enseja o reequilíbrio econômico-financeiro para recompor a demanda prevista no plano de negócio, mas também ao risco positivo, quando a demanda prevista é superada e a receita é partilhada com o setor público. Observa-se que os gatilhos que disparam o reequilíbrio econômico-financeiro não seguem um padrão, variando de forma situacional, conforme o contrato (LIMA; COELHO, 2015).

2.4.4 Matriz de Risco

O risco pode ser definido como qualquer evento em relação ao qual nenhuma das partes possui controle completo, cuja ocorrência possa influir no contrato de forma positiva ou negativa e cujo gerenciamento acarrete custos para a parte que o assuma (PEREIRA, 2016). Identificar e alocar adequadamente os principais riscos associados a cada fase projeto, construindo-se uma matriz de alocação de riscos a ser incluída no contrato de sua execução constitui uma importante ferramenta tanto para o governo quanto para a iniciativa privada para que os riscos identificados ao longo do processo possam ser geridos pela parte para quem custa menos.

Uma matriz de risco pode ser apresentada de forma genérica ou específica abordando um setor ou tipo de projeto. Constitui um ponto de partida importante para a definição dos efeitos

financeiros ou não, no âmbito do contrato, as responsabilidades dos envolvidos, bem como medidas mitigadoras, como, por exemplo, a adoção de seguros específicos de riscos de modo a maximizar o Value for Money das parcerias. Alguns governos consideram os princípios de alocação de risco anteriormente descritos como uma “alocação preferencial dos riscos” que, para Graeff (2011) é a quem cabe a responsabilidade pelo risco.

A matriz de riscos é uma ferramenta primordial, que deve ser aplicada a cada fase do projeto, minando todos os riscos relevantes e sua alocação adequada estabelece as responsabilidades dos entes envolvidos no processo, além de atuar como uma lista de verificação para garantir que todos os riscos sejam abordados, e após a assinatura do contrato pode ser um resumo útil da alocação de risco efetuada pelo contrato (YESCOMBE, 2007).

A Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei nº 14.133/2021), nas alíneas do inciso XXVII, do artigo 6º, define a matriz de riscos como uma ferramenta “caracterizadora do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato”, e deve prever no mínimo o detalhamento necessário, que deverá constar, quando for o caso, do edital do certame (artigo 22) e de cláusula contratual específica (artigo 92, inciso IX). Assim, à luz da nova lei, a matriz de riscos, recebe o status de instrumento de gerenciamento de riscos.

2.5 Metodologias e Gestão de Riscos

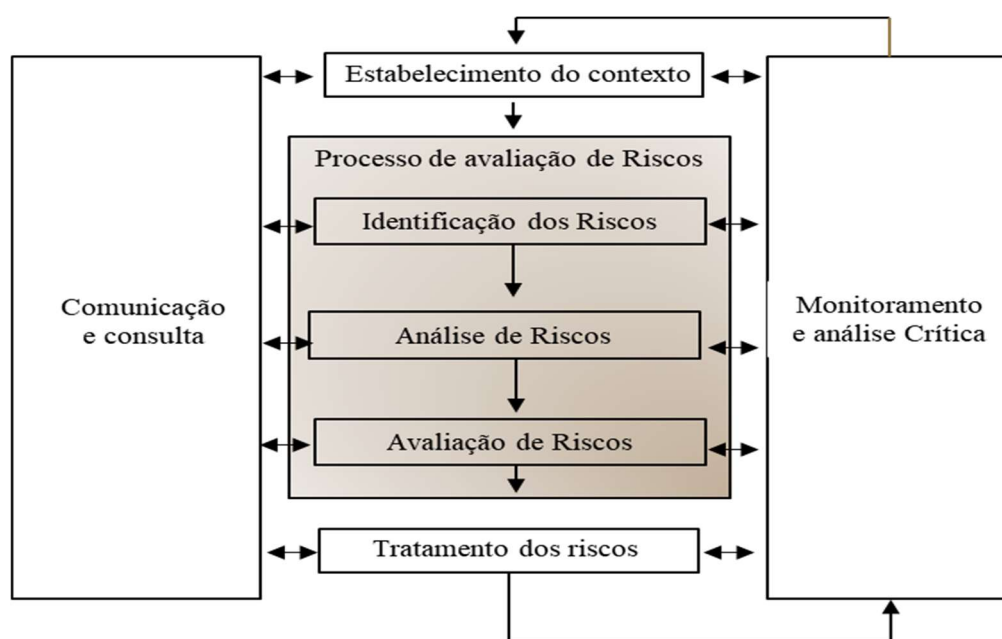
A Norma ABNT NBR ISO 31000 (2018, p. 1) define a gestão de riscos como “atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos” e estrutura de gestão de riscos como o “conjunto de componentes que fornecem os fundamentos e os arranjos organizacionais para a concepção, implementação, monitoramento, análise crítica e melhoria contínua da gestão de riscos através de toda a organização” e risco como o “efeito da incerteza sobre os objetivos”.

No que concerne a “objetivos”, conforme o Guia da Política de Governança Pública (BRASIL, 2018), a governança pública compreende tudo o que uma instituição pública faz para assegurar que sua ação esteja direcionada para objetivos alinhados aos interesses da sociedade. Nesse sentido a gestão de riscos, como definido no Decreto 9.203/2017, que dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional é um processo de natureza permanente, estabelecido, direcionado e monitorado pela alta administração, que contempla atividades de identificar, avaliar e gerenciar potenciais eventos que possam afetar a organização, destinado a fornecer segurança razoável

quanto à realização de seus objetivos (art. 2º, IV), quando corretamente implementada e aplicada de forma sistemática, estruturada e oportuna, constituindo um elemento fundamental de uma estrutura de gestão de risco.

Conforme a ABNT NBR ISO 31000:2018, gerenciar riscos baseia-se nos princípios, estrutura e processos conforme ilustrado na Figura 3. Estes componentes podem já existir total ou parcialmente na organização; contudo, podem necessitar ser adaptados ou melhorados, de forma que gerenciar riscos seja eficiente, eficaz e consistente. O propósito da gestão de riscos é definir responsabilidades entre as partes, gerando maior segurança jurídica e simetria de informações quanto aos ônus financeiros decorrentes de fatos supervenientes à assinatura do contrato.

Figura 3 - Processos da arquitetura de gestão de riscos, segundo a norma ABNT NBR ISO 31000:2018



Fonte: Adaptada - ABNT NBR ISO 31000:2018.

O gerenciamento de riscos permite que o ente público assuma uma postura proativa e não simplesmente reativa ao reduzir efeitos indesejáveis e promover a melhoria contínua na prestação do serviço público. A pouca quantidade de estudos sobre a gestão de riscos no setor público também é um fator relevante para o desenvolvimento deste trabalho. Para BEUREN & ZONATTO (2014 apud ROCHA, 2019), em geral, o desenvolvimento de estudos sobre controle interno, estando inserido gerenciamento de riscos neste tema, no setor público ainda é pequeno.

A gestão de riscos deve estabelecer, entre outras, a asseguarção de que a gestão seja dinâmica e formalizada por meio de metodologias, normas, manuais e procedimentos; implementação de metodologias e ferramentas que possibilitem a obtenção de informações úteis à tomada de decisão; adoção de mensuração de desempenho da gestão de riscos; e o desenvolvimento e implementação de atividades de controle da gestão de risco que considerem a avaliação de mudanças internas e externas (ROCHA, 2019).

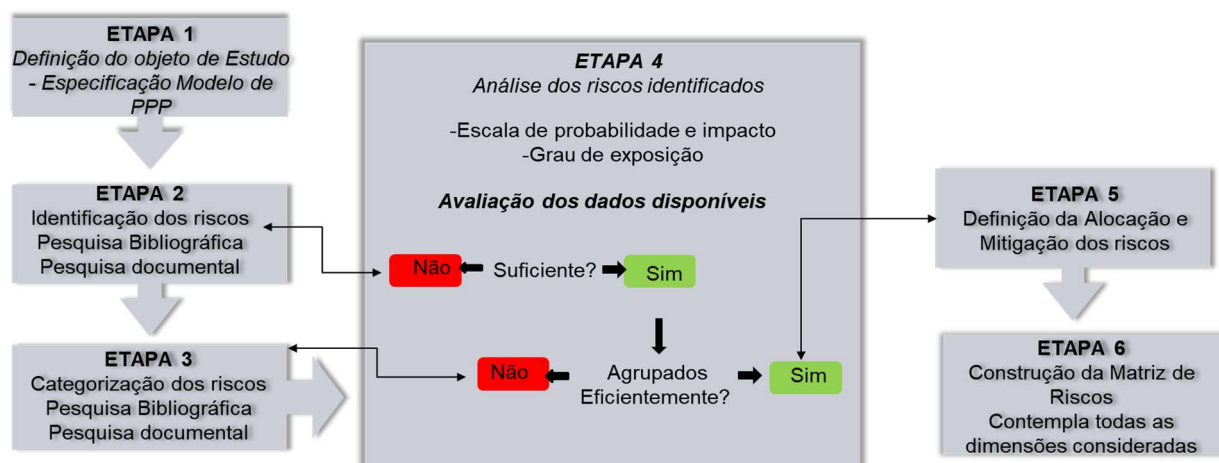
A adoção de *frameworks* para aumentar a eficiência do Estado na alocação mais eficiente de riscos pode possibilitar a implantação de projetos que possuam viabilidade técnica, econômica e financeira. Dentre os padrões existentes, destaca-se a utilização do PMBOK - Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) ou Corpo de Conhecimento em Gerência de Projetos.

O PMBOK (2021) por meio de um conjunto de processos que devem ser acrescentados a outros conhecimentos permite que se defina qual é a melhor maneira de se chegar a um determinado objetivo, além de incluir ferramentas, técnicas e processos de gerenciamento que, unidos, permitem que a gestão de análise de riscos seja feita adequadamente. Entre as principais vantagens, pode-se citar:

- melhoria no fluxo de comunicação entre as partes envolvidas na concepção de um projeto de concessão, já que as áreas passam a adotar a mesma linguagem / abordagem;
- mitigação dos riscos de negligência de atividades importantes, a partir da modelagem completa de processos que compõem o projeto;
- maior controle sobre todas as etapas de desenvolvimento do projeto, com definições claras de inputs e outputs;
- otimização do tratamento de risco, a partir de uma visão global do projeto;
- mais chances de obter sucesso e conquistar as metas definidas;

Nesse sentido, com base no referencial teórico, os procedimentos adotados no processo de gerenciamento de riscos podem ser representados esquematicamente na Figura 4.

Figura 4 - Metodologia de análise de gestão de riscos



Fonte: Adaptada de Antunes *et al.* (2015).

2.5.1 Definição do projeto

A Administração pública pode incluir na carteira de parcerias os mais diversificados tipos de projetos. Segundo a Cartilha PPP desenvolvida pelo Conselho Gestor das Parcerias Público-Privadas do Estado do Piauí (SUPERINTENDÊNCIA DE PARCERIAS E CONCESSÕES DO GOVERNO DO PIAUÍ - SUPARC, 2015), os critérios observados para realização dos estudos são:

- impacto social;
- impacto econômico;
- experiências positivas;
- capacidade de governança;
- atratividade;
- impacto financeiro; e
- benefícios gerados.

Serão os aspectos técnicos e financeiros que guiarão a escolha de um tipo contratual, esse será escolhido dependendo da existência e suficiência de receitas de mercado (pagamentos dos usuários) ou não. A escolha será feita entre:

- concessão administrativa (quando todas as receitas vierem do poder concedente);
- concessão patrocinada (quando uma parte da receita vier do poder concedente e outra do mercado).

Para a concessão patrocinada é necessário verificar a existência de um serviço público previsto na lei, ou na Constituição Federal ou na Lei Orgânica do município, passível de delegação para a concessionária. A principal restrição é que o ente público pode aplicar no máximo 5% da Receita Corrente Líquida (RCL)¹⁰ com despesas relativas a contratos de PPPs.

2.5.2 Identificação de Riscos

Dentre os dados de entrada que podem ser utilizados para identificação dos riscos, em um processo de modelagem de uma Parceria-Público Privada, o Guia PMBOK (2021) sugere, mas não se limita aos seguintes:

- arquivos do projeto;
- estudos técnicos;
- material publicado, incluindo bancos de dados comerciais de risco ou listas de verificação;
- resultados de benchmarking;
- estudos acadêmicos; e
- estudos setoriais de projetos semelhantes.

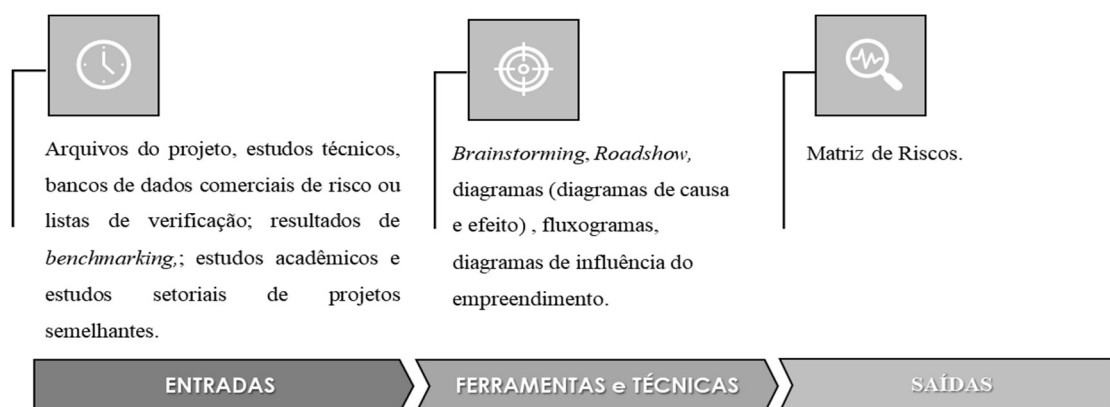
É importante destacar, como citado anteriormente, a importância dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA), conforme se manifestou o TCU no Acórdão nº 1665/2016-Plenário, Processo nº 017.093/2014-7, Relator: Ministro Weder de Oliveira, Sessão: 29/6/2016, em que se destaca que o exame apropriado dos EVTEA em concessões tem o condão de demonstrar se os estudos comprometem a economicidade, a eficiência e a adequação do serviço prestado, principalmente em projetos de grande porte, com isso esses estudos têm um papel preponderante na identificação de riscos envolvidos em projeto.

Conforme destaca o Guia de Gerenciamento de Riscos de Obras Rodoviárias do DNIT (2013), é necessário analisar documentos e informações específicas do empreendimento, os dados históricos de projetos similares e o conhecimento acumulado, a partir de empreendimentos semelhantes para identificar os possíveis riscos. Além de revisar essas

¹⁰ A Receita Corrente Líquida (RCL) é o denominador sobre a qual se calculam fundamentais pisos e limites para a União, Estados e Municípios. Quanto maior aquela receita, maiores as possibilidades de gastos com pessoal, de pagar precatórios judiciais, assumir dívidas e garantias, além de parcelar débitos previdenciários.

documentações, é possível utilizar técnicas que facilitam a identificação de outros riscos, como: *brainstorming*, *roadshow*, entrevistas, análise de premissas e técnicas de diagramas (diagramas de causa e efeito, fluxogramas, diagramas de influência do empreendimento). O processo de identificação de riscos pode ser esquematizado conforme a Figura 5.

Figura 5 - Identificação de riscos



Fonte: Elaboração própria.

A FHWA (2006) salienta que as ferramentas e técnicas de coletas de informação são instrumentos para apoiar o processo de identificação de riscos e não devem nunca substituir o julgamento de engenharia necessário para um bom processo de identificação de riscos.

2.5.3 Categorização de Riscos

Um exame abstrato das informações coletadas permite a categorização dos riscos. As categorias não são exaustivas, por exemplo, Yescombe (2007) estabelece uma lista típica de categorias que podem ser considerados em uma Matriz de Risco em uma concessão:

- riscos políticos ou econômicos gerais;
- riscos relacionados ao site do projeto;
- riscos relacionados à construção;
- riscos relacionados à conclusão da instalação;
- riscos durante a construção;
- riscos de fase de operação; e
- riscos na rescisão do contrato de PPPs.

De uma maneira geral é possível afirmar que a categorização dos riscos em uma delegação de serviço público é comum na maioria dos projetos. Contudo, a relevância de cada um vai

depender substancialmente da especificidade de cada delegação, e é nesse ponto que reside a maior dificuldade da modelagem contratual (GRAEFF, 2011). A categorização dos riscos que se apresentam em todos os projetos pode ser feita com base na experiência pretérita em concessões semelhantes, tanto sob o panorama histórico brasileiro, quanto sob o panorama internacional.

2.5.4 Análise dos riscos identificados

A análise dos riscos identificados pode ser realizada tanto com base na quantidade como na qualidade, ou por meio da combinação desses métodos. Conforme o Guia PMBOK (2021), a análise qualitativa de riscos define a base para a realização da análise quantitativa de riscos, pois é o processo de priorização de riscos por meio da avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto, enquanto a análise quantitativa de riscos consiste em analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos do empreendimento e apresenta uma abordagem quantitativa para a tomada de decisões.

Uma vez identificados os riscos, sua magnitude pode ser determinada pelo produto da probabilidade de o evento ocorrer por seu impacto. A relação entre o nível de risco e as variáveis que o compõem pode ser ilustrada por meio da Figura 6, constante do modelo de gestão de riscos do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (BRASIL, 2017).

Figura 6 - Matriz de Probabilidade x Impacto

IMPACTO	Catastrófico	5	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Crítico	Risco Crítico	Risco Crítico
	Grande	4	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Alto	Risco Crítico	Risco Crítico
	Moderado	3	Risco Pequeno	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Alto	Risco Crítico
	Pequeno	2	Risco Pequeno	Risco Moderado	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Alto
	Insignificante	1	Risco Pequeno	Risco Pequeno	Risco Pequeno	Risco Moderado	Risco Moderado
			1	2	3	4	5
			Muito baixa	Baixa	Possível	Alta	Muito alta
			PROBABILIDADE				

Fonte - Brasil, 2017

Os níveis de riscos são delimitados com base no resultado da combinação de pesos das duas perspectivas: probabilidade e impacto. As faixas de frequências podem ser definidas considerando boas práticas existentes e as principais práticas reconhecidas (*frameworks*) de

gestão de riscos adotadas pela governança pública. A maior parte das referências de escala das probabilidades x impacto existentes sugere escalas com 3 a 9 classes de probabilidade, e pode ser ajustada às particularidades de cada projeto, assim, com base no referencial teórico, para fins deste estudo será adotada uma escala 5x5.

2.5.5 Escala de probabilidade e impacto

Salles Júnior *et al.* (2010) preconizam que as estimativas de probabilidades e impacto dos riscos devem ser precedidas de diretrizes, padrões e métricas pertinentes, associados ao perfil característico de abordagem de riscos dos projetos. Em uma abordagem qualitativa os parâmetros são expressos por um sistema de avaliação que faz uso de uma legenda, em escala categórica ordinal composta por adjetivos, conforme apresentado na Tabela 2, numa abordagem quantitativa, os parâmetros de probabilidade e impactos podem ser expressos por meio de valores numéricos.

Tabela 2 - Escala de eventos

PESO	ESCALA	DESCRIÇÃO
5	Muito alta (MA)	O evento é esperado na maioria das circunstâncias
4	Alta (A)	O evento provavelmente ocorre na maioria das circunstâncias
3	Moderada (M)	O evento deve ocorrer em algum momento.
2	Baixa (M)	O evento pode ocorrer em algum momento
1	Muito baixa (MB)	O evento pode ocorrer apenas em circunstâncias excepcionais

Fonte: Adaptada de Brasil (2017).

Os autores Dinsmore e Cavalieri (2011) expõem que a análise numérica das dimensões de probabilidade de impacto tem como base informações históricas, de experiências em projetos cujo objeto se assemelhe. Referências tidas como *benchmarks*, experiências de profissionais no gerenciamento de riscos alocados nas equipes de projetos, entrevistas e observações estatísticas criam as bases para determinar os impactos potenciais e a probabilidade de ocorrência.

A estimativa de probabilidade mensurada numa escala ordinal ou numérica demonstram a predisposição e perfil para aceitar os riscos. Já a escala de impacto leva em conta as consequências de um dado evento de risco. Salles Júnior *et al.* (2010) apresentam uma forma

de análise de um processo de seleção de riscos a serem tratados em uma mesma escala numérica, criando um grau para cada risco. Cada área possui um intervalo de resultados em função do cálculo dos pesos atribuídos para a perspectiva “impacto” e “probabilidade”, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Matriz de ranking

GRAU DE RISCOS QUALIFICADOS					
	Impacto				
Probabilidade	0,1 (MB)	0,3 (B)	0,5 (M)	0,7 (A)	0,9 (MA)
0,9 (MA)	0,09	0,27	0,45	0,63	0,81
0,7 (A)	0,07	0,21	0,35	0,49	0,63
0,5 (M)	0,05	0,15	0,25	0,35	0,45
0,3 (B)	0,03	0,09	0,15	0,21	0,27
0,1 (MB)	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09
	Pontuação = P x I				

Fonte: Salles Júnior *et al.* (2010).

Esse tipo de análise fornece uma visão comparativa entre os riscos na medida em que permite que se visualize seu peso. O nível de risco expressa a magnitude de determinado evento de risco, em termos da combinação de seu impacto e probabilidade de ocorrência. Conforme representado na Tabela 3, cada nível de risco está representado por uma área com tonalidade específica na matriz, todas as resultantes menores que 0,1 seriam qualificadas como “muito baixos” ou “baixos” tanto para probabilidade quanto para impacto, e no caso requisitaram menor atenção.

Considerando a especificidade dos projetos de Parcerias e dada a diversidade de projetos que podem ser inseridos nesse tipo de contrato, seja a concessão de serviços e ou obras, a avaliação de impacto deve ser precedida de um levantamento pormenorizado das possíveis consequências em face da eventual materialização dos riscos a ela atribuídos. A escala de impacto pode levar em conta as consequências econômicas, financeiras, fiscais, operacionais, prazo, escopo, dentre outros, de um dado evento de risco. Salles Júnior *et al.* (2010) enfatizam que o fato de probabilidade e impacto serem avaliados de modo qualitativo busca qualificar a importância e a prioridade do risco, enquanto a abordagem quantitativa busca quantificar a probabilidade e o impacto dos riscos nos resultados do projeto.

2.5.6 Grau de exposição

O grau de exposição leva em consideração a ponderação dos resultados da relação entre a probabilidade (P) de um risco acontecer e a dimensão do impacto (I). O seu cálculo é dado por: Grau de exposição (E) = Probabilidade (P) × Impacto (I). É importante salientar que o processo de gerenciamento de riscos em projetos de PPPs deve ser baseado em múltiplos critérios no que tange especificamente ao objeto da concessão. Harmuch (2009) destaca que, para avaliar qual o grau de exposição a riscos de cada projeto, deve ser realizada a avaliação formal dos riscos do projeto:

- identificando os eventos de risco potenciais;
- avaliando a probabilidade de ocorrência de cada risco;
- estimando o impacto causado pelos riscos, caso ocorram;
- identificando possíveis ações para redução das probabilidades e impactos;
- calculando o custo destas ações e o efeito nos impactos e
- incorporando estes custos na valorização do projeto.

2.5.7 Alocação dos Riscos

No âmbito da gestão de projetos de Parceria Público-Privadas a alocação de riscos pode ser enquadrada em três categorias de respostas associadas ao risco: Público, Privado ou Compartilhado. Tal propositura tem como premissa alocar os riscos à parte que melhor conduza e controle a probabilidade da ocorrência do risco, e a quem tenha maior capacidade de controlar os impactos e possa absorver o risco com menor custo, segundo as melhores práticas vigentes.

Para Yescombe (2007, p. 242), embora o termo "compartilhamento de riscos" seja frequentemente utilizado nesse contexto, as PPPs geralmente não envolvem compartilhamento de riscos no sentido de x% do risco que está sendo tomado pelo Poder Público e (100 – x%) pelos concessionários. No Brasil os riscos são normalmente transferidos integralmente para um lado ou para o outro, e se disparam os gatilhos de reequilíbrio econômico-financeiro que não seguem um padrão, variando de forma situacional, conforme o contrato (LIMA; COELHO, 2015).

2.5.8 Mitigação dos riscos

A mitigação de riscos tem como premissa reduzir a probabilidade de ocorrência e/ou o impacto de um evento negativo. A ação de mitigação antecipada deve estar alinhada com a significância do risco, é quase sempre mais efetiva do que buscar soluções alternativas, como renegociações, pleitos de reequilíbrio econômico-financeiro, interposições em câmaras de arbitragem e em última instância meios legais em geral.

De uma maneira geral as formas de mitigação dependem do tipo de risco e da parte responsável por gerenciá-lo, embora mereça atenção de todas as partes envolvidas. Isso porque a ocorrência do risco pode comprometer o bom andamento do empreendimento e afetar as demais partes envolvidas. A posteriori, é importante para o sucesso do projeto que se realize o acompanhamento dos riscos identificados e de novos riscos que possam surgir.

2.5.9 Construção da Matriz de Riscos

Por fim após a identificação e agrupamento por categorias os riscos são registrados na Matriz de Risco por afinidade ou tipo, sendo possível contemplar todas as dimensões consideradas, tais como:

- risco;
- definição;
- alocação (Público, privado ou compartilhado);
- impacto (Muito Alta, Alta, Moderada, Baixa, Muito Baixa);
- probabilidade (Muito Alta, Alta, Moderada, Baixa, Muito Baixa);
- mitigação (Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco).

A Matriz de Risco é um recurso essencial para a modelagem do projeto, porquanto ela consiste em um dos aspectos mais relevantes do Contrato de Concessão, devendo ser cautelosamente conduzida, sob pena de resultar em um projeto mal estruturado. É recomendável que a matriz contemple no mínimo duas dimensões: probabilidade e impacto. Ao analisar um risco a partir desses dois critérios, é possível calcular e classificar os riscos. Dessa forma, tem-se uma compreensão clara sobre quão críticos os problemas levantados são.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa será do tipo exploratória, utilizando-se de estratégias que se concentram na delimitação do problema e objetivos, revisão da literatura, identificação dos riscos em contratos de concessões vigentes ou em tramitação, em bibliografias específicas, buscando o envolvimento de especialistas no país, mediante aplicação de questionários (formulários eletrônicos) e análise dos dados obtidos.

Andrade (2004) destaca que a caracterização do estudo como pesquisa exploratória normalmente ocorre quando há pouco conhecimento sobre a temática a ser adotada. Assim, por meio do estudo exploratório, busca-se conhecer com maior profundidade o assunto de modo a torná-lo mais claro ou construir questões importantes para condução da pesquisa. Ressalta ainda que a pesquisa exploratória tem algumas finalidades primordiais como: proporcionar mais informações sobre o assunto que se propõe a investigar; facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses; ou descobrir um novo enfoque sobre o assunto.

3.1 Estratégia de Pesquisa

Esta pesquisa propõe identificar e explorar os riscos comuns de Engenharia associados ao projeto, construção/reforma, manutenção e operação dos empreendimentos de infraestrutura objeto de concessão, observados quando da estruturação (modelagem) de projetos, dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) de projetos parcerias recorrentes no Brasil.

Embora as metodologias de gerenciamento de riscos possuam determinadas particularidades a depender do referencial adotado, tem-se como objetivo consolidar uma Matriz de Riscos genérica e estabelecer a alocação dos riscos comuns, relacionando-os à medidas de mitigação, ponderando-se as probabilidades e as consequências, sendo que, para estas, serão sugeridos alguns tipos de impactos a considerar, como: não alcance de objetivos estratégicos (prazo), financeiros (custos), e operacionais/produtividade (qualidade). Baseado no referencial teórico apresentado, o processo fundamental para realizar este estudo pode ser sumarizado de acordo com as etapas descritas a seguir.

3.2 Etapas da Pesquisa

De modo geral concebe-se o planejamento como primeira etapa, que envolve a formulação do problema, a especificação dos seus objetivos, a operacionalização dos conceitos, dentre outros (GIL, 2002). Assim, para a realização deste trabalho foram previstas quatro diferentes etapas que contemplam o processo de pesquisa.

3.2.1 Etapa Inicial

Na etapa inicial deste estudo foram utilizadas técnicas de coleta de dados, aliadas à pesquisa bibliográfica de diversos autores que abordam o tema. Foram consideradas também as informações obtidas em endereços eletrônicos oficiais de órgãos e entidades federais, municipais e estaduais, como o site do Governo de Minas Gerais que dispõe sobre o programa estadual de PPP, editais, estudos (EVTEA e modelagens) de diversos de projetos de Parceria Público-Privadas, em conjunto com os seus anexos e termos aditivos. Nessa etapa foram registradas, organizadas, documentadas e referenciados os dados e informações considerados nesta pesquisa, visando subsidiar os resultados encontrados.

3.2.2 Levantamento de dados

Foram realizados levantamento e exame de editais, contratos, documentação técnica (EVTEA), estudos de modelagem e matrizes de risco adotadas em contratos de PPPs de empreendimentos no âmbito da Federação, na busca de identificar os riscos gerais de engenharia comuns a esses processos e as metodologias de gerenciamento adotadas.

3.2.3 Análise dos dados

A análise buscou avaliar a prioridade dos riscos identificados, utilizando a sua probabilidade de ocorrência e o impacto correspondente aos objetivos do projeto quanto a custos, prazos e qualidade. Para tanto, realizou-se uma avaliação qualitativa típica baseada no processo utilizado pelo escritório do Departamento de Transportes da Virgínia, Escritório de Transportes Público Privado (FHWA, 2012), no guia PMBOK (2021), na definição de projeto de Dinsmore e Cavalieri (2011 apud BRAGA JÚNIOR, 2018) e em e normativas pertinentes de acordo com as escalas utilizadas para pontuação dos riscos representadas na Tabela 4.

Os participantes da pesquisa foram convidados a realizar uma avaliação qualitativa para cada risco usando o seu julgamento profissional e a experiência de projetos anteriores. A partir da análise dos riscos e a determinação do seu nível, são indicadas ações mitigadoras, que envolvem a seleção de uma ou mais opções para modificar o nível do risco (a probabilidade ou o impacto), distinguindo boas práticas para serem replicadas nos contratos, e com o consequente planejamento de respostas aos riscos aferindo os benefícios socioeconômicos e os ganhos de eficiência para o Estado e para a prestação do serviço público.

Tabela 4 - Escalas de Probabilidade e impacto

Classificação	Sigla	Probabilidade		
		Classificação	%	Nível
Muito Baixo	MB	MB	0% a 5%	1
Baixo	B	B	5% a 20%	2
Moderado	M	M	20% - 40%	3
Alto	A	A	40% - 70%	4
Muito Alto	MA	MA	>70%	5

CUSTO		
Classificação	Descrição	Nível
MB	Menor que 1% de aumento do custo	1
B	1 – 3% de aumento do custo	2
M	3 – 10 % de aumento do custo	3
A	10 – 25 % de aumento do custo	4
MA	Maior que 25% de aumento do custo	5

QUALIDADE		
Classificação	Descrição	Nível
MB	Acréscimo de até 1 semana	1
B	1 semana a 4 semanas	2
M	4 a 16 semanas	3
A	16 a 52 semanas	4
MA	Maior do que 52 semanas	5

TEMPO		
Classificação	Descrição	Nível
MB	Degradação pouco notável da qualidade	1
B	Somente aplicações muito exigentes são afetadas	2
M	Redução da qualidade requer aprovação do patrocinador	3
A	Redução da qualidade inaceitável para o patrocinador	4
MA	Produto do projeto é efetivamente inútil	5

Fonte: Adaptada de FHWA (2012) e Braga Júnior (2018), baseado em Dinsmore e Cavalieri (2011).

3.2.4 Conclusões

Posteriormente, com base no conhecimento auferido nas etapas anteriores sob a ótica da engenharia busca-se, por meio da análise, compreender a correlação entre a adequada alocação e mitigação de riscos do contrato da Parceria Público-Privada e analisar quantitativamente os impactos e probabilidades dos riscos identificados. Por conseguinte, será apresentado o estudo de caso que compreende a implementação da Parceria-Público Privada para reforma e gestão do Estádio Mineirão, instituída pelo Governo de Minas Gerais nos preparativos de Belo Horizonte para receber jogos da Copa do Mundo FIFA 2014™, no que diz respeito à implementação do gerenciamento de riscos de engenharia no contrato.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

Como forma de relacionar o referencial teórico aos resultados obtidos, esta pesquisa se propõe a identificar os riscos de engenharia relevantes em contratos de parcerias, através da estratégia de pesquisa e de estudo de caso. Este trabalho é caracterizado por seu cunho teórico-conceitual, cujo objetivo principal é o aprimoramento de ideias e conceitos.

4.1 Definição do projeto

O presente estudo considerou o tipo das parcerias na Administração Pública em que o Poder Público se associa com terceiros, públicos ou privados, para a execução de obras ou serviços de infraestrutura. Considerando a amplitude de categorias em que as parcerias podem ser firmadas, buscou-se listar os riscos genéricos, comuns a projetos de infraestrutura social (centros educativos, complexo penal, estádios, espaços culturais etc.), transportes (rodovias, aeroportos, portos etc.), saneamento (esgotamento sanitário, abastecimento) dentre outros, sem, no entanto, adentrar em detalhes específicos de cada projeto.

4.2 Categorização dos Riscos

Há diversos tipos de riscos passíveis de ocorrência em projetos de Parceria Público-Privada a serem considerados, por isso, a eventualidade de ocorrência de um determinado risco que possa vir a afetar o projeto deve ser prevista contratualmente, bem como os parâmetros e especificações técnicas que deverão ser observados e monitorados durante a execução do futuro contrato de parceria. Para fins deste estudo serão considerados os riscos de engenharia associados ao projeto, construção/reforma do empreendimento, manutenção e operação ao longo da execução do contrato, principalmente no que se refere a custos, prazos e qualidade, que interfiram na própria estruturação do projeto que será demandado ao mercado de capitais e a investidores institucionais, fornecendo uma visão geral dos riscos de engenharia em uma modelagem de PPP.

4.3 Identificação dos Riscos

A identificação de risco considerou o uso de dados históricos, manuais e editais de implantação de parcerias publicados no âmbito da federação, tais como:

- manual de padronização de regras chave de parcerias público-privadas do governo do Estado de Minas Gerais;
- manual de Parcerias Público-Privadas - PBH Ativos;
- manual de Parcerias do Estado de São Paulo;
- editais de programas de parcerias em âmbitos Municipal, Estadual e Federal;
- modelagens e estudos desenvolvidos pela SEINFRA/MG;
- dentre outros.

Foram considerados 37 (trinta e sete) tipos de riscos de engenharia genéricos, associados ao projeto, construção/reforma do empreendimento, manutenção e operação ao longo da execução do contrato.

Na Tabela 5 apresenta-se os riscos comuns a elaboração de projetos, é importante ressaltar que essa fase se sobrepõe às fases de construção e operação: na conclusão, a Instalação deve ser projetada para atender às especificações do contrato de PPP, mas também durante os primeiros anos de operações podem surgir falhas no *design* que, por exemplo, aumentam os custos de manutenção mais do que o esperado ou que comprometam a qualidade do projeto (YESCOMBE, 2007).

Tabela 5 - Riscos de projetos

RISCOS DE PROJETO DE ENGENHARIA		
Código	Risco	Definição
RP1	Mudanças de projetos a pedido do poder público	Alterações de projeto por solicitação do poder público
RP2	Mudanças de projetos por iniciativa do parceiro privado	Alterações de projeto por iniciativa do ente privado
RP3	Configuração de projeto	Configuração de projeto que não permita a perfeita execução das obras
RP4	Projetos com condicionantes do licenciamento ambiental	Projetos como condicionantes de licença prévia a serem cumpridos
RP5	Previsão do dever de recuperação (compensação e reparação) e atendimento das imposições ambientais descritas no contrato, incluindo, notadamente, aspectos a serem identificados ao longo da execução contratual	Risco de não serem adequadamente mensurados os riscos ambientais previstos no contrato e demais aspectos relacionados com os termos de compensação ambiental disponíveis, bem como quanto à investigação e reabilitação de áreas contaminadas
RP6	Erro nas informações e estimativas	Equívoco na estimativa de custo e tempo das obras e/ou equívoco na adoção de medidas ou soluções técnicas

Fonte: Elaboração própria

Os riscos na fase construção, em sua maioria surgem devido a problemas na interface projeto/construção, e podem ser afetados por questões de licenciamento, regulação urbana, aumentos nos custos de mão-de-obra e material, bem como por atrasos, pelo custo dos títulos de desempenho e outras condições de mercado que podem mudar durante o período de construção e afetar negativamente o projeto (FHWA, 2012). Na Tabela 6 apresenta-se os principais riscos elencados.

Tabela 6 - Riscos de Construção e Reforma

RISCOS DE CONSTRUÇÃO E REFORMA		
Código	Risco	Definição
RC1	Sobrecarga nos custos de construção em relação ao orçamento no qual a estrutura de financiamento se baseou	Equívoco na estimativa de custo e tempo das obras e/ou equívoco na adoção de medidas ou soluções técnicas
RC2	Necessidade de desapropriação	Necessidade de realizar desapropriações ao longo da execução do Contrato
RC3	Remoção de ocupantes irregulares	Necessidade de remoção de ocupantes irregulares que venham a dificultar ou inviabilizar a execução do Contrato
RC4	Restrições urbanísticas	Risco de existirem restrições urbanísticas que inviabilizem a implementação dos projetos idealizados ou limitem o potencial de ocupação de projetos associados no local
RC5	Obtenção de licenças necessárias à construção	As licenças necessárias à construção não serão recebidas ou serão recebidas de forma parcial. Necessidade de cumprir as condicionantes previstas na licença prévia ambiental
RC6	Roubos, furtos e/ou destruição de equipamentos	Roubos/furtos/destruição de materiais da Concessionária que ficam depositados nas instalações e equipamentos próprios ou de terceiros contratados
RC7	Segurança dos operários e demais funcionários (insegurança na execução das obras)	Prejuízo causado por insegurança na execução das obras e intervenções ou na prestação dos serviços
RC8	Segurança dos operários e demais funcionários (Acidentes)	Acidentes envolvendo equipe de obra
RC9	Caso fortuito e força maior	Eventos imprevisíveis ou previsíveis, mas de consequências incalculáveis, que retardam o prosseguimento e a conclusão das obras e intervenções
RC10	Manifestações Públicas, Greves ou movimentos sindicais/sociais	Realização de manifestações que atrasem o cronograma das obras e/ou que danifiquem o patrimônio
RC11	Alteração de diretrizes técnicas por decisão do poder concedente	Decisão do poder concedente que altere as características das obras ou serviços, implicando em encargos adicionais para a concessionária
RC12	Atraso na aceitação da obra	Demora na aceitação da obra pelo Poder Concedente sem motivo técnico justificado
RC13	Aumento extraordinário dos custos de insumos	Risco de ocorrer um aumento extraordinário nos custos dos insumos utilizados na obra, em razão de fatores externos ao controle da Concessionária, gerando custos extraordinários ou até mesmo inviabilizando a continuidade da obra
RC14	Não haver conclusão das obras previstas no escopo do projeto	Risco de não serem concluídas as obras previstas no escopo do projeto

Fonte: Elaboração própria.

No que concerne aos riscos operacionais e de manutenção, Tabela 7, estes podem resultar de problemas físicos reais com as instalações ou de um aumento nos custos com base na

inflação ou em outros fatores predeterminados. Os custos podem, no entanto, aumentar além do nível previsto, por exemplo, nos casos em que os custos trabalhistas aumentam acima das expectativas. A manutenção insuficiente pode levar a uma deterioração da operacionalização do projeto e pode, em última análise, levar a fechamentos, o que, por sua vez, causará uma perda de receita (seja de pedágios ou de pagamentos de disponibilidade) e prejudicará a percepção do público sobre o projeto (FHWA, 2012).

Tabela 7 - Riscos operacionais e de manutenção

RISCOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO		
Código	Risco	Definição
ROM1	Manutenção e modernização.	Custos de manutenção adicionais por estimativas incorretas do parceiro privado ou defeito latente na operacionalização do projeto.
ROM2	Custos trabalhistas.	Custos trabalhistas acima dos quantitativos estimados pelo parceiro privado.
ROM3	Queda na qualidade de serviço.	Gestão inadequada causando queda de qualidade ou performance.
ROM4	Paralisação da operação por motivos de caso fortuito ou força maior.	Paralisação dos serviços em razão de fato imprevisível ou previsível, mas de proporções imponderáveis.
ROM5	Defeito latente na nova obra.	Custos associados à reconstrução ou reforma de obras defeituosas.
ROM6	Processos de Responsabilidade Civil.	Custos relacionados a indenizações por danos decorrentes de acidentes causados durante a execução da obra e instalação dos equipamentos e outras ações de terceiros ou usuários contra a concessionária.
ROM7	Dificuldade em atingir parâmetros mínimos de performance.	Redução na remuneração devida em razão de dificuldades em atingir metas de desempenho contratuais, que serão consideradas para o cálculo da remuneração.
ROM8	Perdas econômicas.	Ineficiências ou perdas econômicas decorrentes de falhas de negligência, de inépcia ou de omissão na implantação e na prestação dos serviços objeto da PPP.
ROM9	Exigência por parte do Poder Concedente de novos padrões de desempenho.	Concedente cria padrões de desempenho relacionados a mudanças tecnológicas ou a adequações a padrões internacionais não previstos originalmente no Contrato.
ROM10	Falência do parceiro privado.	Risco de interrupção do contrato por decretação da falência do operador.
ROM11	Atraso no início da operação.	Atraso no início das operações decorrente de atrasos na liberação de áreas problemáticas de gerenciamento ou obtenção de licenças e autorizações.
ROM12	Problemas no sistema de gestão ou operação.	Ineficiências decorrentes de falhas operacionais ou problemas de gestão.
ROM13	Variação dos custos dos serviços.	Aumento dos custos associados como insumos, materiais etc.
ROM14	Greve	Greve dos operadores dos serviços.
ROM15	Ocorrência de furto, incêndio	Ocorrência de furto, danos, incêndio
ROM16	Atraso na obtenção de autorizações, licenças e permissões administrativas para a execução da obra.	Risco de que custos e consequências do atraso tenham de ser absorvidos integralmente pela Concessionária, gerando déficit financeiro e eventual penalidade.
ROM17	Alteração de legislação e normativos	Elevação de custos operacionais decorrentes de alteração de legislação e atos normativos.

Fonte: Elaboração própria.

4.4 Análise dos riscos

O Guia PMBOK (2021) elenca duas formas de análise de risco: qualitativa e quantitativa. A análise qualitativa de riscos define a base para a realização da análise quantitativa de riscos e faz o uso de dados - conforme estabelecido no item 0. Assim, esta análise se concentra nos riscos mais prioritários nas respectivas categorias selecionadas.

A análise quantitativa foi realizada por meio de 32 entrevistas, conforme formulário apresentado no APÊNDICE A, usadas para a análise dos riscos, com base em dados que incluem riscos individuais do projeto quanto à sua escala de impacto e probabilidade.

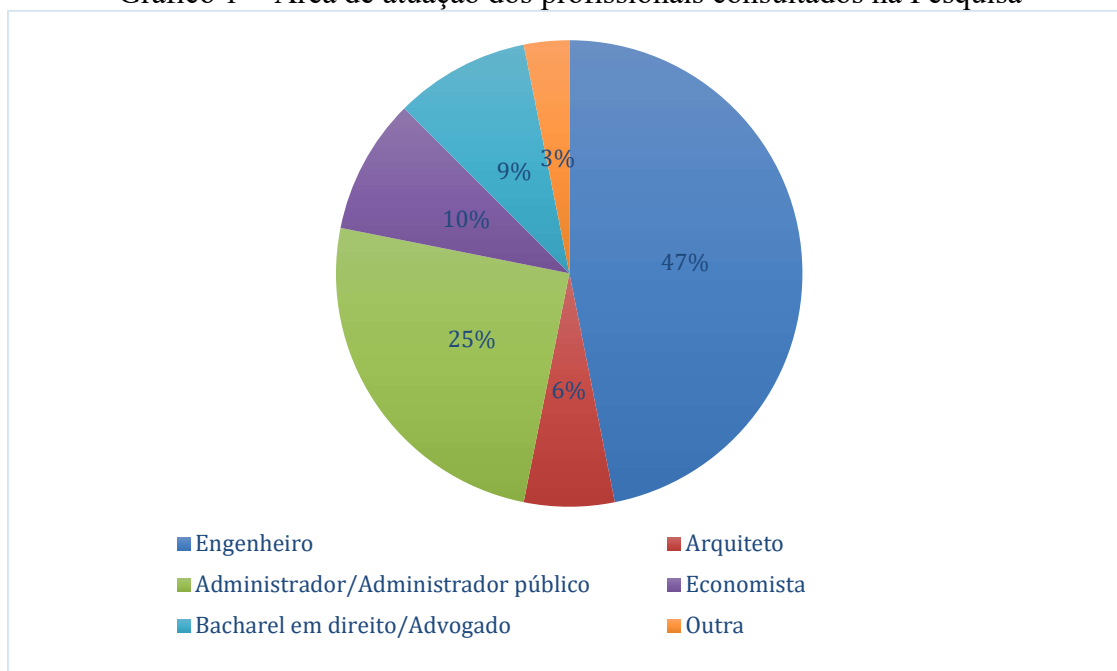
Para tanto foi considerada a expertise dos profissionais com conhecimento ou treinamento especializado em modelagem e ou gestão de concessões e com experiência prévia em projetos de parcerias. Foram entrevistados profissionais dos seguintes órgãos/empresas:

- BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL;
- BDMG - BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS;
- CCI CONCESSÕES E CONSTRUÇÕES DE INFRAESTRUTURA AS;
- CEF – CAIXA ECONÔMICA FEDERAL;
- CODEMGE- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS;
- CONSTRUTORA ANDRADE GUTIERREZ;
- DER/MG - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DE MINAS GERAIS;
- DIEFRA ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- ECOSUL BRASIL CONSTRUTORA;
- FITCH RATINGS;
- HOUER CONSULTORIA E CONCESSÕES;
- IEF/MG - INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS DE MINAS GERAIS;
- SEINFRA-MG - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS;

- SEJUSP-MG - SECRETARIA DE ESTADO DE JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA DE MINAS GERAIS;
- OGE-MG - OUVIDORIA-GERAL DO ESTADO MG.

Observou-se na pesquisa que embora a área de atuação dos profissionais consultados seja diversificada, há sem dúvidas um grande percentual de profissionais engenheiros, notadamente com atuação civil, conforme apresentado no Gráfico 1.

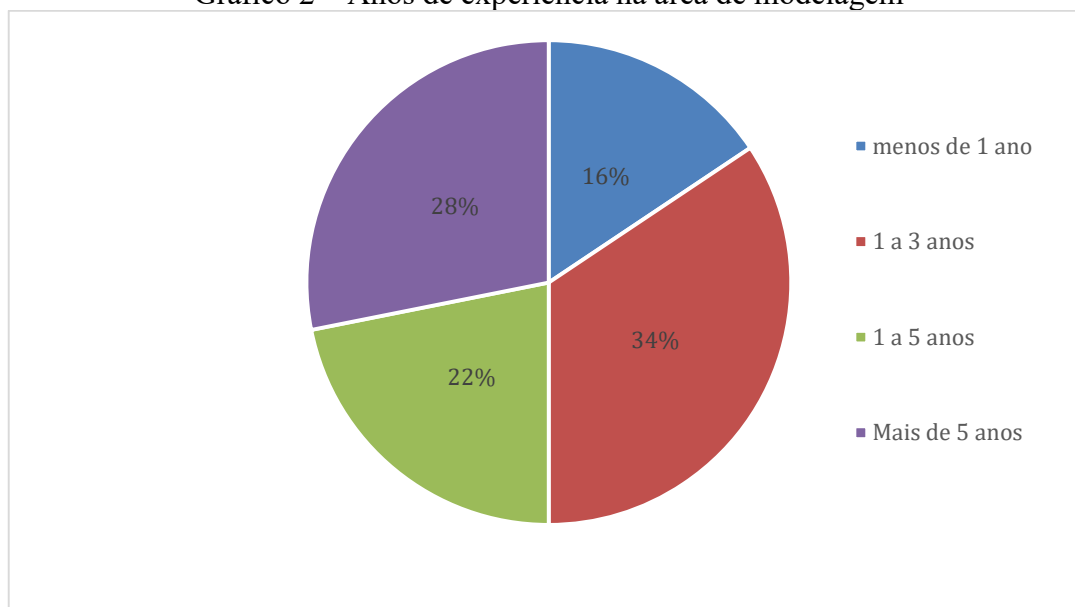
Gráfico 1 - Área de atuação dos profissionais consultados na Pesquisa



Fonte: Elaboração própria.

Outro aspecto relevante refere-se à experiência dos profissionais consultados durante esta pesquisa, os quais em sua maioria tem mais de um ano de experiência na modelagem de projetos de PPPs.

Gráfico 2 – Anos de experiência na área de modelagem



Fonte: Elaboração própria.

Nos questionários, os riscos foram segmentados em três categorias – Riscos de projeto de engenharia (RP), Riscos de Construção/Reforma (RC) e Riscos de Operação e Manutenção (ROM), totalizando 37 (trinta e sete) riscos que podem impactar na elaboração dos Projetos de Concessões de Obras Públicas. Os entrevistados foram orientados a avaliar os riscos, os quais, no presente estudo foram identificados como ameaças aos objetivos do projeto. Assim, cada risco foi pontuado quanto à probabilidade de ocorrência e ao impacto para os três objetivos do projeto: custo, tempo e qualidade, de acordo com as escalas utilizadas para pontuação dos riscos. Os impactos listados levaram em consideração seus efeitos não apenas sobre o projeto em si, mas sobre todo o empreendimento. Os APÊNDICES B, C e D., respectivamente, apresentam graficamente os resultados obtidos.

A matriz de probabilidade e impacto utilizada neste estudo é uma matriz no formato 5x5, baseada nas estimativas de gradações de impacto e Probabilidade da norma a AS/NZS 4360 (2004). Esta matriz funciona para avaliações qualitativas e quantitativas, pois as tabelas de gradações com valores de 1 a 5 sugeridas possuem as estimativas adequadas para ambos os tipos de avaliações. A Tabela 8 ilustra igualmente o processo e a combinação de um nível de impacto com um nível de probabilidade. O número de categorias de risco definidas reflete as necessidades da análise, resultando nos 5 (cinco) níveis de risco presentes na matriz: muito baixo, baixo, moderado, alto e muito alto.

Tabela 8 - Pontuação de Risco específico

		Impacto				
		1	2	3	4	5
Probabilidade	5	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto	Muito Alto
	4	Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
	3	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
	2	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Moderado	Alto
	1	Muito Baixo	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Moderado
		Pontuação = P x I				

Fonte: Adaptada de AS/NZS 4360 (2004).

Ainda baseado na norma AS/NZS 4360 (2004) as categorias definidas são ligadas ao nível de atenção da gestão que é recomendado ou à escala de tempo da resposta necessária. Por exemplo:

- (a) Risco baixo ou muito baixo: gerenciar por procedimentos de rotina, provavelmente não precisarão de aplicação específica de ações.
- (b) Risco moderado: gerir através de procedimentos específicos de monitorização ou resposta, com responsabilidade de gestão especificada.
- (c) Risco muito alto ou alto: atenção da Administração pública durante a modelagem, necessidade de planos de ação e responsabilidade de gerenciamento especificados.

4.5 Resultados

A análise dos resultados consiste na determinação dos impactos e suas probabilidades para eventos identificados. As consequências e suas probabilidades são então combinadas para determinar um nível de risco (ABNT NBR 31010:2012). Ao aplicar a Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI), buscou-se realizar uma análise qualitativa dos riscos de engenharia, comuns aos projetos de PPPs. A partir da aplicação da MPI, foi possível classificar os 37 (trinta e sete) eventos de risco abordados nestes estudos, e classificá-los segundo o seu Grau de exposição (E). Os resultados compilados estão apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 – Resultados das pesquisas

Exposição	Quantidade	%
Alto	17	45,95
Moderado	20	54,05
Total	37	100,0

Fonte: Elaboração própria.

Para a classificação do nível de risco, foram considerados os limites utilizados por Braga Junior (2018), baseado Araújo (2012). Os limites dos valores dos intervalos são [0,1],]1,2],]2,3],]3,4] e]4,5], definidos para cada faixa do Impacto e da Probabilidade de Ocorrência do risco avaliados. A partir dos dados obtidos, com o intuito de definir aqueles que mais impactam em um processo de estabelecimento de uma PPP, o APÊNDICE E compila os valores médios dos resultados da pesquisa. A Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI), apresentada na Tabela 10, permite a visualização dos dados segundo a variação de coloração (mapa de calor) dos resultados relativos aos impactos médios por categoria de riscos.

Tabela 10 - Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI)

		Impacto				
		1	2	3	4	5
Probabilidade	5					
	4			RP2,RC2	RP1, RP4, RP5, RP6, RC1, RC5, RC13, ROM11, ROM13, ROM16	
	3			RC6, RC7, RC8, RC10, RC12, RC14, ROM1, ROM2, ROM6, ROM7, ROM8, ROM9, ROM12, ROM15, ROM17	RC3, RC4, RC9, RC11, ROM3, ROM5	
	2			ROM14	ROM4, ROM10, RP3,	
	1					
		Pontuação = P x I				

Fonte: Elaboração própria.

4.5.1 Riscos de projeto

A fim de se planejar o processo de modelagem de uma concessão sob a ótica da elaboração dos projetos de engenharia, é de suma importância analisar os riscos, priorizando aqueles que podem ter maior incidência de acordo com a natureza do projeto construtivo, para que, assim, possa ser realizada a gestão adequada em função do custo, tempo e qualidade dos serviços prestados na construção civil (BORGES *et al.*, 2019).

Portanto, levando-se em consideração esses fatores, os riscos de projeto de engenharia foram classificados por ordem de probabilidade considerando-se os impactos médios de cada risco. De uma maneira geral, conforme apresentado na Tabela 11, dos 6 (seis) riscos considerados, 83% são classificados com impacto alto, compreendidos no intervalo]3,4] e apenas 1 (um), 17% considerado moderado]2,3].

É preponderante evidenciar, dentro do contexto de um projeto de concessão, a necessidade da observância da priorização dos referidos riscos e a necessidade de se haver a previsão de condições contratuais e legais que podem ser aplicadas em caso de ocorrência.

Tabela 11 – Valores médios de Probabilidade e Impacto

RISCOS DE PROJETO DE ENGENHARIA				
Classif.	Código	Risco	Valores Médios	
			Probabilidade	Impactos
1	RP4	Projetos com condicionantes do licenciamento ambiental	3,78	3,08
2	RP1	Mudanças de projetos a pedido do poder público	3,34	3,31
3	RP6	Erro nas informações e estimativas	3,19	3,31
4	RP5	Previsão do dever de recuperação (compensação e reparação) e atendimento das imposições ambientais descritas no contrato, incluindo, notadamente, aspectos a serem identificados ao longo da execução contratual	3,09	3,07
5	RP2	Mudanças de projetos por iniciativa do ente privado	3,06	2,97
6	RP3	Configuração de projeto	2,72	3,24

Fonte - Elaboração própria.

4.5.2 Riscos de Construção/Reforma

Parcerias entre os setores público e privado são recorrentes no setor de infraestrutura, e geralmente, são precedidas da execução de obra pública: construção total ou parcial, conservação, reforma, ampliação ou melhoramento de quaisquer obras de interesse público. Os riscos de investimento do capital (CAPEX¹¹) em outros termos são os fundos usados

¹¹ CAPEX é uma sigla do termo, em inglês, Capital Expenditure, que significa “despesas de capitais”. Sendo assim, entra no Capex a parcela dos recursos da empresa que será destinada a bens de capital.

para execução da intervenção no bem público que ajudarão a ampliar a capacidade do bem ou serviço e gerar lucro ao ente privado.

De um modo geral há no mercado privado *expertise* para gerenciamento desses riscos, o que pode otimizar a eficiência do contrato ao longo do ciclo de vida do projeto. Dentre os 14 (quatorze) riscos relacionados nesta pesquisa, há um percentual equivalente de riscos moderados e altos, compreendidos em um intervalo [2,4]. A Tabela 12 apresenta a classificação dos riscos segundo o grau de probabilidade.

Tabela 12 - Valores médios de Probabilidade e Impacto

RISCOS DE CONSTRUÇÃO/REFORMA				
Classif.	Código	Risco	Valores Médios	
			Probabilidade	Impactos
1	RC5	Obtenção de licenças necessárias à construção	3,38	3,01
2	RC13	Aumento extraordinário dos custos de insumos	3,34	3,25
3	RC2	Necessidade de desapropriação	3,28	2,47
4	RC1	Sobrecarga nos custos de construção em relação ao orçamento no qual a estrutura de financiamento se baseou	3,25	3,22
5	RC11	Alteração de diretrizes técnicas por decisão do poder concedente	2,97	3,08
6	RC3	Remoção de ocupantes irregulares	2,78	3,30
7	RC14	Não haver conclusão das obras previstas no escopo do projeto	2,78	2,83
8	RC12	Atraso na aceitação da obra	2,78	2,68
9	RC4	Restrições urbanísticas	2,53	3,39
10	RC6	Roubos, furtos e/ou destruição de equipamentos	2,34	2,11
11	RC10	Manifestações Públicas, Greves ou movimentos sindicais/sociais	2,25	2,51
12	RC7	Segurança dos operários e demais funcionários (insegurança na execução das obras)	2,22	2,33
13	RC9	Caso fortuito e força maior.	2,09	3,22
14	RC8	Segurança dos operários e demais funcionários (acidentes).	2,09	2,35

Fonte - Elaboração própria.

4.5.3 Riscos de Operação/Manutenção

Os requisitos de operação/manutenção a longo prazo devem ser levados em conta durante a modelagem. Um programa de operação/manutenção precisa ser acordado no contrato de PPP, que dá um subsídio razoável para a inatividade da operação/manutenção contra

deduções de indisponibilidade ou outras penalidades, e estabelece um cronograma básico para isso, o que garante o mínimo de interrupção do serviço (YESCOMBE, 2007).

Nesse sentido, foram considerados neste estudo riscos comuns à diversos projetos de parcerias, segundo os referenciais consultados, os chamados riscos de OPEX¹² devem ser tidos e controlados na medida em que eles impactam diretamente nos resultados financeiros esperados pelo parceiro privado.

A Tabela 13 contempla a classificação dos riscos por ordem de Probabilidade. De uma maneira geral, conforme apresentado na Tabela , dos 17 (dezessete) riscos considerados, 3 (cinco) deles, ou seja, 17,64% são classificados como de alto impacto, compreendidos em um intervalo]3,4] e 14 (quatorze) considerados como moderado perfazendo um total de 82,35% em um intervalo]1,3].

Tabela 13 - Valores médios de Probabilidade e Impacto

RISCOS DE OPERAÇÃO/MANUTENÇÃO				
Classif.	Código	Risco	Valores Médios	
			Probabilidade	Impactos
1	ROM13	Variação dos custos dos serviços	3,38	3,01
2	ROM11	Atraso no início da operação	3,22	3,26
3	ROM16	Atraso na obtenção de autorizações, licenças e permissões administrativas para a execução da obra	3,19	3,08
4	ROM1	Manutenção e modernização	2,81	2,91
5	ROM12	Problemas no sistema de gestão ou operação.	2,81	2,98
6	ROM7	Dificuldade em atingir parâmetros mínimos de performance	2,78	2,89
7	ROM3	Queda na qualidade de serviço	2,75	3,02
8	ROM8	Perdas econômicas	2,63	2,93
9	ROM17	Alteração de legislação e normativos	2,63	2,84
10	ROM6	Processos de Responsabilidade Civil	2,53	2,86
11	ROM5	Defeito latente na nova obra	2,41	3,44
12	ROM2	Custos trabalhistas	2,38	2,55
13	ROM9	Exigência por parte do Poder Concedente de novos padrões de desempenho	2,38	2,86
14	ROM15	Ocorrência de furto, incêndio	2,16	2,53
15	ROM10	Falência do parceiro privado	1,97	3,67
16	ROM14	Greve	1,97	2,76
17	ROM4	Paralisação da operação por motivos de caso fortuito ou força maior	1,88	3,18

Fonte: Elaboração própria.

¹² OPEX é uma sigla derivada da expressão *Operational Expenditure*, que significa o capital utilizado para manter ou melhorar os bens físicos, tais como operação e manutenção de estruturas e equipamentos.

4.6 Grau de Exposição

A fim de compreender a relação e estabelecer uma ordenação do grau de exposição aos riscos estabelecidos neste estudo foi realizada a relação das médias de Probabilidade x Impacto, sendo os valores obtidos da média aritmética dos valores registrados pelos respondentes dos questionários. A Tabela 14 apresenta a relação de riscos em ordem decrescente por grau de exposição e por percentual acumulado.

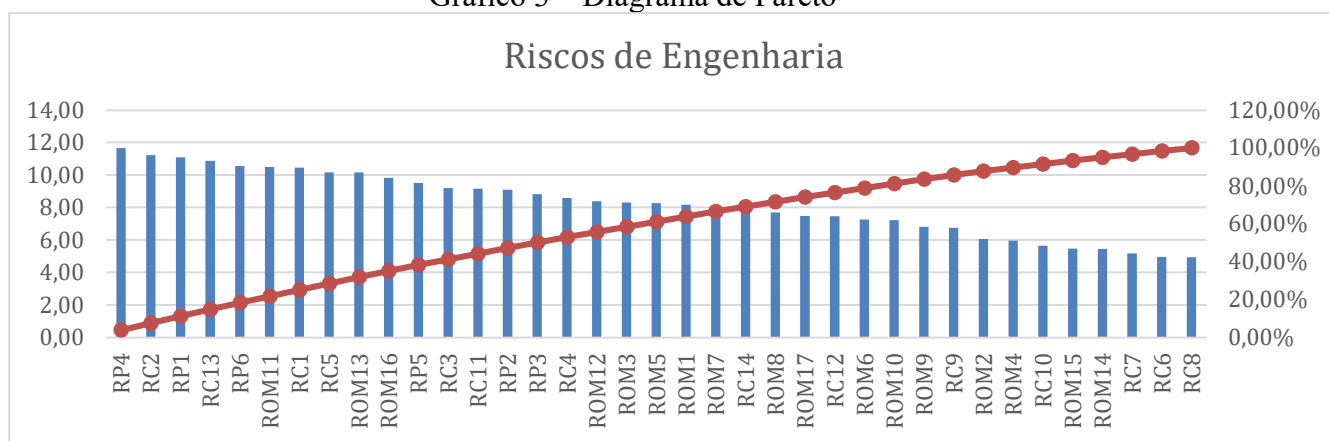
Tabela 14 Classificação dos riscos por grau de exposição

RISCOS DE ENGENHARIA						
Classif.	Código	Valores Médios				
		Probab.	Impactos	Grau de exposição (E)	% ocorrência	% Acumulado
1	RP4	3,78	3,08	11,66	3,83%	3,83%
2	RC2	3,28	3,42	11,22	3,69%	7,52%
3	RP1	3,34	3,31	11,08	3,64%	11,17%
4	RC13	3,34	3,25	10,87	3,57%	14,74%
5	RP6	3,19	3,31	10,56	3,47%	18,21%
6	ROM11	3,22	3,26	10,49	3,45%	21,67%
7	RC1	3,25	3,22	10,46	3,44%	25,11%
8	RC5	3,38	3,01	10,16	3,34%	28,45%
9	ROM13	3,38	3,01	10,16	3,34%	31,79%
10	ROM 16	3,19	3,08	9,83	3,23%	35,02%
11	RP5	3,09	3,07	9,51	3,13%	38,15%
12	RC3	2,78	3,30	9,18	3,02%	41,17%
13	RC11	2,97	3,08	9,15	3,01%	44,18%
14	RP2	3,06	2,97	9,09	2,99%	47,17%
15	RP3	2,72	3,24	8,81	2,90%	50,07%
16	RC4	2,53	3,39	8,57	2,82%	52,88%
17	ROM 12	2,81	2,98	8,38	2,76%	55,64%
18	ROM3	2,75	3,02	8,31	2,73%	58,37%
19	ROM 5	2,41	3,44	8,27	2,72%	61,09%
20	ROM1	2,81	2,91	8,17	2,69%	63,78%
21	ROM 7	2,78	2,89	8,03	2,64%	66,42%
22	RC14	2,78	2,83	7,88	2,59%	69,01%
23	ROM8	2,63	2,93	7,68	2,53%	71,54%
24	ROM 17	2,63	2,84	7,46	2,46%	73,99%
25	RC12	2,78	2,68	7,45	2,45%	76,44%
26	ROM 6	2,53	2,86	7,25	2,38%	78,83%
27	ROM 10	1,97	3,67	7,22	2,37%	81,20%
28	ROM9	2,38	2,86	6,80	2,24%	83,44%
29	RC9	2,09	3,22	6,74	2,22%	85,65%
30	ROM2	2,38	2,55	6,06	1,99%	87,65%
31	ROM4	1,88	3,18	5,96	1,96%	89,61%
32	RC10	2,25	2,51	5,65	1,86%	91,46%
33	ROM 15	2,16	2,53	5,46	1,80%	93,26%
34	ROM 14	1,97	2,76	5,43	1,79%	95,05%
35	RC7	2,22	2,33	5,18	1,70%	96,75%
36	RC6	2,34	2,11	4,96	1,63%	98,38%
37	RC8	2,09	2,35	4,93	1,62%	100,00%

Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise do grau de exposição dos riscos, é possível estabelecer a ordem de ações prioritárias e na previsão de ações mitigadoras, tais como a previsão de cláusulas contratuais, no intuito de minimizar seu impacto em virtude de uma pretensa ocorrência do risco. O Gráfico 3 representa por meio do Diagrama de Pareto a compilação dos resultados encontrados. O diagrama é composto por um gráfico de barras que ordena o grau de exposição em ordem decrescente, e permite a localização de riscos de engenharia vitais na concepção de projetos de PPPs. No gráfico, de um dos lados consta o grau de exposição, enquanto a curva traçada corresponde à porcentagem acumulada dos riscos, ou seja, a linha de base. Estas porcentagens constam em um terceiro eixo graduado de 0% a 100%.

Gráfico 3 – Diagrama de Pareto



Fonte - Elaboração própria.

Dos 37 (trinta e sete) eventos de risco tidos como ameaças aos projetos de PPPs relacionados nessa pesquisa, por meio do Diagrama de Pareto é possível classificar os riscos segundo seu grau de exposição. Vale ressaltar que, no presente estudo, o propósito do gráfico não é o de identificar os riscos mais importantes, mas sim identificar, visualmente, uma causa particular que se destoa com relação aos outros problemas em análise. De uma maneira geral, no que se refere ao valor de 80% das Frequências Acumuladas, concentra-se aproximadamente 75% dos riscos analisados, ou seja, 27 (vinte e sete) eventos.

A partir da analogia proposta verifica-se que para cada um dos riscos, há um grau de exposição significativo superior a 1,5%, configurados na perspectiva da MPI como moderado a alto risco. Dado que os contratos de parcerias envolvem contratos longos (até 35 anos) e valores expressivos (maior que 20 milhões) tem-se como premissa, que nenhum risco poderá ser negligenciado entre os grupos de riscos de projeto, construção/reforma e operação/manutenção. O diagrama de Pareto, nesse sentido, indica quais riscos devem ser

objeto de ações prioritárias com objetivo de minimizar ou eliminar eventos adversos que se apresentam com potencial para causar prejuízos tanto econômico-financeiros quanto à disponibilidade dos serviços à sociedade.

4.7 Mitigação dos riscos

Em termos gerais, para cada risco existem medidas que podem ser implantadas dentro dos limites do projeto para reduzir a probabilidade ou o impacto de cada evento (BID, 2020). Considerações dessa natureza devem ser incluídas durante a estruturação do contrato, no qual, também, será especificado quem será responsável por cada risco contribuindo para a redução do custo total do projeto e para a melhora de sua qualidade.

A Administração Pública e o ente privado podem usar várias ferramentas, como seguros, para mitigar o risco de um caso fortuito ou força maior, medidas que podem envolver alterações nas especificações do projeto, embasar os contratos em regulamentações transparentes com a previsão de garantias mínimas de receita que limitam a exposição ao risco de demanda, optar pela execução da obra por meio de contrato de empreitada integral “Turn Key”¹³ com a transferência do risco para o construtor contratado. Por outro lado, é importante frisar que os riscos devem ser analisados, concomitantemente ao fechamento financeiro da modelagem econômico-financeira, quando do orçamento do CAPEX e OPEX, de forma a definir o ente que possa melhor controlar ou mitigar, favorecendo a redução do custo total do projeto e seu custo-benefício.

Destarte com base no referencial teórico em estudo, verifica-se a relação de medidas usuais de respostas, adotadas em contratos de PPPs vigentes, aplicadas no intuito de eliminar ou reduzir as causas e mitigar possíveis efeitos negativos dos riscos relacionados em um projeto de parceria. Cabe ressaltar que as referidas medidas devem se adequar o objeto de concessão dado a diversidade de projetos que podem ser desenvolvidos no contexto. A Tabela 15 contempla as principais ações voltadas a minimizar os impactos de riscos na fase de elaboração de projetos (Riscos de Projeto), bem seus impactos e efeitos durante a concessão.

¹³ *Turn key* – Tipo de contrato em que apenas um fornecedor é contratado para realizar o trabalho do início ao fim, do projeto a entrega da chave, por assim dizer.

Tabela 15 - Ações de Mitigação (riscos do projeto)

RISCOS DO PROJETO		
Código	Riscos	Mitigação
		(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
RP 1	Mudanças de projetos a pedido do poder público	Previsão de cláusula contratual que garanta a revisão do contrato voltada à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato nesta hipótese Apresentação e discussão prévia com todos os agentes públicos envolvidos
RP 2	Mudanças de projetos por iniciativa do parceiro privado	Cláusula contratual prevendo o procedimento e as condições mínimas para a revisão do projeto. Determinação de que custos adicionais do projeto e da obra resultantes da mudança cabe ao privado Inserção de cláusula no edital prevendo responsabilidade do empreendedor sobre eventual necessidade de nova aprovação ou novo licenciamento do projeto.
RP 3	Configuração de projeto	Avaliação das diretrizes de projeto constantes do edital de licitação e análise sobre a sua viabilidade e adequação Reunião prévia com todos os agentes públicos envolvidos e obtenção de aprovação previamente ao início do projeto
RP 4	Projetos com condicionantes do licenciamento ambiental	Previsão no Contrato de que todas as obrigações de licenciamento ambiental e o cumprimento de condicionantes ambientais sejam de responsabilidade da concessionária
RP 5	Previsão do dever de recuperação (compensação e reparação) e atendimento das imposições ambientais descritas no contrato, incluindo, notadamente, aspectos a serem identificados ao longo da execução contratual.	Todos os custos relacionados a eventos de ordem ambiental mesmo que anteriores à concessão serão de responsabilidade do ente privado
RP 6	Erro nas informações e estimativas	Transferência do risco para o construtor contratado. Alocação da responsabilidade pela elaboração de projetos detalhados pelo ente privado. Execução da obra por meio de contrato de empreitada integral "Turn Key".

Fonte: Elaboração própria.

Dado o risco inerente à construção ou reforma de um equipamento público (Riscos de Construção e Reforma), a Tabela 16 estabelece as principais ações de mitigação. Ao definir ações de mitigação para determinados tipos de riscos, é possível planejar antecipadamente estratégias voltadas à sua prevenção, bem como, quanto esforço dedicar para cada um deles. A ação de mitigação antecipada deve estar alinhada com a significância do risco, é quase sempre mais efetiva do que buscar soluções alternativas, como renegociações, pleitos de reequilíbrio econômico-financeiro, interposições em câmaras de arbitragem e em última instância meios legais em geral.

Tabela 16 - Ações de Mitigação (riscos de construção/reforma)

RISCOS DE CONSTRUÇÃO/REFORMA		
Código	Risco	Mitigação
		(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
RC 1	Sobrecarga nos custos de construção em relação ao orçamento no qual a estrutura de financiamento se baseou	Análise de riscos antes do Fechamento Financeiro, quando o orçamento do <i>CAPEX</i> e <i>OPEX</i> ainda pode ser influenciado. Adoção de uma reserva de contingência como proteção final contra excessos de custos de construção ou um atraso na conclusão
RC 2	Necessidade de desapropriação	Previsão de cláusula contratual que aloque integralmente ao Poder Público a responsabilidade por eventuais desapropriações necessárias no decorrer da execução do contrato
RC 3	Remoção de ocupantes irregulares	Previsão de cláusula contratual que aloque integralmente ao Poder Público a responsabilidade por eventual desocupação necessário; possibilidade de reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato
RC 4	Restrições urbanísticas	Estudo e análise sobre as restrições urbanísticas aplicáveis a cada um dos equipamentos que serão construídos/implementados.
		Atuação junto ao Poder Concedente e às administrações municipais para viabilizar alterações necessárias para o sucesso do projeto, favorecendo a população local e privilegiando o interesse público
RC 5	Obtenção de licenças necessárias à construção	Elaboração de pareceres legais e ambientais de órgãos reguladores e afins
		Inserção de cláusula isentando a Concessionária por atrasos gerados em razão da atuação de terceiros, especialmente atrasos na obtenção de licenças ambientais
RC 6	Roubos, furtos e/ou destruição de equipamentos	Apesar de o Poder Concedente ser o responsável pela segurança pública, o parceiro privado é responsável pela guarda patrimonial, responsabilizando-se por eventuais roubos/furtos/destruição de seus bens e materiais, desde que não haja previsão expressa no Contrato em sentido contrário sobre a hipótese ocorrida
RC 7	Segurança dos operários e demais funcionários (acidentes)	Contrato <i>turn-key</i> de construção com construtor (EPC)
		Adequação da equipe de trabalho (inclusive de terceiros contratados) às normas de segurança
		Contratação de seguros de responsabilidade civil pelo parceiro privado
RC 8	Caso fortuito e força maior	Plano de seguros (riscos de engenharia). Previsão de eventual recomposição da equação econômico-financeira do contrato.
		Inserção de cláusula atribuindo ao Poder Público os riscos de caso fortuito e força maior se, ao tempo de sua ocorrência, salvo se corresponder a um risco segurável no Brasil há pelo menos 2 anos, até o limite dos valores de apólices comercialmente aceitáveis e oferecidas por pelo menos duas empresas do ramo.
RC 9	Manifestações Públicas, Greves ou movimentos sindicais/sociais	Campanhas de divulgação do Projeto para esclarecer dúvidas e ressaltar aspectos positivos. Se necessário, recomposição da equação econômico-financeira.
		Contrato <i>turn key</i> de construção
		Apresentação de Plano de Seguros
RC 10	Alteração de diretrizes técnicas por decisão do poder concedente.	O Poder Público deve despender muita atenção na elaboração do termo de referência a ser utilizado pela Concessionária para a elaboração do projeto executivo (fiscalização constante e aprovação prévia antes do início das obras).
		Na hipótese de serem necessárias alterações nas características da obra ou de serviços, poderá ser devida a revisão extraordinária do Contrato, desde que as alterações impliquem na quebra da equação econômico-financeira do contrato.
RC 11	Atraso na aceitação da obra	Recomposição da equação econômico-financeira. Fiscalização constante da obra para reduzir risco de conhecimento de circunstâncias da construção apenas no final do cronograma.

Continuação (...)

RC 12	Atraso na aceitação da obra	Compartilhamento do risco com o Poder Público. Inserção de cláusula prevendo o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.
RC 13	Aumento extraordinário dos custos de insumos	Compartilhamento do risco com o Poder Público. Inserção de cláusula prevendo o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.
RC 14	Não haver conclusão das obras previstas no escopo do projeto	Inserção de cláusula prevendo o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Fonte: Elaboração própria.

Neste ponto, as ações de mitigação relacionadas à operação e manutenção do equipamento ou serviço público (Riscos de Operação/Manutenção) apresentados na Tabela 17, devem ser observadas no sentido de agir de maneira preventiva para minimizar seus impactos e efeitos nas operações, justamente por ameaçarem a qualidade e a própria disponibilidade do serviço.

Tabela 17 – Ações de mitigação (riscos operacionais e manutenção)

RISCOS OPERACIONAIS E MANUTENÇÃO		
Código	Risco	Mitigação
		(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
ROM1	Manutenção e modernização	Exigência de experiência prévia em manutenção de infraestrutura semelhante na habilitação
		Plano de Seguros (risco de engenharia)
		Previsão no contrato da necessidade de reinvestimento.
ROM2	Custos trabalhistas	Avaliação completa de todos os encargos incorridos previamente à apresentação da proposta econômica na licitação.
		Gestão dos terceiros contratados para verificação do cumprimento da legislação trabalhista.
ROM3	Queda na qualidade de serviço	Previsão de desconto mensal na remuneração com base na avaliação dos serviços em função do quadro indicador de desempenho (QID) ¹⁴
		Previsão de cláusula de cura previamente à aplicação de sanções.
ROM4	Paralisação da operação por motivos de caso fortuito ou força maior	Alocação do custo ao Poder Público se não tiver relação com a Concessionária
		Previsão de pagamento de indenizações por investimentos feitos e não amortizados pelo parceiro privado
		Plano de Seguros (danos e lucros cessantes)
ROM5	Defeito latente na nova obra	Privado assina contrato turn-key de construção com construtor (EPC)
		Performance Bond ¹⁵

¹⁴ QID - O quadro de indicadores é composto de indicadores de desempenho mensuráveis de forma transparente e desenhados para incentivar a Concessionária a alcançar os níveis desejados de desempenho.

¹⁵ *Performance Bond* – Espécie de garantia em que se o contratado para uma obra, fornecimento ou serviço não cumprir com suas obrigações, de acordo com os termos e condições do contrato, a seguradora será responsável por contratar terceiros para dar continuidade ao projeto ou efetuar o pagamento de indenização ao segurado, até o valor limite da garantia.

Continuação(...)

ROM6	Processos de Responsabilidade Civil	Plano de seguros (responsabilidade civil)
		Normas de segurança e atendimento para reduzir o índice de acidentes.
ROM7	Dificuldade em atingir parâmetros mínimos de performance	Mecanismo de pagamento com QID explicitando os parâmetros de performance requeridos e as penalidades correspondentes.
ROM8	Perdas econômicas	Contínua fiscalização dos serviços. Exigência de qualificação técnica no edital. Previsão de hipóteses de encampação ou caducidade do contrato no caso de inadimplemento contratual por parte do parceiro privado
ROM9	Exigência por parte do Poder Concedente de novos padrões de desempenho	Cláusula de revisão de equilíbrio econômico-financeiro ou do cronograma de investimentos
ROM10	Falência do parceiro privado	Mecanismo de acompanhamento periódico da situação financeira do Privado pela entidade reguladora ou gestora do contrato
		Procedimentos preventivos para intervenção na Concessionária antes de esta entrar em situação falimentar a ser disparada pela medição dos índices financeiros do QID
ROM11	Atraso no início da operação.	Contínua fiscalização das obras. Plano de seguros. Penalidades contratuais por atraso
		Previsão contratual do dever de o Poder Concedente auxiliar a Concessionária e envia os melhores esforços para a obtenção das licenças e autorizações necessárias
ROM12	Problemas no sistema de gestão ou operação.	Contínua fiscalização dos serviços. Exigência de qualificação técnica no edital. Penalidades por indicadores de desempenho insatisfatórios. Hipóteses de encampação ou caducidade do contrato
		Atuar perante o Poder Concedente (na modelagem do projeto ou por meio da elaboração de contribuições em período de consulta pública) para adequar os indicadores de desempenho estabelecidos, caso se verifique que não estão adequados
ROM13	Variação dos custos dos serviços.	Cláusula contratual determinando a atribuição de acréscimos ordinários de custo à concessionária
		Previsão contratual de índice de reajuste anual da contraprestação pública.
		Alocação de risco ao Poder Público quanto ao aumento extraordinário dos custos
ROM14	Greve	Obrigações de contratação emergencial de funcionários temporários
ROM15	Ocorrência de furto, incêndio	Alocação expressa no contrato da responsabilidade do Poder Concedente sobre quaisquer danos gerados, desde que não sejam causados por culpa exclusiva da Concessionária
ROM16	Atraso na obtenção de autorizações, licenças e permissões administrativas para a execução da obra.	Demonstração prévia de dificuldade identificada pra apoio do Poder Concedente, bem como para demonstração de boa-fé a ser utilizada em apoio em eventual litígio
		Criar procedimento minucioso de registro e atuação junto aos órgãos envolvidos, afastando qualquer alegação de culpa da Concessionária
		Inclusão de cláusula que impeça a penalização por atrasos oriundos da atuação de terceiros independentemente da atuação da Concessionária
ROM17	Alteração de legislação e normativos	Previsão de cláusula expressa no contrato permitindo o reequilíbrio econômico-financeiro

Fonte: Elaboração própria.

4.8 Alocação dos Riscos

Definidos os riscos e as ações mitigadoras a alocação de risco é a base da estruturação de um projeto de PPPs. A Lei 11.079/2004 expressamente autoriza que os contratos de PPPs desenvolvam instrumentos específicos de alocação de risco adequando-se a tendências ou padrões setoriais para cada projeto. Os marcos regulatórios setoriais criam esquemas específicos de alocação de riscos aproximando-se das práticas consagradas pela experiência internacional (BID, 2020).

Assim, da análise empreendida verifica-se que a alocação de riscos corrobora com os apontamentos de Yescombe (2007), que indica as principais maneiras pelas quais qualquer risco de projeto pode ser tratado:

- os riscos podem ser retidos pelo Poder Público;
- os riscos podem ser transferidos e retidos pela Iniciativa Privada;
- os riscos podem ser compartilhados.

Destaca-se que, dentro da noção de alocação eficiente, o compartilhamento de riscos implica, normalmente, na transferência integral do risco para um lado ou para o outro. Isso significa, por exemplo, que para tornar o empreendimento viável, poderá ser previsto um sistema de incentivos do contrato, por meio de uma compensação, seja por meio de uma complementação de receita fixa, seja por meio de remuneração variável ou mesmo ensejar pleitos de reequilíbrio. Muitas vezes o processo envolve a renegociação do contrato, que de uma maneira geral é feita de forma transparente e sujeita aos procedimentos ordinários de aprovação da Parceria Público-Privada. Regras claras, previsíveis e transparentes para resolução de disputas devem estar em vigor (OECD, 2012).

Nesse sentido a alocação dos riscos apontados nesse estudo, de uma maneira geral adota a posição padrão, verificada na grande maioria dos contratos de PPPs, e a menos que seja fornecido em outro sentido, é obrigação da iniciativa privada entregar o serviço conforme necessário, e suportar ou gerenciar (por realocação ou não) os riscos. As funções do projeto transferidas para a parte privada — como projeto, construção, financiamento, operação e manutenção — podem variar de contrato para contrato, mas em todos os casos a parte privada é responsável pelo desempenho do projeto e tem uma responsabilidade significativa de risco e gestão (WORLD BANK, 2014).

4.9 Construção da Matriz de Riscos

A Matriz de Risco estabelecida neste estudo como técnica de gerenciamento de risco adotada na modelagem de PPPs tem como premissa dar suporte à tomada de decisões que asseguram maior eficiência no processo de contratação pública, bem como estabelecer as diretrizes de repartição objetiva de riscos. Assim, como resultado dessa pesquisa apresenta-se no APÊNDICE F, os riscos comuns de engenharia.

A lei de PPP prevê (artigos 4º, incisos VI e VII e 5º, inciso III) que os projetos contemplem a alocação objetiva de riscos. Com o advento da Lei nº 14.133/20, a Matriz de Riscos ganha maior destaque no cenário brasileiro, sua estruturação busca reduzir as chances de fracasso e, por conseguinte, aumentar as chances de sucesso em um processo de concessão de bens ou serviços públicos. Contudo, vale lembrar que a sua principal premissa é apenas reduzir ao máximo os riscos, não os eliminar completamente.

4.10 Estudo de Caso

O objeto do estudo de caso corresponde ao projeto de Parceria Público-Privada de operação e manutenção do Complexo do Mineirão, precedida de obras de reforma e adequação do Estádio Governador Magalhães Pinto (Figura 7). O objetivo inicial era entregar o estádio remodelado segundo às exigências da Federação Internacional de Futebol (FIFA) – também conhecidas como “padrão Fifa” –, no curto período entre a oficialização de Belo Horizonte como sede, em 2009, e a realização da Copa das Confederações, evento-teste de 2013 (ELIZIO; SALGADO, 2022).

Figura 7- Vista aérea do Mineirão em obras (2012)



Fonte Archdaily (2022).

O estabelecimento de uma parceria público privada, envolvendo o governo do Estado de Minas Gerais e um consórcio de construtoras, permitiu a criação de um novo conceito de exploração. De acordo com Mascarenhas (2014 apud ELIZIO e SALGADO, 2022) se outrora a tendência era de expansão e criação de estádios para as massas, em uma nova visão comercial da iniciativa privada, os estádios seriam construídos para os consumidores, que atuam não só no futebol, como em diversas formas de uso oferecidas pelas arenas. Cabe destacar que a concretização da reforma do estádio, que em função da idade do equipamento, carecia de dispêndio significativo de recursos, somente foi viabilizada pelo estabelecimento de uma PPP.

Segundo Jardim (2013), com a concessão do espaço para a iniciativa privada, a reforma, finalizada em 2012, transformou o estádio em termos físicos em uma arena multiuso com a orientação das decisões sobre o aproveitamento do local sob a lógica do lucro, retirando o espaço de atividades que não eram movidas por esse objetivo. Com a nova configuração a área de aproximadamente 254.311 m² passou a abrigar um novo complexo, com a capacidade de aproximadamente 62 mil torcedores, com ambientes de entretenimento, museu e lojas, assim como a esplanada, antes utilizada como estacionamento e área para ambulantes, passou a ser um espaço para a montagem de palcos e lugar de lazer para a população (ELIZIO; SALGADO, 2022).

4.10.1 Breve histórico

Nos primeiros anos da década de 1910 o futebol ganharia um crescente apelo popular na geografia belo-horizontina com a configuração das suas primeiras equipes e campeonatos. Assim, ao final da década de 1940, Belo Horizonte contava com os seus três principais estádios em plena forma e em perfeitas condições de recebimento das partidas dos principais torneios: o Estádio Otacílio Negrão de Lima (Estádio da Alameda, na Avenida Francisco Sales), do América, o Estádio Antônio Carlos (localizado na Avenida Olegário Maciel), do Atlético, e o Estádio Juscelino Kubitschek (localizado na Avenida Augusto de Lima), do Cruzeiro, que não suportavam mais do que 15 mil espectadores. Mas estes espaços esportivos pareciam não ser suficientes para a chegada de uma nova ordenação (político-econômica) do futebol. Com a ocorrência de uma Copa do Mundo no Brasil, em 1950, Belo Horizonte, logo se coloca em posição de sediar e nenhum dos estádios da capital passa pelo “crivo” da entidade organizadora do evento FIFA (SOUZA NETO, 2017).

A construção do Estádio Independência a princípio para ser sede do então clube Sete de Setembro, viria a se tornar uma alternativa viável para sediar jogos da Copa do Mundo na cidade, e só foi possível graças a articulação política a época que envolveu diversas vertentes, além de, o curto prazo para que as obras fossem finalizadas a contento. O Estádio Independência seria o elemento determinante para a ocorrência do evento na cidade. A Construção, ampla e moderna, seria o maior e mais completo Estádio do Estado, com capacidade total para 45.000 pessoas. Sua inauguração ocorreu no dia 25 de junho de 1950, e foi palco de três (3) jogos oficiais pela Copa do Mundo.

A perda da final da Copa do Mundo de 1950 para os uruguaios até a grande conquista em 1958 trouxe à tona o discurso sobre a necessidade de um novo estádio com maior capacidade e conforto. Souza Neto (2017) destaca que o final do ano esportivo de 1958 foi marcado pelo anúncio da edificação de um outro espaço futebolístico na capital, “O Estádio Minas Gerais”, que viria a ser o maior estádio do estado, e o terceiro estádio em capacidade, somente superado pelo Maracanã e Morumbi. O projeto do “Estádio Minas Gerais”, pautado por diversas imposições políticas, se tornou o primeiro empreendimento desta natureza, executado com investimento totalmente público do governo do Estado.

O acervo fotográfico apresentado nas Figuras 8 a 12, cedido pelo Engenheiro Ricardo Afonso Raso ex-Diretor Geral da ADEMG (Administração de Estádios do Estado de Minas Gerais), autarquia pública que administra o Mineirão, demonstra a magnitude da obra, em uma região até então inóspita, a Pampulha. A área até então pertencente à Universidade Federal de Minas Gerais, que também iniciara naquela época a construção do seu campus, seria o local para receber o grandioso “Estádio”.

Figura 8 - Escavação das Fundações do Estádio



Fonte: Acervo pessoal – Eng. Ricardo Afonso Raso

Figura 9 - Fundações do Estádio



Fonte: Acervo pessoal – Eng. Ricardo Afonso Raso

Figura 10 - Obras de construção do Estádio “Mineirão”



Fonte: Acervo pessoal – Eng. Ricardo Afonso Raso

Aos cinco dias do mês de setembro de 1965 era inaugurado o Estádio “Minas Gerais”, carinhosamente batizado pelo público por “Mineirão”. Sua denominação oficial somente foi estabelecida meses depois, em 11 de janeiro de 1966, em que foi aprovada a Lei n. 4072/1966, passando o Mineirão a ser reconhecido então como “Estádio Governador

Magalhães Pinto”. Ainda conforme Souza Neto (2017, p. 217) “o futebol em Minas pode de fato ser considerado antes e depois do Mineirão” tal qual profetizado pelo seu idealizador técnico, o engenheiro Gil César, a construção do Mineirão seria um marco na história esportiva de Minas Gerais.

Figura 11 – Vista aérea do Estádio



Fonte: Acervo pessoal – Eng. Ricardo Afonso Raso.

Figura 12 - Fachada do Estádio em 2007



Fonte: Acervo pessoal – Eng. Ricardo Afonso Raso.

4.10.2 PPP do Mineirão

A Parceria Público Privada (PPP) do Mineirão foi celebrada em 2010, entre o Núcleo Gestor das Copas, a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (SEPLAG) e a Concessionária Minas Arena Gestão de Instalações Esportivas S.A. As principais obrigações da Concessionária envolvem a garantia de condições de acesso, circulação e segurança, promoção e supervisão de atividades artísticas, musicais e esportivas, além de melhoria da visibilidade do gramado, modernização de vestiários, banheiros, assentos, estacionamentos e áreas comuns. A remuneração recebida pela concessionária está diretamente ligada ao padrão dos serviços oferecidos para a gestão e manutenção do estádio (JARDIM, 2013). Na Tabela 18 apresenta-se os principais dados contrato:

Tabela 18 - Resumo dos principais dados do projeto de PPP da Arena Mineirão

Segmento do Projeto	Estádios
Capacidade (Fixa + Temporária)	62.170
Modalidade de Licitação	Concorrência Internacional
Tipo de Licitação	Menor Preço e Melhor Técnica
Modalidade de Concorrência	Concessão Administrativa
Licitantes	Consórcio Construcap -Egesa -Hap.(Novo Mineirão).
Licitante Vencedor	Construtoras Construcap, Egesa e Hap.
Concessionária / Sociedade de Propósito Específico	Minas Arena –Gestão de Instalações Esportivas S.A.
Órgão Responsável	SEPLAG - Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão.
Valor do Contrato Estimado no Edital	R\$ 771.739.248,13
Valor Estimado do Contrato na Assinatura	R\$ 677.353.021,85
Custo Real da Obra	R\$ 677.353.021,00
Custo Real por Assento	R\$ 10.895,00
Valor de Contraprestação Pública proposto pelo Consórcio Vencedor(Anual)	R\$ 44.400.000,00

Fonte: Contrato da Concessão Administrativa do Mineirão.

No intuito de desenhar o arranjo de alocação objetiva dos riscos do projeto, o Estado de Minas Gerais evocou a prerrogativa própria das PPP de modo que cada parte do contrato se responsabilizasse pelos riscos sobre os quais possuísse a maior capacidade para administrar (REIS, 2015). Conforme exposto neste trabalho, a estruturação de uma PPP envolve uma ampla variedade de riscos em razão da complexidade da modelagem. Dentre os riscos

relativos a PPP do Mineirão identificados, contratualmente, estão aqueles relacionados à construção, à disponibilidade do estádio para uso, à demanda pelo uso do estádio, a aspectos financeiro-operacionais, ambientais, legislativos e políticos (NAVES, 2011 apud JARDIM, 2013).

4.10.3 Identificação dos Riscos

Com intuito de identificar os riscos de Engenharia encampados no projeto de parceria para concessão do estádio, realizou-se uma análise minuciosa dos documentos editalícios, buscando identificar os mecanismos de mensuração dos riscos. Observou-se que a alocação de riscos partiu da premissa de que está sempre vinculada ao disposto em contrato, bem como, no edital de licitação, nos anexos e suas propostas técnica e comercial, que são parte integrante e indissociável do contrato, além da legislação e regulamentação brasileira (PEREIRA,2021).

A partir das constatações da revisão teórica, e das informações obtidas nessa etapa foram identificados dados para a concepção da Matriz de Risco, inserida implicitamente no contrato e demais documentos por meio de cláusulas contratuais. Como contribuição desta pesquisa, nas Tabelas 19, 20 e 21 representam-se a os riscos de Engenharia e contemplam as definições mapeadas por meio da investigação de dados inseridos nesses documentos. Para a composição da matriz, foi realizada inicialmente a delimitação das macros áreas abordas neste estudo (Projeto, Construção/Reforma e Operação/Manutenção), e então verificadas as responsabilidades, e as medidas previstas para minimizar os impactos que poderiam comprometer a sustentabilidade financeira do projeto em questão.

Tabela 19 - Riscos do Projeto

CÓDIGO	RISCO	DEFINIÇÃO
MRP1	Aderência às especificações da FIFA	Dificuldade de incluir no projeto especificações básicas da FIFA
MRP2	Cronograma para elaboração do projeto executivo	Dificuldade de atendimento ao cronograma inicial de elaboração do projeto executivo, gerando custos adicionais.
MRP3	Mudanças a pedido de do Concessionário	Mudanças de projeto básico por solicitação do Concessionário.
MRP4	Mudanças a pedido de outras entidades públicas	Mudanças de projeto básico por solicitação ou requisição de entidades públicas, exceto no caso de necessidade de adaptação do projeto básico ao contrato ou à legislação em vigor

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 20 - Riscos de Construção / Reforma

CÓDIGO	RISCO	DEFINIÇÃO
MRC1	Estimativas de custo incorretas	Erro de estimativa do custo da obra
MRC2	Estimativas de tempo de obra incorretas	Erro de estimativa do tempo de obra
MRC3	Roubos ou furtos no local da obra	Prejuízos gerados por segurança inadequada no canteiro de obras, gerando custos adicionais
MRC4	Segurança dos trabalhadores contratados pelo privado	Prejuízos causados por segurança inadequada no canteiro de obras
MRC5	Eventos não seguráveis caracterizados como Força Maior ou Caso Fortuito	Eventos não seguráveis, caracterizados como Força Maior ou Caso Fortuito, que prejudiquem a continuidade das obras ou sua conclusão
MRC6	Eventos seguráveis caracterizados como Força Maior ou Caso Fortuito	Eventos seguráveis, caracterizados como Caso Fortuito e Força Maior, que prejudiquem a continuidade das obras ou sua conclusão
MRC7	Gerenciamento de projeto inadequado	Custos associados à gestão inadequada de empresas subcontratadas
MRC8	Prejuízos causados por subcontratados	Custos gerados por performance inadequada de um subcontratado
MRP9	Atrasos causados por demora na obtenção de licenças ambientais por culpa do Privado	Atrasos causados por demora na obtenção de licenças ambientais por culpa do Privado
MRC10	Atrasos na obtenção de licenças ambientais por culpa do agente Público	Operador privado não consegue licenças ambientais a tempo, por fatos imputáveis ao Poder Público
MRC11	Erros essenciais na construção da obra	Prejuízos decorrentes de erros na realização das obras a cargo da Concessionária, ensejando sua reconstrução total, ou em parte
MRC12	Greves	Paralisação dos trabalhos por greve de funcionários da Concessionária ou de qualquer de suas subcontratadas

Tabela 21 - Riscos Operacionais/Manutenção

CÓDIGO	RISCO	DEFINIÇÃO
MRO1	Custos operacionais e de manutenção acima do previsto	Custos operacionais e de manutenção acima do previsto pelo Concessionário ou no período de teste em função de aumentos não previstos no custo dos equipamentos, ou outros suprimentos
MRO2	Processos de Responsabilidade Civil	Custos relacionados a processos de responsabilidade civil de pessoas que se envolvam em acidentes no estádio.
MRO3	Alteração de diretrizes técnicas por decisão do poder concedente.	Alteração decorrente de decisão ou omissão de entes públicos
MRO4	Restrição operacional do estádio por decisão ou omissão de entes públicos.	Restrição às operações do Estádio, decorrente de decisão ou omissão de entes públicos

Fonte: Elaboração própria.

4.10.4 Análise dos riscos

A partir da identificação dos riscos elencados nos referenciais consultados, nas tabelas 22,23 e 24 , apresentam-se a verificação quanto à similaridade desses riscos com resultados obtidos neste estudo, submetendo-os às escalas de análise quantitativa e qualitativa, proposta pelos profissionais consultados na pesquisa de forma a verificar subjetivamente as probabilidades, impactos médios e grau de exposição dos referidos riscos em um cenário hipotético, de modo a vislumbrar como os referidos riscos poderiam ou podem afetar diretamente ao projeto.

Tabela 22 - Similaridade entre Riscos de Projeto

Case "Mineirão"		Dados do Estudo			
Código	Risco	Código	Risco	Valores Médios	
				Probabil.	Média de impactos
MRP1	Aderência às especificações da FIFA	RP3	Configuração de projeto.	2,72	3,24
MRP2	Cronograma para elaboração do projeto executivo	RP6	Erro nas informações e estimativas.	3,19	3,31
MRP3	Mudanças a pedido de do Concessionário	RP2	Mudanças de projetos por iniciativa do ente privado.	3,00	2,97
MRP4	Mudanças a pedido de outras entidades públicas	RP1	Mudanças de projetos a pedido do poder público	3,34	3,31

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 23 - Similaridade entre Riscos de Construção/Reforma

Case "Mineirão"		Dados do Estudo			
Código	Risco	Código	Risco	Valores Médios	
				Probabil.	Média de impactos
MRC1	Estimativas de custo incorretas	RC1	Sobrecarga nos custos de construção em relação ao orçamento no qual a estrutura de financiamento se baseou	3,25	3,22
MRC2	Estimativas de tempo de obra incorretas	RC14	Não haver conclusão das obras previstas no escopo do projeto	2,78	2,83
MRC3	Roubos ou furtos no local da obra	RC6	Roubos, furtos e/ou destruição de equipamentos	2,34	2,11
MRC4	Segurança dos trabalhadores contratados pelo privado	RC8	Segurança dos operários e demais funcionários (acidentes).	2,09	2,35

Continuação (...)

MRC5	Eventos não seguráveis caracterizados como Força Maior ou Caso Fortuito	RC9	Caso fortuito e força maior.	2,09	3,22
MRC6	Eventos seguráveis caracterizados como Força Maior ou Caso Fortuito	RC9	Caso fortuito e força maior.	2,09	3,22
MRC7	Gerenciamento de projeto inadequado	RC12	Atraso na aceitação da obra	2,78	2,68
MRC8	Prejuízos causados por subcontratados	RC7	Segurança dos operários e demais funcionários (insegurança na execução das obras)	2,22	2,33
MRP9	Atrasos causados por demora na obtenção de licenças ambientais por culpa do Privado	RC5	Obtenção de licenças necessárias à construção	3,38	3,01
MRC10	Atrasos na obtenção de licenças ambientais por culpa do agente Público	RC4	Restrições urbanísticas	2,53	3,39
MRC11	Erros essenciais na construção da obra	RC14	Não haver conclusão das obras previstas no escopo do projeto	2,78	2,83
MRC12	Greves	RC10	Manifestações Públicas, Greves ou movimentos sindicais/sociais	2,25	2,51

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 24 - Similaridade entre Riscos de Operação/Manutenção

Case "Mineirão"		Dados do Estudo			
Código	Risco	Código	Risco	Valores Médios	
				Probabil.	Média de impactos
MRO1	Custos operacionais e de manutenção acima do previsto	ROM13	Variação dos custos dos serviços	3,38	3,01
MRO2	Processos de Responsabilidade Civil	ROM6	Processos de Responsabilidade Civil	2,53	2,86
MRO3	Alteração de diretrizes técnicas por decisão do poder concedente.	ROM17	Alteração de legislação e normativos	2,63	2,84
MRO4	Restrição operacional do estádio por decisão ou omissão de entes públicos.	ROM9	Exigência por parte do Poder Concedente de novos padrões de desempenho	2,38	2,86

Fonte: Elaboração própria.

Considerando essa correspondência pode-se estabelecer uma Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI), apresentada na Tabela 25, que permite a visualização dos dados segundo a variação de coloração (mapa de calor) dos resultados relativos aos impactos médios por categoria de riscos.

Tabela 25 - Matriz de Probabilidade e Impacto (MPI)

		Impacto				
		1	2	3	4	5
Probabilidade	5					
	4			MRP3	MRP4, MRP2, MRC1, MRP9, MRO1	
	3			MRC3, MRC4, MRC7, MRC11, MRC12, MRC8, MRC2, MRO2, MRO3, MRO4	MRC5, MRC6, MRC10	
	2				MRP1	
	1					
Pontuação = P x I						

Fonte: Elaboração própria.

A aplicação da MPI, possibilitou classificar os 20 (vinte) eventos de risco abordados nestes estudos, e classificá-los segundo o seu Grau de exposição (E). Os resultados compilados estão apresentados na Tabela 26.

Tabela 26 – Resultados das pesquisas

Exposição	Quantidade	%
Alto	8	40,00
Moderado	12	60,00
Total	20	100,0

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 27 apresenta-se a relação de riscos em ordem decrescente por grau de exposição e por percentual acumulado .

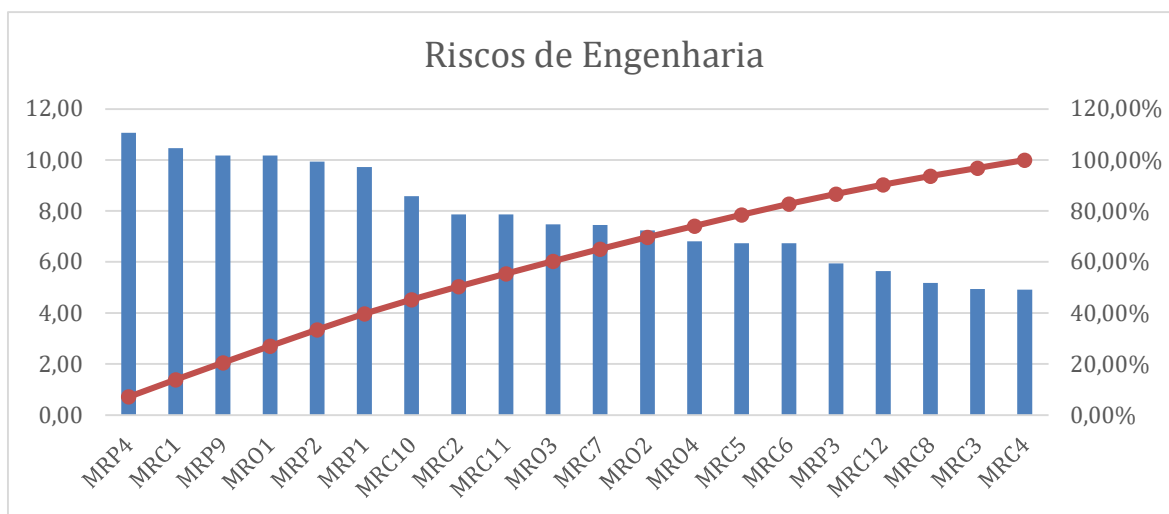
Tabela 27 - Classificação dos riscos por grau de exposição

RISCOS DE ENGENHARIA						
Classif.	Código	Valores Médios				
		Probab.	Impactos	Grau de exposição (E)	% ocorrência	% Acumulado
1	MRP4	3,34	3,31	11,06	7,14%	7,14%
2	MRC1	3,25	3,22	10,47	6,76%	13,90%
3	MRP9	3,38	3,01	10,17	6,57%	20,47%
4	MRO1	3,38	3,01	10,17	6,57%	27,04%
5	MRP2	3,00	3,31	9,94	6,42%	33,46%
6	MRP1	3,00	3,24	9,72	6,28%	39,73%
7	MRC10	2,53	3,39	8,58	5,54%	45,27%
8	MRC2	2,78	2,83	7,87	5,08%	50,35%
9	MRC11	2,78	2,83	7,87	5,08%	55,43%
10	MRO3	2,63	2,84	7,47	4,82%	60,25%
11	MRC7	2,78	2,68	7,45	4,81%	65,06%
12	MRO2	2,53	2,86	7,24	4,67%	69,73%
13	MRO4	2,38	2,86	6,81	4,40%	74,13%
14	MRC5	2,09	3,22	6,73	4,35%	78,47%
15	MRC6	2,09	3,22	6,73	4,35%	82,82%
16	MRP3	2,00	2,97	5,94	3,83%	86,65%
17	MRC12	2,25	2,51	5,65	3,65%	90,30%
18	MRC8	2,22	2,33	5,17	3,34%	93,64%
19	MRC3	2,34	2,11	4,94	3,19%	96,83%
20	MRC4	2,09	2,35	4,91	3,17%	100,00%

Fonte: Elaboração própria.

A análise do grau de exposição dos riscos, estabelece a ordem de ações prioritárias, segundo as premissas sugeridas dos riscos que eventualmente podem afetar significativamente o projeto durante sua execução. O Gráfico 4 representa por meio do Diagrama de Pareto a compilação dos resultados encontrados.

Gráfico 4 – Diagrama de Pareto – Mineirão



Fonte: Elaboração própria.

A analogia proposta permite verificar que para cada um dos riscos, há um grau de exposição significativo superior a 3,17%, subentende-se que todos os riscos devem ser objeto de ações prioritárias. De um modo geral, observa-se no contrato que para tornar a concepção da PPP do Mineirão mais atrativa buscou-se diminuir o impacto dessas incertezas no projeto, estabelecendo incentivos para que as partes cooperem em prol do melhor desempenho. Mecanismo de incentivo ou mitigação de riscos mostraram-se como uma importante ferramenta para estimular a participação da iniciativa privada.

A Matriz de Riscos proposta apresentada, no Apêndice G baseada nos dados obtidos, corrobora que a alocação dos Riscos de Engenharia pautou-se na filosofia de gestão de busca da maximização da eficiência na alocação dos recursos públicos, por meio da vontade política/capacidade financeira do Ente Público para reduzir uma maior carga dos riscos que se vincula a utilização de recursos próprios e/ou endividamento público para a execução do investimento da PPP.

Pela compilação dos dados, verifica-se que praticamente todos os riscos de projeto de engenharia, construção/reforma, foram alocados integralmente para o parceiro privado. Reis (2015) destaca que isso sobreveio em função de que as consequências financeiras da materialização destes riscos deveriam ser suportadas exclusivamente pelo parceiro privado, caso o consórcio vencedor da licitação da PPP tivesse estimado de forma equivocada os custos da obra para finalizá-la dentro do prazo estabelecido em contrato. Enquanto para os

riscos operacionais/manutenção, apenas os riscos vinculados a decisão ou omissão do poder concedente ficaram a cargo público.

No que se refere aos riscos de projeto de engenharia, a Administração Pública estabeleceu o cumprimento das disposições dos Projetos básicos arquitetônicos e de Engenharia, que compunha o Anexo XII do processo licitatório. Os projetos de obras e intervenções, para a modernização do equipamento, somente poderiam ser alterados desde que aprovadas pela Administração pública ou caso se fizesse necessário atender novos requisitos ou especificações estabelecidas pela FIFA. Nesse sentido, foi atribuído ao concessionário os riscos de refazer as intervenções, caso fossem executadas em desacordo com o estabelecido, além de outras disposições relacionadas a exigências técnicas, entre eles encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes da execução do projeto.

Os riscos de construção ficaram a cargo do concessionário que assumiu toda a responsabilidade e os custos relativos à execução de reformas e novas intervenções, entre eles encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais decorrentes do contrato. Em geral, os riscos da construção incluem falhas na execução do projeto de engenharia, atrasos no cronograma, inesperados (caso fortuito e de força maior, entre outros), de licenciamento ambiental (não conseguir autorização de determinados entes legais), financeiro-operacionais (todos aqueles relativos aos empréstimos, despesas e outros custos/passivos), (REIS, 2015).

Os riscos atrelados às atividades de operação e manutenção do Complexo foram vinculados a produtos e serviços, acesso e segurança, transparência de informações e responsabilidade social. Entre as obrigações da concessionária está a manter e conservar todos os bens, instalações e equipamentos empregados na concessão em perfeito estado, promovendo os reparos e modernizações necessários, além de manter em dia o inventário e o registro desses bens.

5 CONCLUSÕES

Como visto neste estudo, as Parcerias Público-Privadas emergem no Brasil para suprir as deficiências de investimentos e se destacam como uma importante alternativa de financiamento de projetos, que abarcam a implantação de infraestrutura, melhorias, reformas e operação do uso público. A possibilidade de se implementar planejamentos de longo prazo (não superior a 35 anos) e a redução da burocracia, permitem que a assunção das PPPs reconsidere o papel do setor privado na retomada e na ampliação dos investimentos em infraestrutura no país.

Para tanto, é reconhecida a importância especificamente da indústria da construção civil, responsável direta pela redução do déficit de infraestrutura econômica e social e por viabilizar obras e projetos estruturantes para o país. As PPPs podem dar saídas factuais em segmentos de infraestrutura no país – provendo os equipamentos necessários a uma prestação de serviços públicos de qualidade, gerando empregos e reduzindo os gargalos e abismos sociais.

A pesquisa permitiu conhecer as características gerais da modelagem para projetos de PPPs, que são orientadas para a abertura do mercado com segurança jurídica, financeira e técnica voltadas à qualidade na prestação do serviço e, também, efetuar levantamento das condições técnicas referentes aos riscos de engenharia, que perpassam a construção civil.

Os fatores de riscos associados à construção e ao funcionamento de equipamentos públicos, entendidos neste trabalho como Riscos de Engenharia, podem impactar significativamente nos resultados de projetos empreendidos por meio de PPPs. O tema depende de uma necessária interface jurídica, econômica e técnica, uma vez que a ocorrência do risco de engenharia tem como impacto o aumento de custos, redução de receita ou mudança na qualidade do serviço, além de insegurança jurídica, que muitas vezes inviabiliza a atração dos capitais privados, que buscam remuneração adequada aos riscos associados à atividade a ser financiada.

Nesse sentido, o gerenciamento de riscos de engenharia em contratos de Parcerias Público-Privadas no Brasil é um processo peculiar a qualquer projeto, no qual se busca identificar e repartir de forma objetiva a alocação de riscos. Observando-se a sistematização das diretrizes de gestão de riscos em projetos de parcerias, a prática corrente sugere a construção de

matrizes de riscos, que traz como pressuposto a definição detalhada dos riscos, alocação, probabilidade, impactos, bem como ações mitigadoras do advento do risco.

A Matriz de Riscos, como técnica, reduz a subjetividade da classificação qualitativa do risco na medida em que faz uma referência à probabilidade e ao impacto do referido risco, bem como permite avaliar o seu grau de exposição, possibilitando uma maior flexibilidade de ajustes tempestivos, estabelecendo medidas que mitigam alguns dos fatores de risco possíveis. A identificação adequada dos riscos de engenharia concorrerá para a precificação adequada dos custos envolvidos na contratação, desonerando o contrato para ambas as partes, tornando as ofertas mais atrativas, minimizando os custos da insegurança nos contratos de parcerias.

5.1 Síntese dos Resultados Obtidos

Esta pesquisa objetivou principalmente identificar e classificar os riscos de engenharia pertinentes dos contratos de PPPs a fim de fornecer insumos que servirão de premissa para a gestão eficiente dos contratos e apoiar o processo de tomada de decisões. Tendo em vista as características, vantagens e limitações das metodologias, foram escolhidas as seguintes técnicas para a consecução da identificação dos riscos neste estudo: opinião especializada, questionários eletrônicos, revisões de documentação, experiências de profissionais no gerenciamento de riscos alocados nas equipes de projetos e observações estatísticas.

Assim, foram identificados 37 (trinta e sete) critérios (riscos), os quais foram agrupados em 3 (três) dimensões (projeto, construção/reforma e operação/manutenção). Após essa definição inicial, foi conduzida a análise de probabilidade e impacto, a qual, a partir de então, verificou-se o grau de exposição. Posteriormente, com a obtenção dos resultados, realizou-se a classificação dos riscos estabelecendo uma ordem de prioridade.

Diante dos resultados encontrados, verificou-se haver um pretense equilíbrio entres os resultados, sendo 17 (dezessete) considerados como risco alto e 20 (vinte) moderados, o que sustenta a necessidade atenção aos riscos de engenharia, da adoção dos princípios de compartilhamento que devem ser objeto de cláusulas específicas quando da elaboração do contrato e do estabelecimento de tratamento específico (ações mitigadoras) para monitorar e controlar esses eventos, com intuito de que não haja descontinuidade na execução e de conferir ao projeto maior sustentabilidade e êxito.

5.2 Sugestões para estudos futuros

Este trabalho abordou um tema ainda pouco explorado. Algumas possibilidades de ampliar esse estudo seriam:

- sistematização das técnicas de gerenciamento de riscos em projetos, com destaque para as etapas de identificação e a qualificação dos riscos, que afetam especialmente o âmbito da indústria da construção civil, identificando pontos relevantes que têm potencial de inviabilizar o empreendimento;

- desenvolver a capacidade de administrar o risco, especialmente para (i) reduzir a probabilidade de sua ocorrência e (ii) minimizar os prejuízos na hipótese de sua materialização;

- implementar as medidas de mitigação propostas em ações de respostas aos riscos ou a outros que sejam detectados posteriormente, e, a partir daí, buscar ciclicamente uma maior otimização da técnica e das respostas;

- viabilizar a identificação de riscos quanto à fase modelagem. Aplicar a técnica de identificação de riscos com a sequência definida neste trabalho, sob as observações concomitantes das áreas jurídicas, econômico-financeiras e técnica.

- aprimoramento e fortalecimento da matriz de risco como expectativa de particularizar direitos, obrigações e responsabilidades de cada parte contratual, viabilizando a estruturação de projetos tecnicamente corretos e economicamente viáveis, minimizando o risco de judicialização, descumprimento, ou baixo desempenho do empreendimento proposto.

REFERÊNCIAS

AMABILE, A. E. DE N. **Gestão de Riscos em Contratos de Parceria Público Privada.**

Dissertação – Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 25 jul. 2006.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: Noções práticas.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

AS/NZS – Standards Australia/Standards New Zealand. **AS/NZS 4360:2004** Risk Management. Sydney: AS, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:** Informação e Documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 10520:** Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 14720: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação.** Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR ISO 31000: Gestão de riscos - Princípios e Diretrizes.** Rio de Janeiro, 2009.

BID. Banco Interamericano de Desenvolvimento. **Parceria-Público Privadas para o Desenvolvimento: Implementando Soluções no Brasil.** (J. E. Yitani, Ed.). Módulo I/Unidade I. São Paulo, 8 set. 2014. Disponível em: www.ey.com.br. Acesso em: 18 abr. 2022

_____. **O investimento em infraestrutura no Brasil.** Brasília: BID, 2015. Cap. 3 – Parcerias Público-Privadas no Brasil. 31-50

_____. **Guia de Referência sobre Parcerias Público-Privadas (PPPs) versão 3.0,** desenvolvido e publicado em 2020 pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Banco Mundial (BM) e Banco Asiático de Desenvolvimento (ADB).

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituição/Constituicao.htm. Acesso em: 22 mai 2022.

_____. **Decreto N° 7.983, de 8 de abril de 2013**. Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/D7983.htm Acesso em: 22 mai 2022.

_____. **Guia da política de governança pública / Casa Civil da Presidência da República** – Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2018. 86 p. Acesso em: 28 mai 2022.

_____. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Manual de gestão de integridade, riscos e controles internos da gestão**. Disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/planejamento/controle-interno/manual_de_girc___versao_2_0.pdf Brasília, 2017. Acesso em: 22 mai 2022.

_____. **Lei Complementar n.º 101/2000, de 04.05.2000**. Lei de responsabilidade fiscal. Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/lcp101.htm>. Acesso em: 28 out. 2022.

_____. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm > Acesso em: 01 fev. 2022

_____. **Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004**. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm. Acesso em: 01 fev. 2022

_____. **Lei nº 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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18987cons.htm.

Acesso em: 01 fev. 2022

_____. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.** Lei de Licitações e Contratos

Administrativos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-

2022/2021/lei/L14133.htm. Acesso em: 01 fev. 2022.

_____. **Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002.** Institui, no âmbito da União, Estados,

Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal,

modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá

outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm.

Acesso em: 05 fev. 2022

_____. **Lei nº 12.462, de 04 de agosto de 2011.** Institui o Regime Diferenciado de

Contratações Públicas - RDC; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre

a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência

Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura

Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado,

cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de

controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis n.º 11.182, de 27 de setembro de

2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de

outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a

Medida Provisória nº 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei nº

9.649, de 27 de maio de 1998.. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112462.htm. Acesso em: 15

mar. 2022

_____. **Lei complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.** Estabelece normas de finanças

públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível

em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 07 mai. 2022

BORGES, S. D. O. ;; PHILYPPIS JÚNIOR, N. J. Revista Gestão e Gerenciamento.

Gerenciamento de projetos Gerenciamento de riscos Construção Civil. [s.l: s.n.].

Disponível em: www.nppg.org.br/gestaoegerenciamento>.

BRAGA JÚNIOR, FLÁVIO LUIS. **Gerenciamento de riscos aplicado aos elementos necessários para a caracterização e execução de obras públicas (projeto básico e executivo)**[manuscrito] / Flávio Luis Braga Júnior. – 2018. Orientadora: Danielle Meireles de Oliveira. Coorientadora: Sidnea Eliane Campos Ribeiro Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia.

BRITO, B. M. B. DE; SILVEIRA, A. H. P. **Parceria Público-Privada: Compreendendo o Modelo Brasileiro**. Revista Do Serviço Público, p. 7–21, mar. 2014.

BRUNO COSCARELLI et al. **Guia Prático para Estruturação de Programas e Projetos de PPP**. (Carlos Alexandre Nascimento, Rafael Castilho, Ed.). Rio de Janeiro: LSE Enterprise, Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, 8 mar. 2014. Disponível em: www.radarppp.com.br. Acesso em: 18 abr. 2022.

CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Guia da Política de Governança Pública. Brasília**: Casa Civil da Presidência da República, 2018o. 86 p. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/noticias/2018/12/governo-federal-lanca-guia-sobre-a-politica-de-governanca-publica/guia-politica-governanca-publica.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2022.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - DNIT. **Guia de Gerenciamento de Riscos de Obras Rodoviárias –Fundamentos –1ª edição**, 2013. Disponível em <http://www.dnit.gov.br/download/servicos/guia-de-gerenciamento-de-riscos-de-obras-rodoviarias/guia-fundamentos-simplificado2.pdf>. Acesso em 17.08.2022.

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT AND LOCAL GOVERNMENT (2000). **Risk Assessment: Public Private Partnership Guidance Note 11**. Dublin: Department of the Environment and Local Government.

DI PIETRO, M. S. Z. **Parcerias na Administração Pública: Concessão, Permissão, Franquia, Terceirização e Parceria Público-Privada**. 12. ed. Rio de Janeiro: [s.n.]. v. 1

DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION (FHWA). “**Guide to Risk Assessment and Allocation for Highway Construction Management**”, 2006. Disponível em:

https://international.fhwa.dot.gov/pubs/pl06032/guide_to_risk_assessment_allocation_for_highway.pdf. Acesso em: 02 set. 2022.

_____. **Risk Assessment for Public Private Partnerships: A Primer**. December 2012. . Disponível em: http://www.fhwa.dot.gov/ipd/pdfs/p3/p3_risk_assessment_primer_122612.pdf. . Acesso em: 20 set. 2022.

ELIZIO, T.; SALGADO, N. A. “**Quem manda no Mineirão?**” **Um estudo sobre a gestão do espaço urbano a partir da transformação do Mineirão de estádio em arena**. Revista brasileira de estudos urbanos e regionais. v. 24, E202220, 2022. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202220>.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

GOVERNO DO ESTADO SÃO PAULO- **Manual de Parcerias do Estado de São Paulo**- Disponível em: http://www.parcerias.sp.gov.br/parcerias/docs/manual_de_parcerias_do_estado_de_sao_paulo.pdf

GRAEFF, F. **Uma Análise da Alocação de Riscos nos Contratos para Prestação de Serviços Públicos: O Caso do Transporte Rodoviário Interestadual de Passageiros por Ônibus**. Artigo - Brasília: Instituto Serzedello Corrêa, 15 mar. 2011.

GUIMARÃES, F. V. **Concessões e Parcerias Público-Privadas Guia para O Gestor Público. Guia para o gestor público**. Brasília: CBIC, 1 nov. 2016. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Concessoes_e_Parcerias_Público_Privado_2017.pdf>. Acesso em: 17 maio. 2022

HARMUCH, C.D. **Uma abordagem para a determinação do grau de exposição a riscos em um portfólio de projetos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

HOUER. **Modelagem Financeira: por que ela é tão importante às concessões e PPPs?**

Disponível em: <<https://blog.houer.com.br/modelagem-financeira-por-que-ela-e-tao-importante-as-concessoes-e-ppps/>>. Acesso em: 16 maio. 2023.

IFC - INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. **Estruturação de projetos de PPP e concessões no Brasil: diagnóstico do modelo brasileiro e propostas de aperfeiçoamento.**

Brasília: IFC/BNDES, 2016.

IOSSA, E.; SPAGNOLO, G.; VELLEZ, M. **Best Practices on Contract Design in Public-Private Partnerships.** World Bank, p. 1–68, 1 set. 2007.

JARDIM, DIEGO OTÁVIO PORTILHO. **A construção de um legado da Copa do Mundo FIFA 2014™ em Belo Horizonte: análise da Parceria Público-Privada para reforma e gestão do Estádio Mineirão** / Diego Otávio Portilho Jardim - Belo Horizonte, 2013. 190 p.: il. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro.

LIMA, C. M. C.; COELHO, A. C. **Alocação e Mitigação dos Riscos em Parcerias Público-Privadas no Brasil.** Revista de Administração Pública, v. 49, n. 2, p. 267–291, 2015.

MARQUES NETO, F. DE A. **Parcerias público-privadas: conceito.** São Paulo: , 2 abr. 2017. (Nota técnica).

MENEGAT, F.; MIRANDA, G. **Gestão de Risco X Matriz de Risco em Contrato de Empreitada.** Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2019-jun-03/opiniao-gestao-riscos-matriz-riscos-contratos-empreitada>>. Acesso em: 5 mai. 2022.

NAVES, Guilherme de Ávila. **Gestão de riscos em contratos de Parceria Público-Privada: estudo do caso da concessão administrativa do complexo do Mineirão.** Escola de Governo / Fundação João Pinheiro. 2011.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Recommendation of the Council on Principles for Public Governance of**

Public-Private Partnerships. OECD Publishing, 2012. Disponível em:

<https://www.oecd.org/governance/oecd-recommendation-public-privatepartnerships.htm>.

Acesso em: 5 out. 2022.

PECI, A.; PIERANTI, O. P.; RODRIGUES, S. **Governança e New Public Management: Convergências e Contradições no Contexto Brasileiro.** Organizações & Sociedade, 2008.

Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/osoc/a/Mpktr8kGXJ4hpRnhZshSRSJ/?lang=pt>>.

Acesso em: 2 mai. 2022

PEREIRA, A. C. M. **Alocação de Riscos nos Contratos de Concessão e PPP: Um Mecanismo Rumo à Eficiência na Implantação de Infraestruturas no Brasil.** Revista de Direito Administrativo Contemporâneo. Rio de Janeiro. Abr. 2016. Disponível em:

<[http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_boletim/bibli_bol_2006/RDAdmCo)

[divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_boletim/bibli_bol_2006/RDAdmCo](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_boletim/bibli_bol_2006/RDAdmCo)
[nt_n.23.09.PDF](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_boletim/bibli_bol_2006/RDAdmCo)>. Acesso em: 10 maio. 2022.

PEREIRA, N. B. M. **Parcerias Público-Privada (PPP) : Análise da Concessão do Complexo do Mineirão à Luz da Teoria dos Jogos.** Trabalho de conclusão curso de Graduação em Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro. Orientador: Cláudio Burian Wanderley. Belo Horizonte, 2021.

PETIAN, A. **Alocação de riscos na nova lei de contratações públicas .** Vernalha Pereira Advogados. Disponível em: <<https://vernalhapereira.com.br/alocacao-de-riscos-na-nova-lei-de-contratacoes-publicas/>>. Acesso em: 16 maio. 2023.

PINHEIRO, A. C. *et al.* **Estruturação de Projetos de PPP e Concessão no Brasil: Diagnóstico do Modelo Brasileiro e Propostas de Aperfeiçoamento.** São Paulo. IFC. 1 dez. 2015. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/7211>. Acesso em: 20 abr. 2022

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia PMBOK®: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos,** sexta edição, Pennsylvania: PMI, 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE - **Manual de PPP da PBH Ativos S.A**, 2018. 50 p. Disponível em: www.pbhativos.com.br.

RADAR PPP. **Guia prático para estruturação de programas e projetos de PPP**. São Paulo: LSE Enterprise, Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, 2014.

Disponível em: <https://www.radarppp.com/wp-content/uploads/GuiaRadarPPP.pdf>

REIS, C. J. O. dos; CABRAL, S. **Parcerias público-privadas (PPP) em megaeventos esportivos: um estudo comparativo da provisão de arenas esportivas para a Copa do Mundo Fifa Brasil 2014**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, RJ, v. 51, n. 4, p. 551–579, 2017. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/71172>. Acesso em: 8 nov. 2022.

REIS, CLÁUDIO JOSÉ OLIVEIRA DOS. **Parcerias público-privadas (PPP) na provisão de arenas esportivas para a Copa do Mundo FIFA Brasil 2014** / Cláudio José Oliveira dos Reis. – 2015. Orientador: Prof. Dr. Sandro Cabral. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, 2015.

RIBEIRO, M. P. **Distribuição de Riscos e Equilíbrio Econômico-Financeiro - Portugal** Ribeiro Advogados. In: Concessões e PPPs: melhores práticas em licitações e contratos. São Paulo: Atlas, 2011.

ROCHA, E. F. **A gestão de riscos e sua utilização como instrumento de governança: estudo de caso nos ministérios da administração pública federal que tratam do tema infraestrutura**. Instituto Serzedello Corrêa. Brasília. Coletânea de Pós-Graduação, v.2 n.8, , 1 jan. 2019.

SALLES JÚNIOR, CARLOS ALBERTO CORRÊA. **Gerenciamento de Riscos em Projetos** – Carlos Alberto Correa Salles Jr. Alonso Manzini Soler, José Angelo dos Santos do Valle, Roque Rabechini Jr. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

UNIDADE CENTRAL DE PPP DE MINAS GERAIS. **Manual de padronização de regras chave de parcerias público-privadas**. Disponível em:

https://www.mg.gov.br/system/files/media/planejamento/documento_detalhado/2022/parcerias-publico-privadas/manual_de_padronizacao_de_regras_chaves_de_ppp-_versao_pos_consulta_publica.pdf. Acesso em: 8 dez. 2022.

SEPLAG. **Edital de Licitação e anexos - Concorrência nº 02/2010**. Exploração, mediante concessão administrativa, da operação e manutenção, precedidas de obras de reforma, renovação e adequação do complexo do Mineirão, em conformidade com a lei federal nº 11.079/2004 e a Lei Estadual nº 14.868/2003.

SOUZA NETO, GEORGINO JORGE DE. **Do Prado ao Mineirão: A história dos estádios na capital inventada**. 2017. 243 f. Tese (Doutorado em Lazer) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Orientador: Silvio Ricardo da Silva Coorientador: Cléber Augusto Gonçalves Dias
Doutorado (Tese) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

SUPERINTENDÊNCIA DE PARCERIAS E CONCESSÕES DO GOVERNO DO PIAUÍ - SUPARC, 2015 - **Cartilha PPP** - Conselho Gestor das Parcerias Público-Privadas do Estado do Piauí. Disponível em : <http://www.ppp.pi.gov.br/pppteste/wp-content/uploads/2015/09/CARTILHA-PPP-V2.pdf>

TAVARES CAMACHO, F.; RODRIGUES, B. DA C. L. **Estruturação de projetos de infraestrutura: experiência internacional e lições para o Brasil**. 2015. Disponível em : https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/7211/1/Estrutura%C3%A7%C3%A3o%20de%20projetos%20de%20PPP%20e%20concess%C3%A3o%20no%20Brasil_P.pdf. Acesso em 08/02/2022.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, **Acórdão Nº 1665/2016**-Plenário, TC 017.093/2014-7, Relator: Ministro Weder de Oliveira, Sessão: 29/6/2016. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/data/files/3A/96/CC/61/161C5510AAE6B5552A2818A8/017.093.pdf>. Acesso em 12/09/2022.

UNITED NATIONS. **Guidebook on Promoting Good Governance in Public-Private Partnerships**. New York and Geneva. United Nations, 2008

Disponível em: <https://unece.org/sites/default/files/2022-01/ppp.pdf>. Acesso em 12/06/2022.

WORLD BANK. **Benchmarking Public-Private Partnerships Procurement.**, 2017 -

Washington DC: [s.n.]. Disponível em:

<https://ppiaf.org/documents/3751/download?otp=b3RwIzE2Nzg5Njc1NzQ=>. Acesso em: 18 maio. 2022.

_____. **Public-Private Partnerships Reference Guide -Version 2.0**, 2014. Disponível em <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/public-private-partnerships-reference-guide-version-20>. Acesso em: 21 maio 2022.

YESCOMBE, E. R. **Public-Private Partnerships: Principles of Policy and Finance**. First edition ed. London: Elsevier's Science & Technology Rights, 2007. v. 1

APÊNDICE A – Questionário

Questionário para dissertação - Mestrado em Construção Civil - UFMG

Este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Construção Civil, realizada na Universidade Federal de Minas Gerais.

Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (Mestrado).

O questionário é anónimo. Não existem respostas certas ou erradas. Esse formulário foi desenvolvido a fim de obter informações quanto ao processo de avaliação qualitativa e quantitativa de riscos de engenharia identificados quando do processo de estudos que compreendem a concepção (modelagem) de um projeto de Parceria-Público Privadas (PPPs). Para fins deste trabalho serão considerados riscos gerais de engenharia, que de uma maneira geral, podem ser adequados a projetos específicos, quais sejam:

1. Risco de projeto, relativo a mudanças de projetos, previsões de configurações e condicionantes;
2. Risco de Construção, que inclui erros na construção, inadequadas técnicas de construção e/ ou falhas em materiais de construção;
3. Risco Operacional e de manutenção, associado a custos de operação e de manutenção se apresentarem mais elevados do que o planejado.

Obrigado pela sua colaboração

Vaneide S.P de Carvalho - Mestranda em Gestão da Construção Civil

Prof. (a). Dr. (a). Danielle Meireles de Oliveira - Orientadora

***Obrigatório**

DADOS INICIAIS

1. **1- Qual a sua Formação? ***

Marcar apenas uma opção.

- Engenheiro
- Arquiteto
- Bacharel em direito/Advogado
- Economista
- Administrador/Administrador público
- Outros

1a- Caso tenha assinalado "outra" digite qual é a sua a sua Formação?

2ª- Você atua em?

Marcar apenas uma opção.

- Setor público
- Setor privado
- Consultor/autônomo

3- Qual instituição?

4- Há quanto tempo você trabalha ou já trabalhou no processo de concepção de projetos de PPPs?

Marcar apenas uma opção.

- Menos de 1 ano
- 1 a 3 anos
- 1 a 5 anos
- Mais de 5 anos

RISCOS DE PROJETO DE ENGENHARIA

Refere à análise dos riscos identificados, quando da concepção de projetos de Engenharia e Arquitetura, no que se refere à probabilidade de ocorrência e a avaliação de impacto no escopo do projeto que recaem sobre os custos, o cumprimento do cronograma (prazo) e desempenho (qualidade).

1) Risco - Mudanças de projetos a pedido do poder público.

Definição: Mudanças de projeto por solicitação do poder público.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2) **Risco** - Mudanças de projetos por iniciativa do ente privado.

Definição: Mudanças de projeto por iniciativa do ente privado.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3) **Risco** - Configuração de projeto.

Definição: Configuração de projeto que não permita a perfeita execução das obras

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4) **Risco** - Projetos com condicionantes do licenciamento ambiental.

Definição: Projetos com condicionantes de Licença Prévia a serem cumpridos.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5) **Risco** - Previsão do dever de recuperação (compensação e reparação) e atendimento das imposições ambientais descritas no contrato, incluindo, notadamente, aspectos a serem identificados ao longo da execução contratual.

Definição: Risco de não serem adequadamente mensurados os riscos ambientais previstos no contrato e demais aspectos relacionados com os termos de compensação ambiental disponíveis, bem como quanto à investigação e reabilitação de áreas contaminadas.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6) **Risco** - Erro nas informações e estimativas.

Definição: Equívoco na estimativa de custo e tempo das obras e/ou equívoco na adoção de medidas ou soluções técnicas.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

RISCOS DE CONTRUÇÃO/REFORMA

Refere à análise dos riscos identificados quando da execução de obras de engenharia e Arquitetura na construção ou reforma de infraestrutura do empreendimento no que refere à probabilidade de ocorrência e a avaliação de impacto dos riscos que recaem sobre os custos, cumprimento do cronograma e prazo de execução (prazo) e desempenho da obra (qualidade).

1) **Risco** - Sobrecarga nos custos de construção em relação ao orçamento no qual a estrutura de financiamento se baseou.

Definição: Equívoco na estimativa de custo e tempo das obras e/ou equívoco na adoção de medidas ou soluções técnicas.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2) **Risco** - Necessidade de desapropriação *

Definição: Necessidade de realizar desapropriações ao longo da execução do Contrato.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3) Risco - Remoção de ocupantes irregulares *

Definição: Necessidade de remoção de ocupantes irregulares que venham a dificultar ou inviabilizar a execução do Contrato.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4) Risco - Restrições urbanísticas.

Definição: Risco de existirem restrições urbanísticas que inviabilizem a implementação dos projetos idealizados ou limitem o potencial de ocupação de projetos associados no local.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5) **Risco** - Obtenção de licenças necessárias à construção.

Definição: Licenças necessárias à construção não serão recebidas ou serão recebidas de forma parcial
Necessidade de cumprir as condicionantes previstas na licença prévia ambiental.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6) **Risco - Roubos, furtos e/ou destruição de equipamentos ***

Definição: Roubos/furtos/destruição de materiais da Concessionária que fiquem depositados nas instalações e equipamentos próprios ou de terceiros contratados.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7) **Risco** - Seguranças dos operários e demais funcionários (insegurança na execução das obras).

Definição: Prejuízo causada por insegurança na execução das obras e intervenções ou na prestação dos serviços.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8) **Risco** - Seguranças dos operários e demais funcionários (acidentes). *

Definição: Acidentes envolvendo equipe de obra.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9) **Risco** - Caso fortuito e força maior *

Definição: Eventos imprevisíveis ou previsíveis, mas de consequências incalculáveis, que retardam o prosseguimento e a conclusão das obras e intervenções.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10) **Risco** - Manifestações Públicas, Greves ou movimentos sindicais/sociais.

Definição: Realização de manifestações que atrasem o cronograma das obras e/ou que danifiquem o patrimônio.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11) **Risco** - Alteração de diretrizes técnicas por decisão do poder concedente.

Definição: Decisão do poder concedente que altere as características das obras ou serviços, implicando em encargos adicionais para a concessionária.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12) **Risco** - Atraso na aceitação da obra *

Definição: Demora na aceitação da obra pelo Poder Concedente sem motivo técnico justificado.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13) **Risco** - Aumento extraordinário dos custos de insumos *

Definição: Risco de ocorrer um aumento extraordinário nos custos dos insumos utilizados na obra, em razão de fatores externos ao controle da Concessionária, gerando custos extraordinários ou até mesmo inviabilizando a continuidade da obra.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

RISCOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Refere à análise dos riscos identificados quando da execução de manutenção e operação de serviços de Engenharia e Arquitetura no que se refere à probabilidade de ocorrência e a avaliação de impacto no caso das concessões, que recaem sobre os custos, cumprimento do cronograma (prazo) e desempenho (qualidade).

1) **Risco** - Manutenção e modernização

Definição: Custos de manutenção adicionais por estimativas incorretas do parceiro privado ou defeito latente na operacionalização do projeto.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2) **Risco** - Custos trabalhistas.

Definição: Custos trabalhistas acima dos quantitativos estimados pelo parceiro privado.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3) **Risco** - Queda na qualidade de serviço *

Definição: Gestão inadequada causando queda de qualidade ou performance.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4) **Risco** - Paralisação da operação por motivos de caso fortuito ou força maior

Definição: Paralisação dos serviços em razão de fato imprevisível ou previsível, mas de proporções imponderáveis.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5) **Risco** - Defeito latente na nova obra

Definição: Custos associados à reconstrução ou reforma de obras defeituosas.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6) **Risco** - Processos de Responsabilidade Civil *

Definição: Custos relacionados a indenizações por danos decorrentes de acidentes causados durante a execução da obra e instalação dos equipamentos e outras ações de terceiros ou usuários contra a concessionária.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7) **Risco** - Dificuldade em atingir parâmetros mínimos de performance **Definição:** Redução na remuneração devida em razão de dificuldades em atingir metas de desempenho contratuais, que serão consideradas para o cálculo da remuneração.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8) **Risco** - Perdas econômicas

Definição: Ineficiências ou perdas econômicas decorrentes de falhas de negligência, de inépcia ou de omissão na implantação e na prestação dos serviços objeto da PPP.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9) **Risco** - Exigência por parte do Poder Concedente de novos padrões de desempenho.

Definição: Concedente cria novos padrões de desempenho relacionados a mudanças tecnológicas ou a adequações a padrões internacionais não previstos originalmente no Contrato.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10) **Risco** - Falência do parceiro privado *

Definição: Risco de interrupção do contrato por decretação da falência do operador.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11) **Risco** - Atraso no início da operação.

Definição: Atraso no início das operações decorrente de atrasos na liberação de áreas problemáticas de gerenciamento ou obtenção de licenças e autorizações.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12) **Risco** - Problemas no sistema de gestão ou operação. *

Definição: Ineficiências decorrentes de falhas operacionais ou problemas de gestão.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13) **Risco** - Variação dos custos dos serviços. *

Definição: Aumento dos custos associados ao terminal como insumos, materiais etc.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14) **Risco** - Greve

Definição: Greve dos operadores dos serviços.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15) **Risco** - Ocorrência de furto, incêndio.

Definição: Ocorrência de furto, danos, incêndio.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16) **Risco** - Atraso na obtenção de autorizações, licenças e permissões administrativas para a execução da obra.

Definição: Risco de que custos e consequências do atraso tenham de ser absorvidos integralmente pela Concessionária, gerando déficit financeiro e eventual penalidade.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17) **Risco** - Alteração de legislação e normativos *

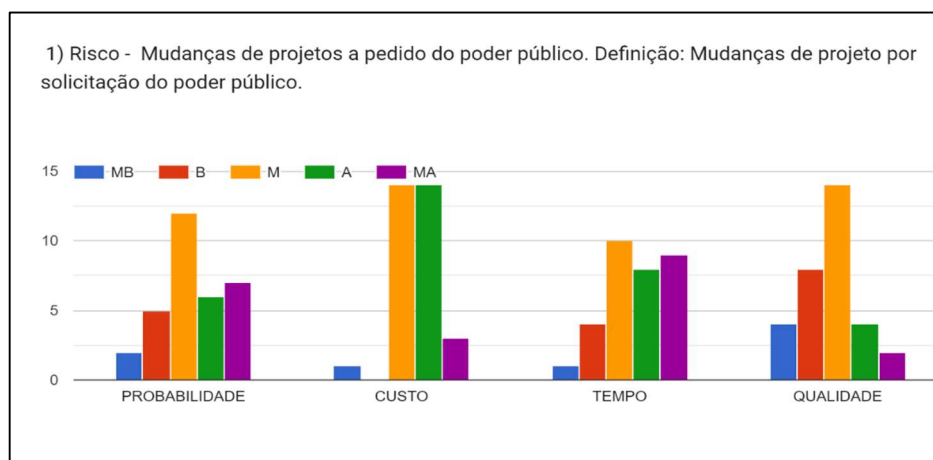
Definição: Elevação de custos operacionais decorrentes de alteração de legislação e atos normativos.

Marcar apenas opção por linha.

	MB	B	M	A	MA
PROBABILIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CUSTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TEMPO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
QUALIDADE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

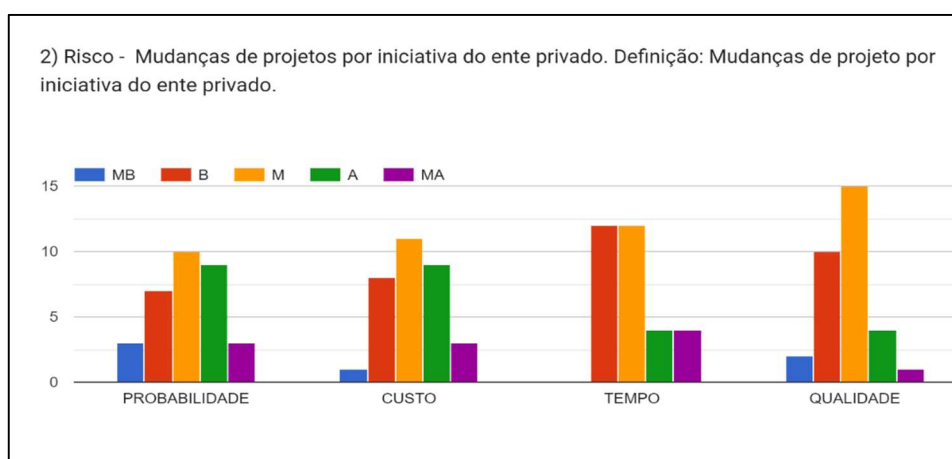
APÊNDICE B - Gráficos de barras por riscos de projeto

Gráfico B.1 - Gráfico de Barra RP1



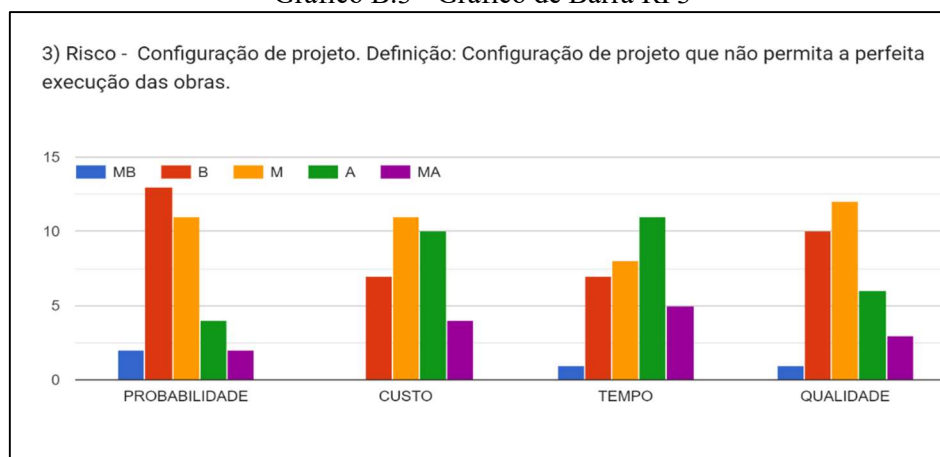
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico B.2 - Gráfico de Barra RP2



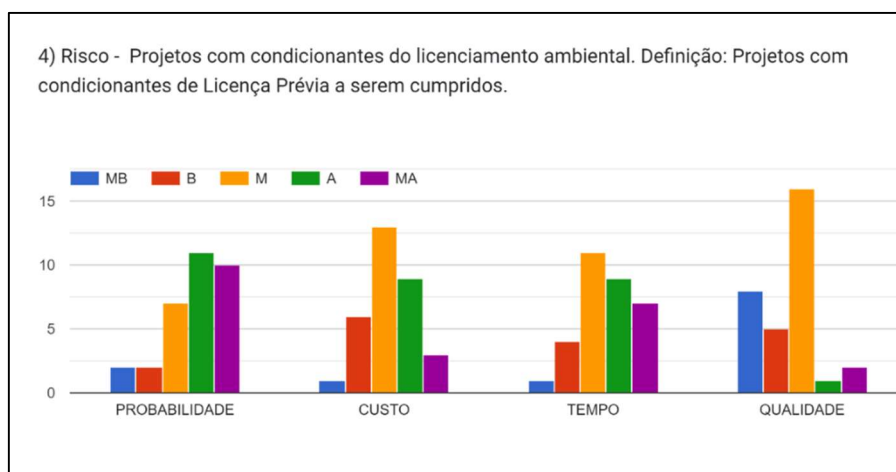
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico B.3 - Gráfico de Barra RP3



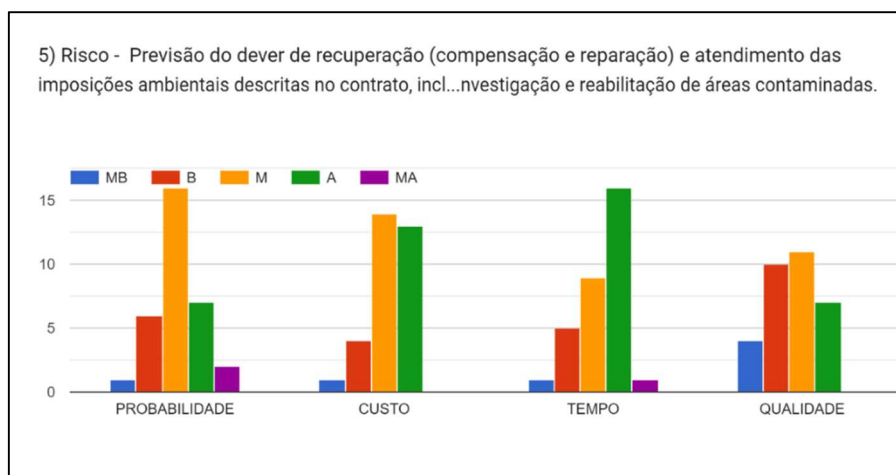
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico B.4 - Gráfico de Barra RP4



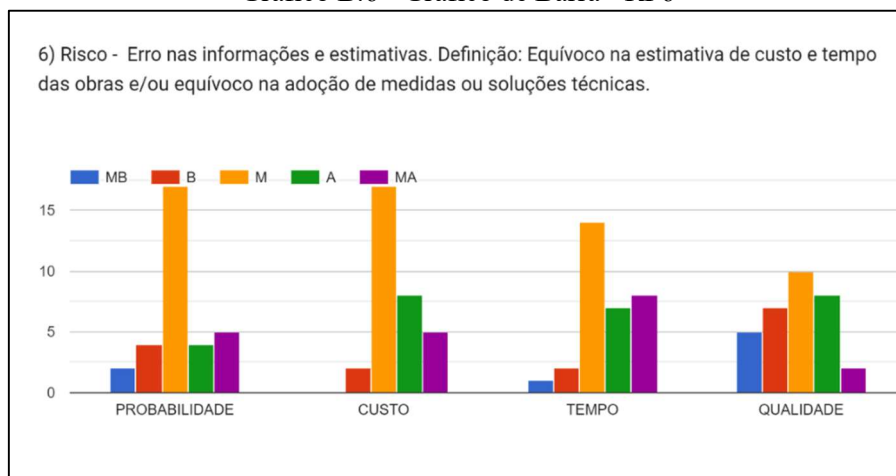
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico B.5 - Gráfico de Barra RP5



Fonte: Elaboração própria.

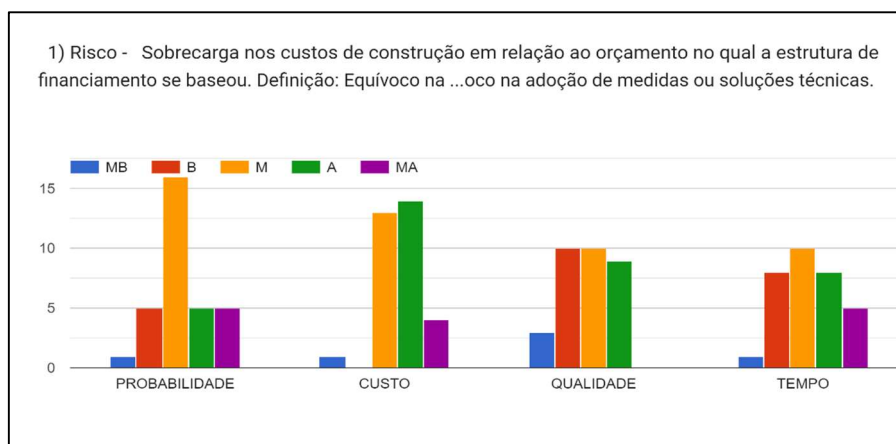
Gráfico B.6 - Gráfico de Barra - RP6



Fonte: Elaboração própria.

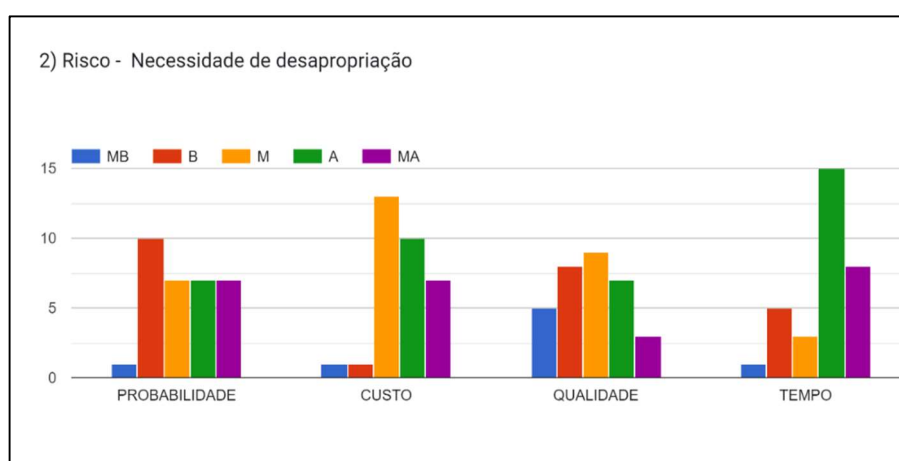
APÊNDICE C - Gráficos de barras por riscos construção/reforma

Gráfico C.1 - Gráfico de Barra - RC1



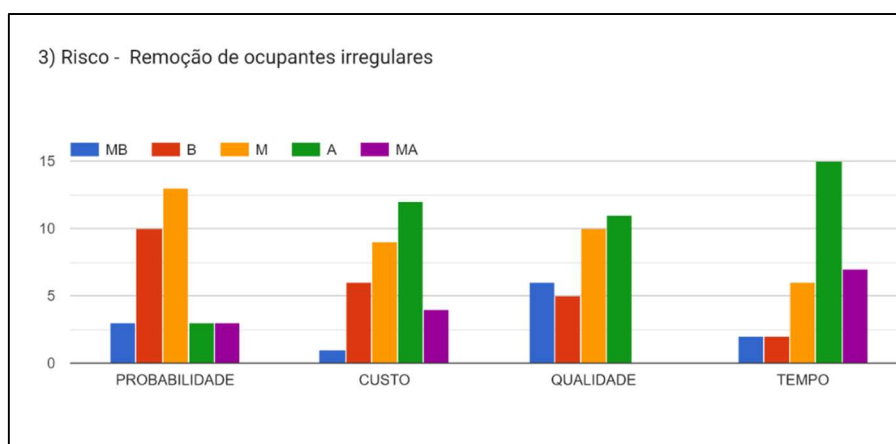
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.2 - Gráfico de Barra - RC2



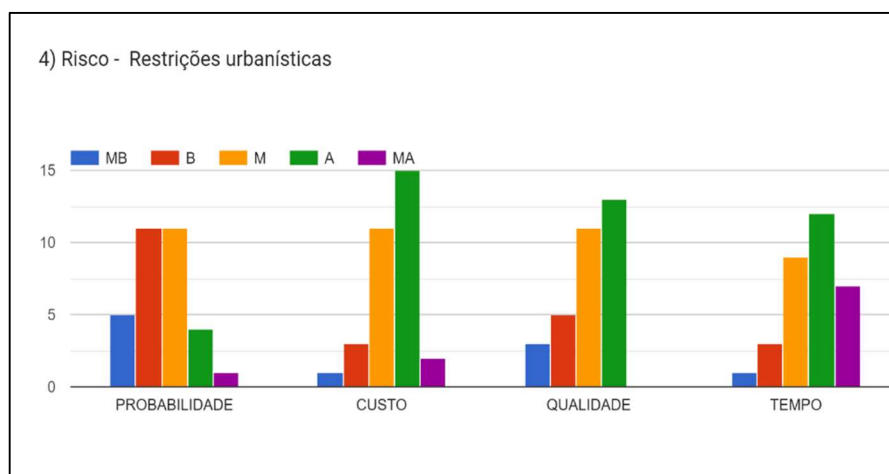
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.3 - Gráfico de Barra - RC3



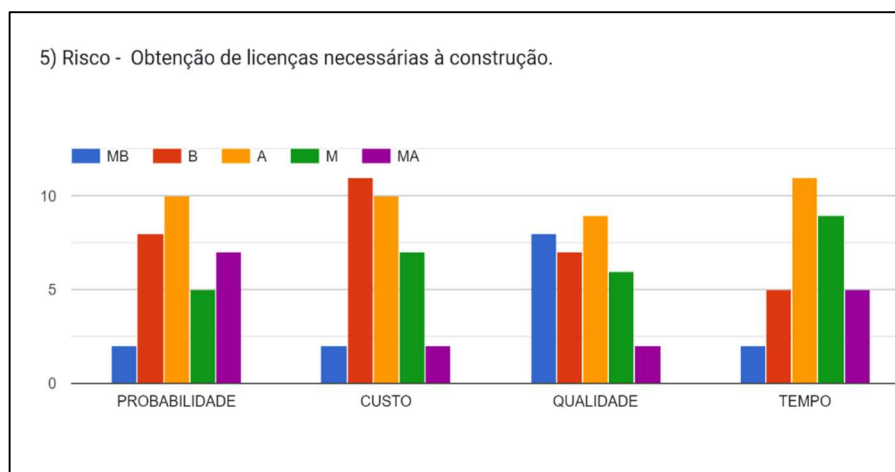
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.4 - Gráfico de Barra - RC4



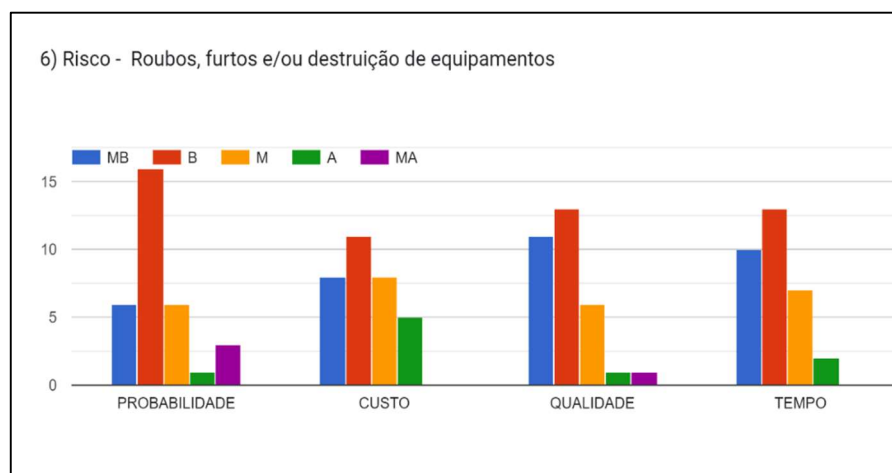
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.5 - Gráfico de Barra - RC5



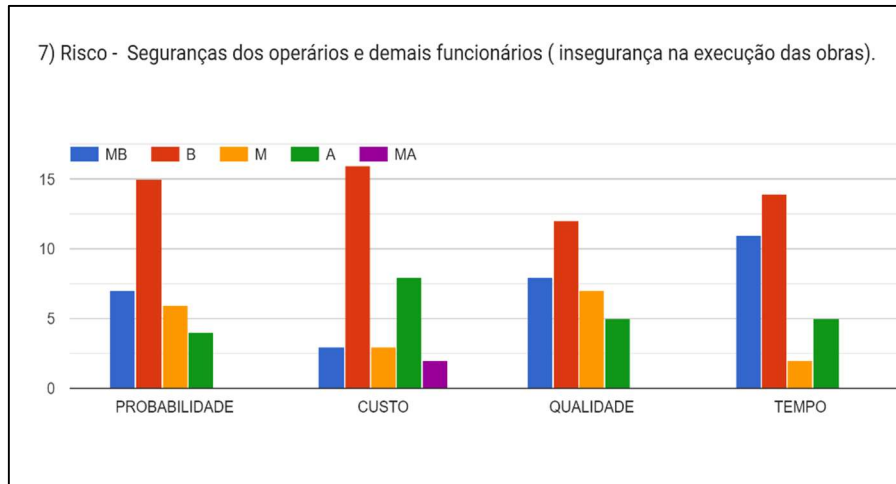
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.6 - Gráfico de Barra - RC6



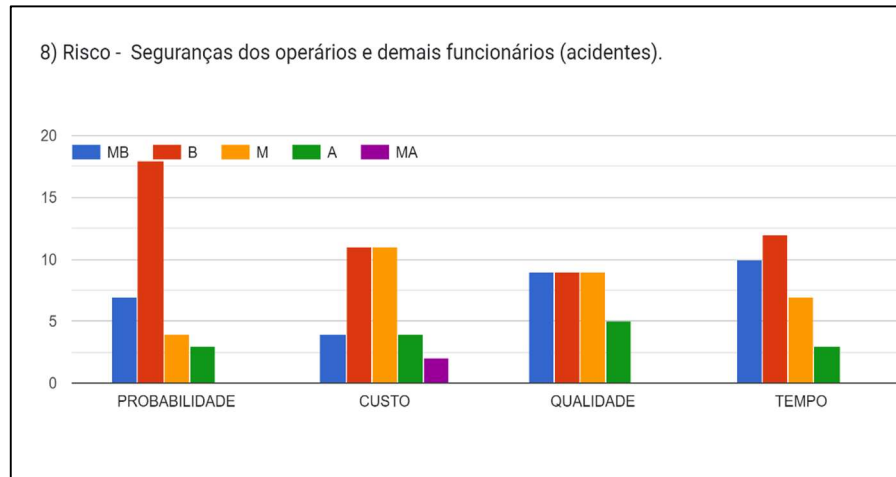
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.7 - Gráfico de Barra - RC7



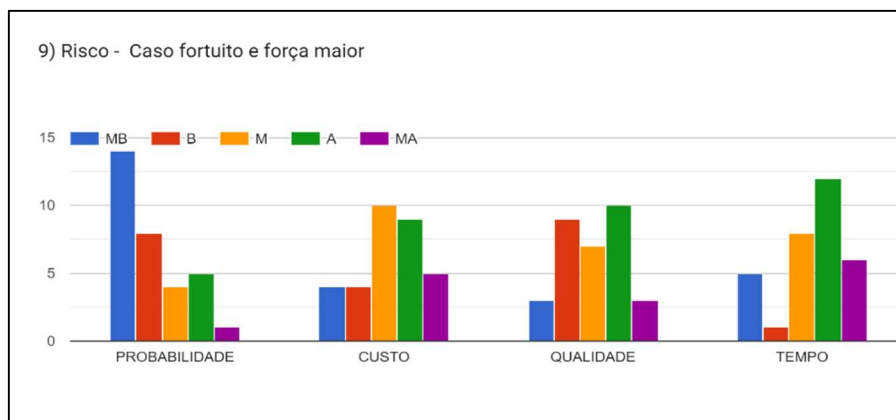
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.8 - Gráfico de Barra - RC8



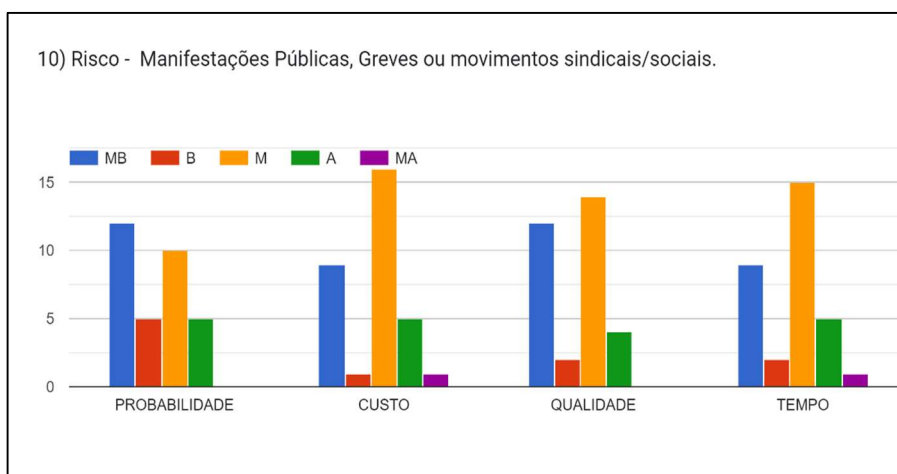
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.9- Gráfico de Barra - RC9



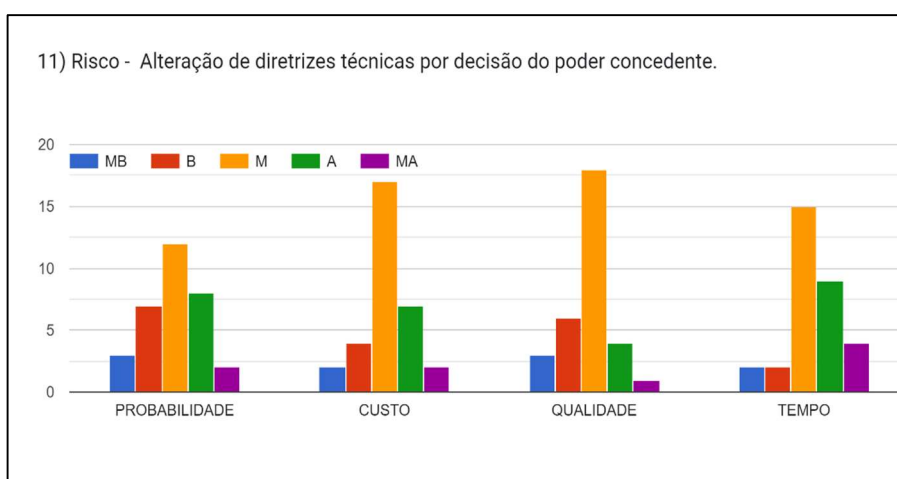
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.10 - Gráfico de Barra - RC10



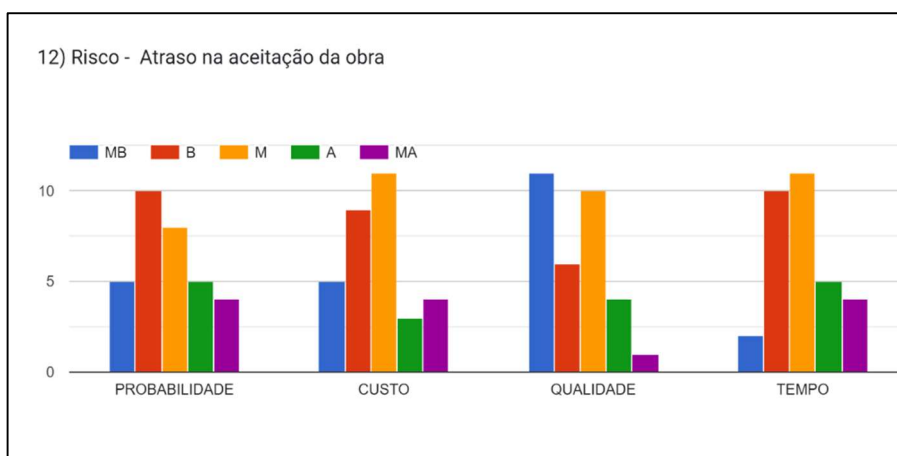
Fonte: Elaboração própria

Gráfico C.11 - Gráfico de Barra - RC11



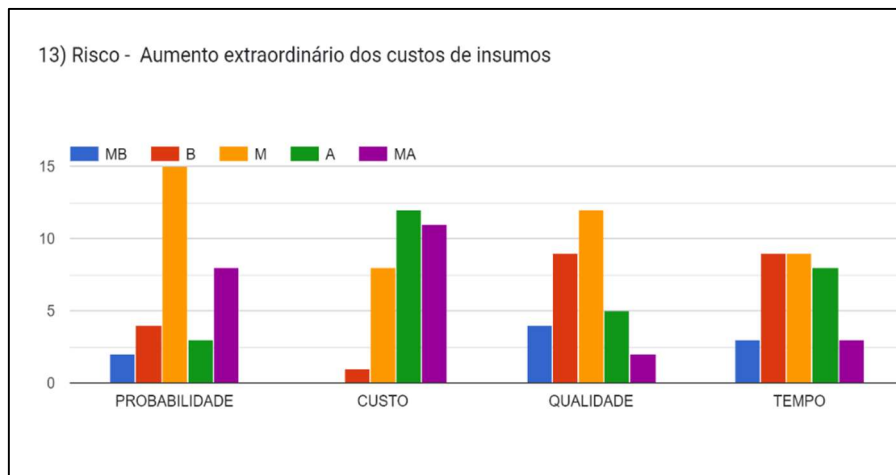
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.12 - Gráfico de Barra - RC12



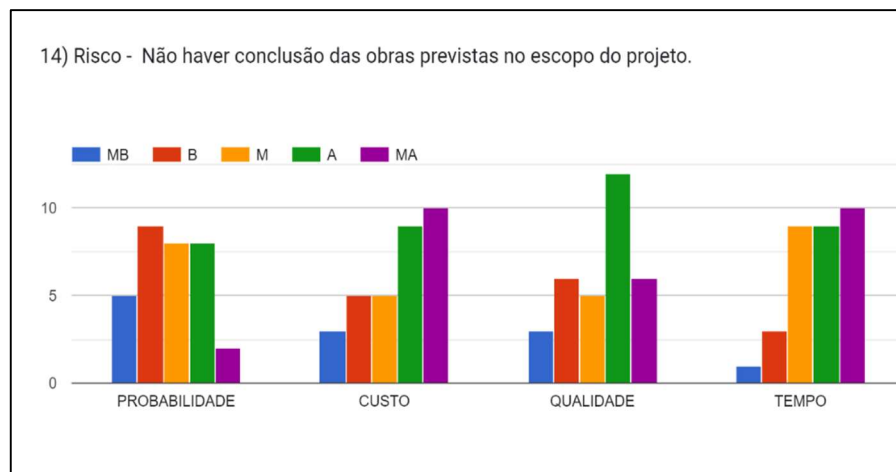
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico C.13 - Gráfico de Barra - RC13



Fonte: Elaboração própria.

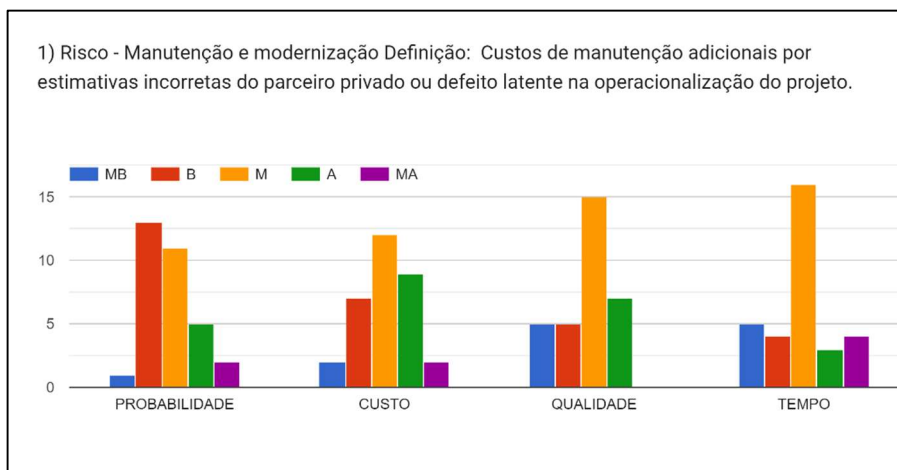
Gráfico C.14 - Gráfico de Barra - RC14



Fonte: Elaboração própria.

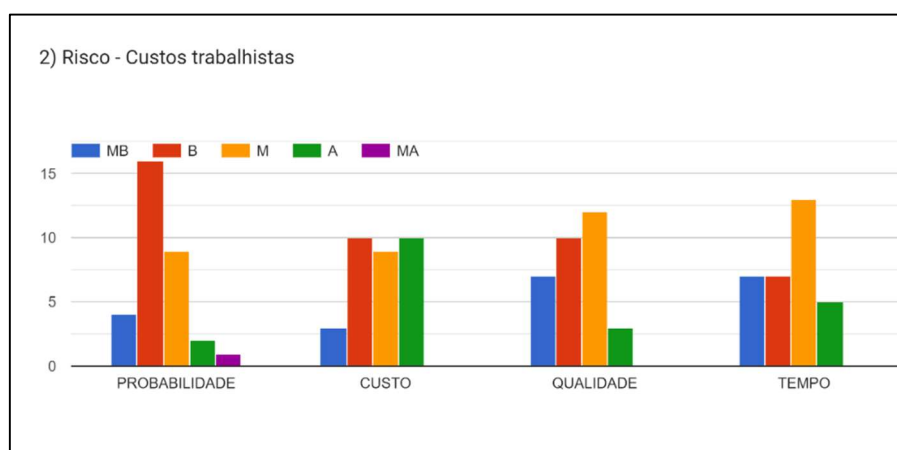
APÊNDICE D- Gráficos de Barras riscos de operação /manutenção

Gráfico D.1 - Gráfico de Barra - ROM1



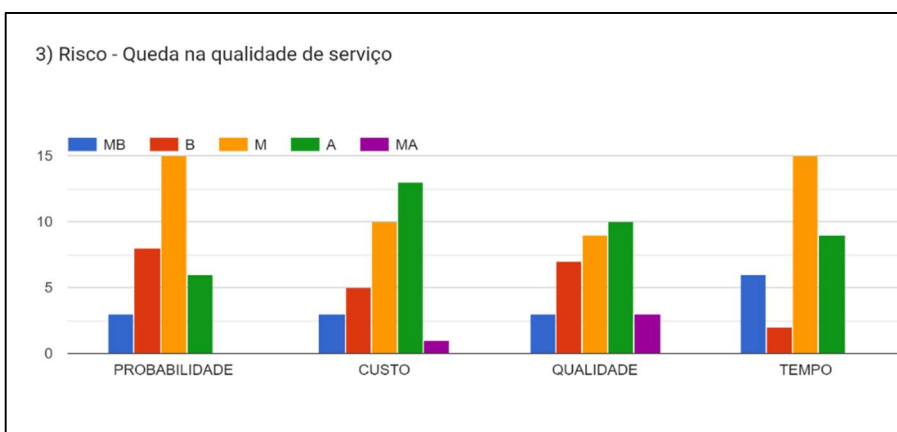
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.2 - Gráfico de Barra - ROM2



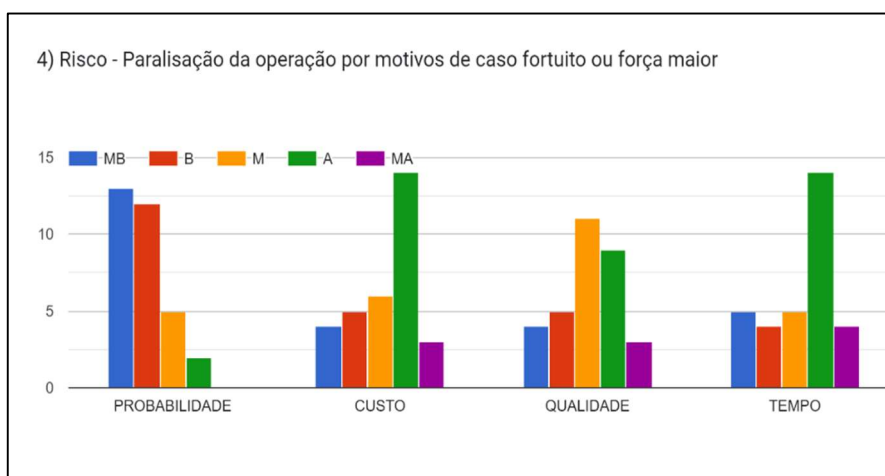
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.3 - Gráfico de Barra - ROM3



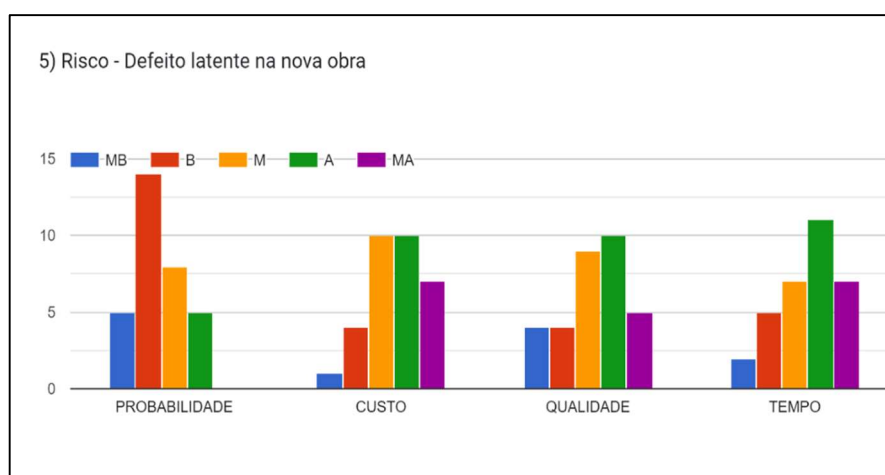
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.4 - Gráfico de Barra - ROM4



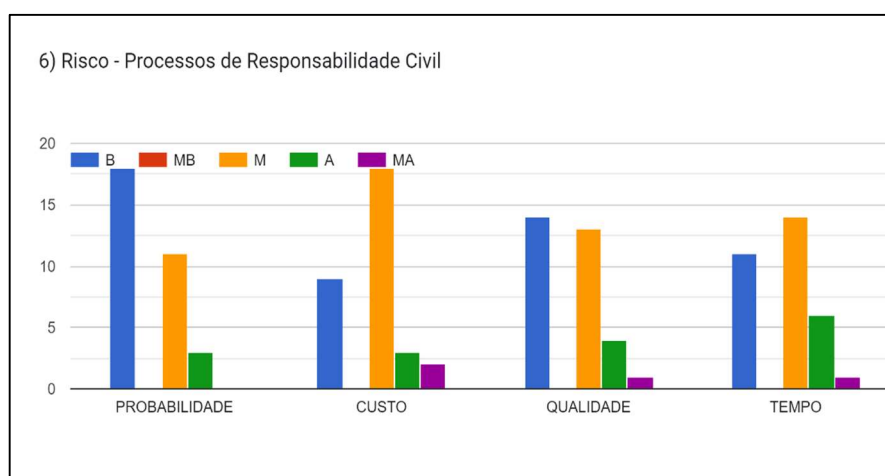
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.5 - Gráfico de Barra - ROM5



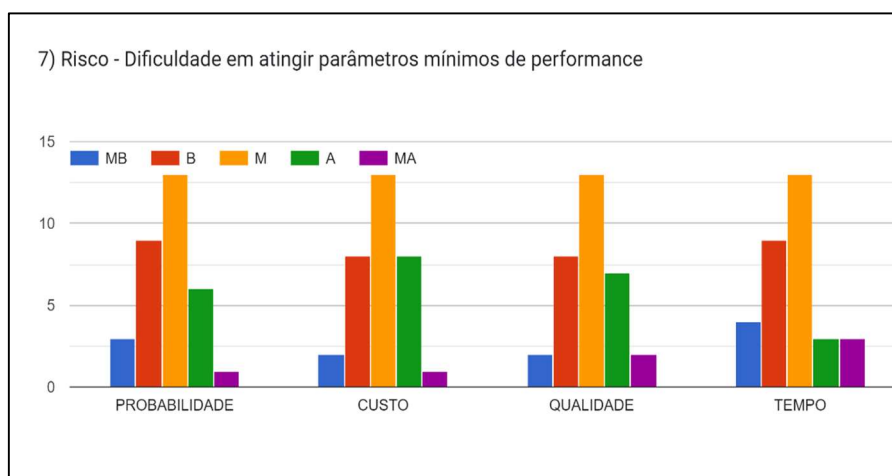
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.6 - Gráfico de Barra - ROM6



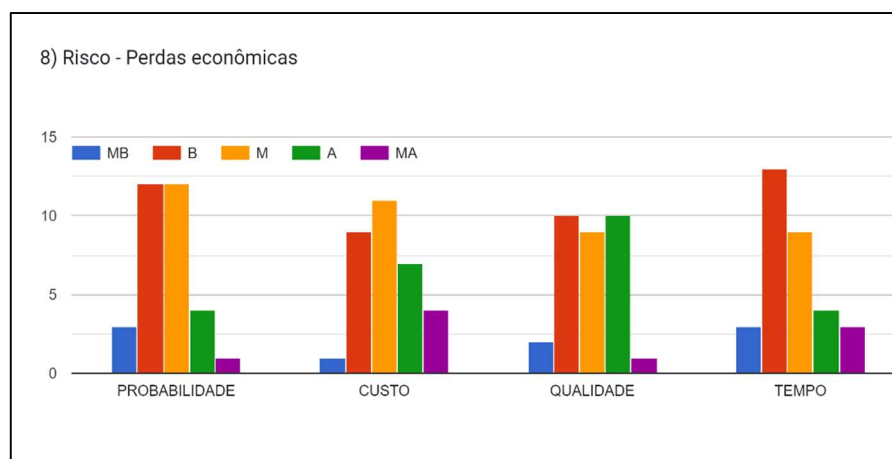
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.7 - Gráfico de Barra - ROM7



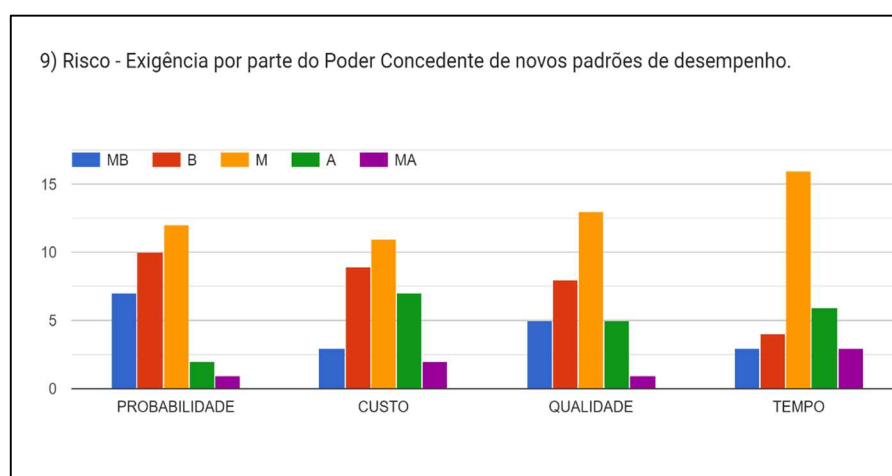
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.8- Gráfico de Barra - ROM8



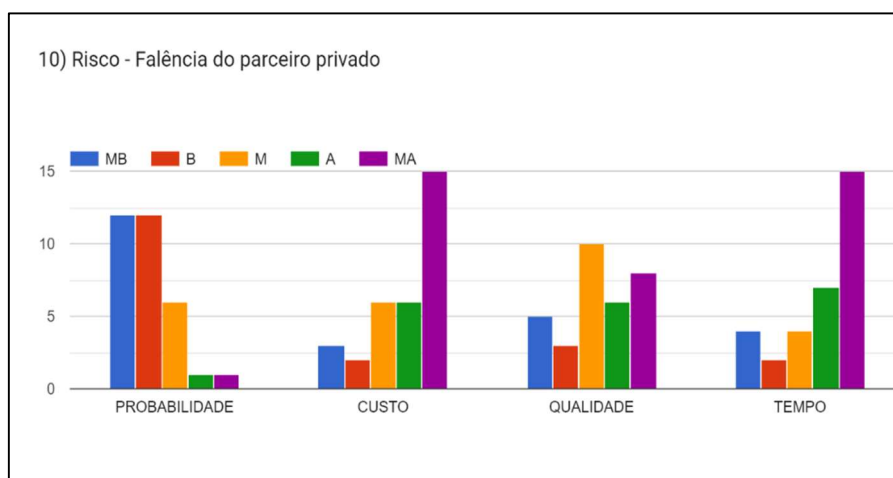
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.9 - Gráfico de Barra - ROM9



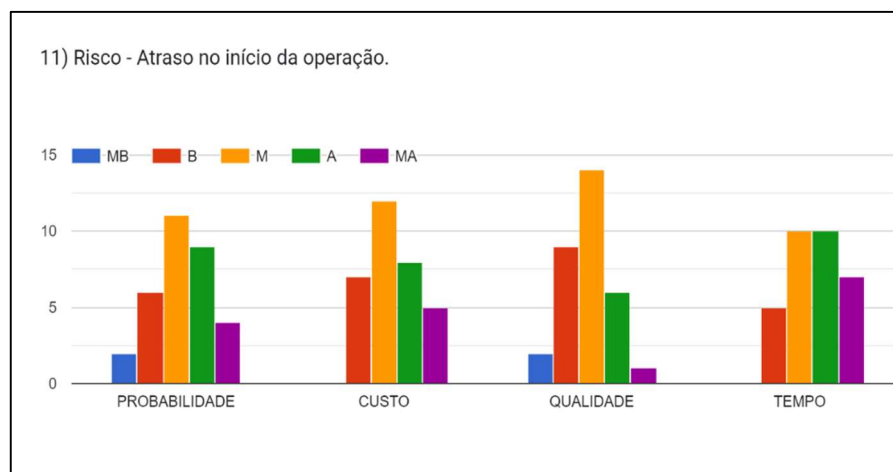
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.10- Gráfico de Barra - ROM10



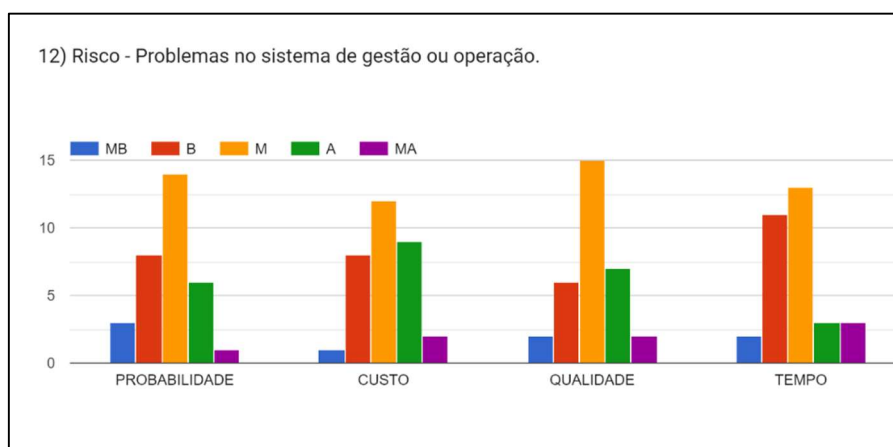
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.11- Gráfico de Barra - ROM11



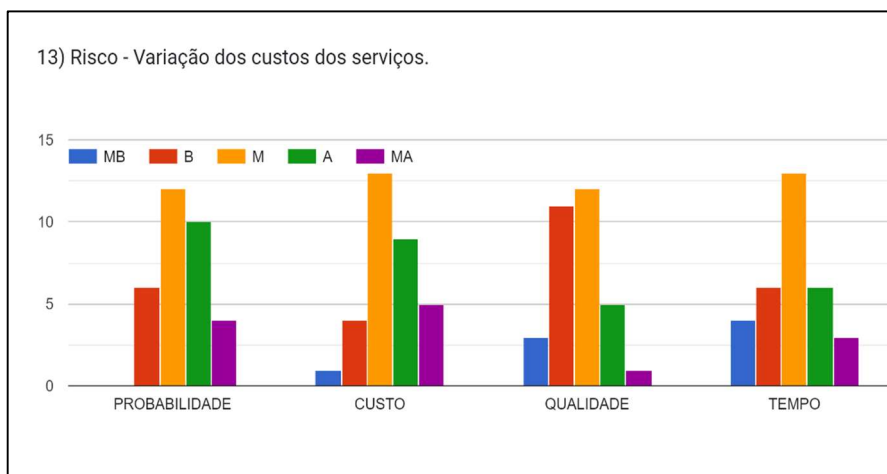
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.12- Gráfico de Barra - ROM12



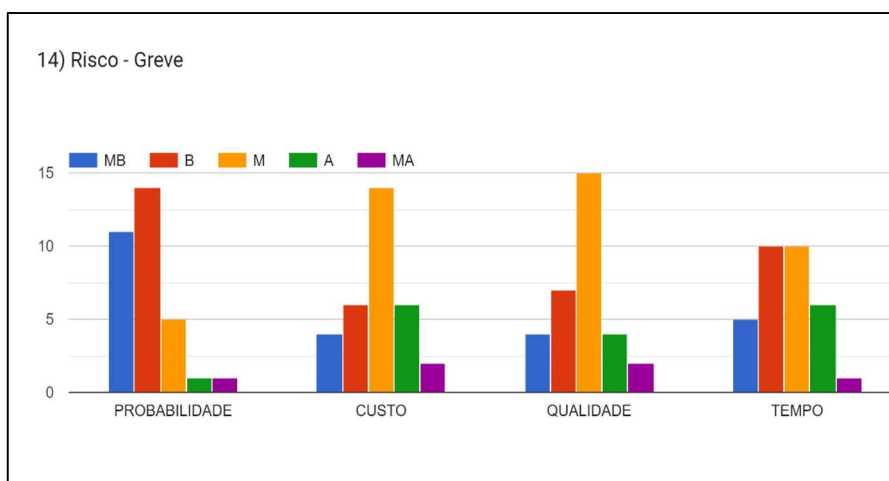
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.13 - Gráfico de Barra - ROM13



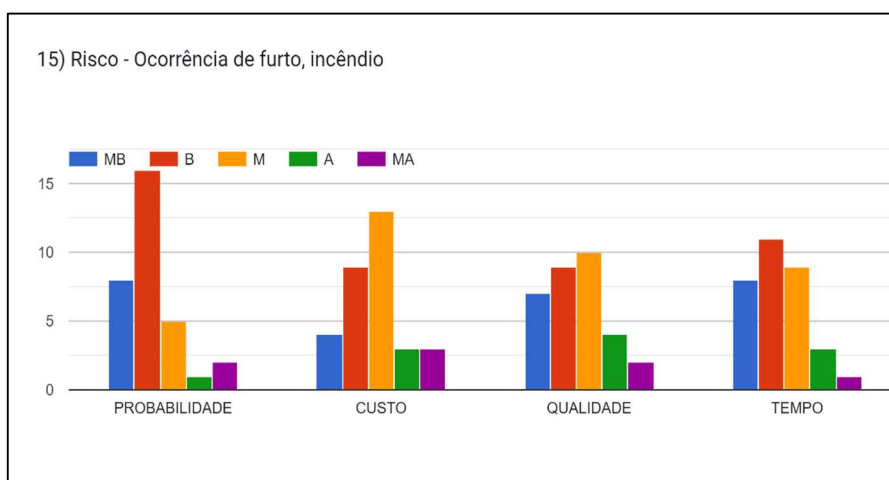
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.14 - Gráfico de Barra - ROM14



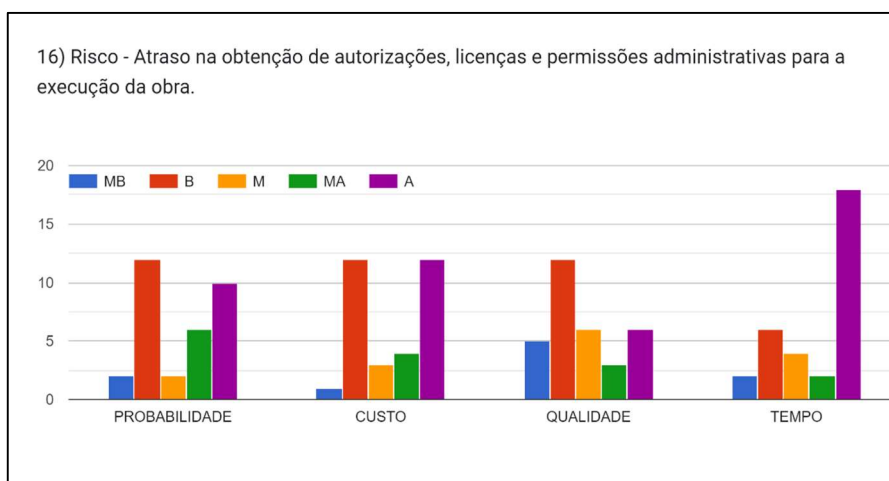
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.15 - Gráfico de Barra - ROM15



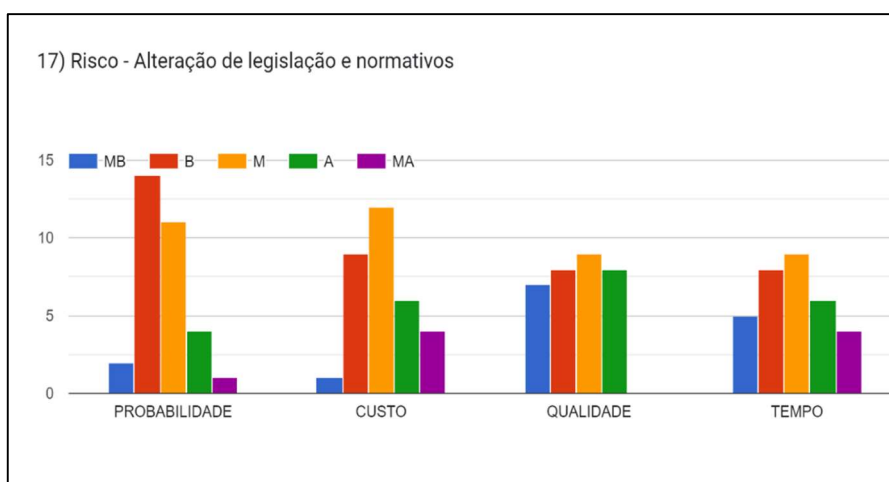
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.16 - Gráfico de Barra - ROM16



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico D.17 - Gráficos de Barra - ROM17



Fonte: Elaboração própria.

APÊNDICE E – Média dos Resultados dos Questionários

Tabela E.1 – Médios para riscos de projeto.

cód.	Probabil.	Impactos			
		Custo	Tempo	Qual.	Média
RP1	3,34	3,56	3,63	2,75	3,31
RP2	3,06	3,16	3,00	2,75	2,97
RP3	2,72	3,34	3,38	3,00	3,24
RP4	3,78	3,22	3,53	2,50	3,08
RP5	3,09	3,22	3,34	2,66	3,07
RP6	3,19	3,50	3,59	2,84	3,31

Fonte – Elaboração Própria

Tabela E.2 - Médias dos resultados para riscos de construção/Reforma

cód.	Probabil.	Impactos			
		Custo	Tempo	Qual.	Média
RC1	3,25	3,63	2,78	3,25	3,22
RC2	3,28	3,66	2,84	3,75	3,42
RC3	2,78	3,38	2,81	3,72	3,30
RC4	2,53	3,44	3,06	3,66	3,39
RC5	3,38	2,97	2,69	3,38	3,01
RC6	2,34	2,31	2,00	2,03	2,11
RC7	2,22	2,69	2,28	2,03	2,33
RC8	2,09	2,66	2,31	2,09	2,35
RC9	2,09	3,22	3,03	3,41	3,22
RC10	2,25	2,63	2,31	2,59	2,51
RC11	2,97	3,09	2,81	3,34	3,08
RC12	2,78	2,75	2,31	2,97	2,68
RC13	3,34	4,03	2,75	2,97	3,25
RC14	2,78	2,00	2,75	3,75	2,83

Fonte - Elaboração Própria.

Tabela E.3 - Média dos resultados dos Riscos de Operação /Manutenção

cód.	Probabil.	Impactos			
		Custo	Tempo	Qual.	Média
ROM1	2,81	3,06	2,75	2,91	2,91
ROM2	2,38	2,81	2,34	2,50	2,55
ROM3	2,75	3,13	3,09	2,84	3,02
ROM4	1,88	3,22	3,06	3,25	3,18
ROM5	2,41	3,56	3,25	3,50	3,44
ROM6	2,53	2,94	2,75	2,91	2,86
ROM7	2,78	2,94	2,97	2,75	2,89
ROM8	2,63	3,13	2,94	2,72	2,93
ROM9	2,38	2,88	2,66	3,06	2,86
ROM10	1,97	3,88	3,28	3,84	3,67
ROM11	3,22	3,34	2,84	3,59	3,26
ROM12	2,81	3,09	3,03	2,81	2,98
ROM13	3,38	3,41	2,69	2,94	3,01
ROM14	1,97	2,88	2,78	2,63	2,76
ROM15	2,16	2,75	2,53	2,31	2,53
ROM16	3,19	3,19	2,69	3,38	3,08
ROM17	2,63	3,09	2,56	2,88	2,84

Fonte - Elaboração Própria.

APÊNDICE F – Matriz de Riscos

Tabela F.1 – Matriz Riscos de projeto de engenharia

RISCOS DO PROJETO					
Código	Risco	Alocação	Probab.	Impacto Médio	Mitigação
		(Público, privado ou compartilhado)	(MB, B, M, A e MA)	(MB, B, M, A e MA)	(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
RP 1	Mudanças de projetos a pedido do poder público	Público	A	A	Previsão de cláusula contratual que garanta a revisão do contrato voltada à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato nesta hipótese Apresentação e discussão prévia com todos os agentes públicos envolvidos
RP 2	Mudanças de projetos por iniciativa do parceiro privado	Privado	A	M	Cláusula contratual prevendo o procedimento e as condições mínimas para a revisão do projeto. Determinação de que custos adicionais do projeto e da obra resultantes da mudança cabem ao privado. Inserção de cláusula no edital prevendo responsabilidade do empreendedor sobre eventual necessidade de nova aprovação ou novo licenciamento do projeto.
RP 3	Configuração de projeto	Compartilhado	M	A	Avaliação das diretrizes de projeto constantes do edital de licitação e análise sobre a sua viabilidade e adequação. Reunião prévia com todos os agentes públicos envolvidos e obtenção de aprovação previamente ao início do projeto
RP 4	Projetos com condicionantes do licenciamento ambiental	Privado	A	A	Previsão no Contrato de PPP de que todas as obrigações de licenciamento ambiental e o cumprimento de condicionantes ambientais sejam de responsabilidade da concessionária.
RP 5	Previsão do dever de recuperação (compensação e reparação) e atendimento das imposições ambientais descritas no contrato, incluindo, notadamente, aspectos a serem identificados ao longo da execução contratual.	Privado	A	A	Todos os custos relacionados a eventos de ordem ambiental mesmo que anteriores à concessão serão de responsabilidade do Parceiro Privado.
RP 6	Erro nas informações e estimativas	Privado	A	A	Execução da obra por meio de contrato de empreitada integral "Turn Key". Transferência do risco para o construtor contratado. Alocação da responsabilidade pela elaboração de projetos detalhados pelo construtor.

Fonte - Elaboração Própria.

Tabela F.2 - Matriz Riscos de construção/Reforma

RISCOS DE CONSTRUÇÃO/REFORMA					
Código	Risco	Alocação	Probab.	Impacto	Mitigação
		(Público, privado ou compartilhado)	(MB, B, M, A e MA)	(MB, B, M, A e MA)	(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
RC 1	Sobrecarga nos custos de construção em relação ao orçamento no qual a estrutura de financiamento se baseou	Privado	A	A	Análise de riscos antes do Fechamento Financeiro, quando o orçamento do CAPEX ainda pode ser influenciado. Adoção de uma reserva de contingência como proteção final contra excessos de custos de construção ou um atraso na conclusão.
RC 2	Necessidade de desapropriação	Público	A	M	Previsão de cláusula contratual que aloque integralmente ao Poder Público a responsabilidade por eventuais desapropriações necessárias no decorrer da execução do contrato.
RC 3	Remoção de ocupantes irregulares	Público	M	A	Previsão de cláusula contratual que aloque integralmente ao Poder Público a responsabilidade por eventual desocupação necessário; possibilidade de reequilíbrio econômico-financeiro do Contrato.
RC 4	Restrições urbanísticas	Compartilhado	M	A	Estudo e análise sobre as restrições urbanísticas aplicáveis a cada um dos equipamentos que serão construídos/implementados. Atuação junto ao Poder Concedente e às administrações municipais para viabilizar alterações necessárias para o sucesso do projeto, favorecendo a população local e privilegiando o interesse público.
RC 5	Obtenção de licenças necessárias à construção	Compartilhado	A	A	Elaboração de pareceres legais e ambientais de órgãos reguladores e afins
					Inserção de cláusula isentando a Concessionária por atrasos gerados em razão da atuação de terceiros, especialmente atrasos na obtenção de licenças ambientais.
RC 6	Roubos, furtos e/ou destruição de equipamentos	Compartilhado	M	M	Apesar de o Poder Concedente ser o responsável pela segurança pública, o parceiro privado é responsável pela guarda patrimonial, responsabilizando-se por eventuais roubos/furtos/destruição de seus bens e materiais, desde que não haja previsão expressa no Contrato em sentido contrário sobre a hipótese ocorrida.
RC 7	Segurança dos operários e demais funcionários (acidentes)	Privado	M	M	Contrato turn-key de construção com construtor (EPC)
					Adequação da equipe de trabalho (inclusive de terceiros contratados) às normas de segurança
					Contratação de seguros de responsabilidade civil pelo parceiro privado

Fonte - Elaboração própria

Continuação (...)

RISCOS DE CONSTRUÇÃO					
Código	Risco	Alocação	Probab.	Impacto	Mitigação
		(Público, privado ou compartilhado)	(MB, B, M, A e MA)	(MB, B, M, A e MA)	(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
RC 8	Caso fortuito e força maior	Compartilhado	M	M	Plano de seguros (riscos de engenharia). Previsão de eventual recomposição da equação econômico-financeira do contrato.
					Inserção de cláusula atribuindo ao Poder Público os riscos de caso fortuito e força maior se, ao tempo de sua ocorrência, salvo se corresponder a um risco segurável no Brasil há pelo menos 2 anos, até o limite dos valores de apólices comercialmente aceitáveis e oferecidas por pelo menos duas empresas do ramo.
RC 9	Manifestações Públicas, Greves ou movimentos sindicais/sociais	Compartilhado	M	A	Campanhas de divulgação do Projeto para esclarecer dúvidas e ressaltar aspectos positivos. Se necessário, recomposição da equação econômico-financeira.
					Contrato turn key de construção
					Apresentação de Plano de Seguros
					Inserção de cláusula alocando o risco para o Poder Público.
RC 10	Alteração de diretrizes técnicas por decisão do poder concedente.	Público	M	M	O Poder Público deve despender muita atenção na elaboração do termo de referência a ser utilizado pela Concessionária para a elaboração do projeto executivo (fiscalização constante e aprovação prévia antes do início das obras). Na hipótese de serem necessárias alterações nas características da obra ou de serviços, poderá ser devida a revisão extraordinária do Contrato, desde que as alterações impliquem na quebra da equação econômico-financeira do contrato.
RC 11	Atraso na aceitação da obra	Público	M	A	Recomposição da equação econômico-financeira. Fiscalização constante da obra para reduzir risco de conhecimento de circunstâncias da construção apenas no final do cronograma.
RC 12	Atraso na aceitação da obra	Compartilhado	M	M	Compartilhamento do risco com o Poder Público. Inserção de cláusula prevendo o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.
RC 13	Aumento extraordinário dos custos de insumos	Compartilhado	A	A	Compartilhamento do risco com o Poder Público. Inserção de cláusula prevendo o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.
RC 14	Não haver conclusão das obras previstas no escopo do projeto	Privado	M	M	Inserção de cláusula prevendo o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Fonte - Elaboração própria

Tabela F.3 - Matriz de riscos operacionais e manutenção.

RISCOS OPERACIONAIS E MANUTENÇÃO					
Código	Risco	Alocação	Probab.	Impacto	Mitigação
		(Público, privado ou compartilhado)	(MB, B, M, A e MA)	(MB, B, M, A e MA)	(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
ROM1	Manutenção e modernização	Privado	M	M	Exigência de experiência prévia em manutenção de infraestrutura semelhante na habilitação
					Plano de Seguros (risco de engenharia)
					Previsão no contrato da necessidade de reinvestimento.
ROM2	Custos trabalhistas	Privado	M	M	Avaliação completa de todos os encargos incorridos previamente à apresentação da proposta econômica na licitação.
					Gestão dos terceiros contratados para verificação do cumprimento da legislação trabalhista.
ROM3	Queda na qualidade de serviço	Privado	M	A	Previsão de desconto mensal na remuneração com base na avaliação dos serviços em função do QID
					Previsão de cláusula de cura previamente à aplicação de sanções.
ROM4	Paralisação da operação por motivos de caso fortuito ou força maior	Compartilhado	B	A	Alocação do custo ao Poder Público se não tiver relação com a Concessionária
					Previsão de pagamento de indenizações por investimentos feitos e não amortizados pelo parceiro privado
					Plano de Seguros (danos e lucros cessantes)
ROM5	Defeito latente na nova obra	Privado	M	A	Privado assina contrato turn-key de construção com construtor (EPC)
					Performance Bond
ROM6	Processos de Responsabilidade Civil	Privado	M	M	Plano de seguros (responsabilidade civil)
					Normas de segurança e atendimento para reduzir o índice de acidentes.
ROM7	Dificuldade em atingir parâmetros mínimos de performance	Privado	M	M	Mecanismo de pagamento com QID explicitando os parâmetros de performance requeridos e as penalidades correspondentes. Atuar perante o Poder Concedente (na modelagem do projeto ou por meio da elaboração de contribuições em período de consulta pública) para adequar os indicadores de desempenho estabelecidos, caso se verifique que não estão adequados

Fonte - Elaboração própria

Continuação (...)

RISCOS OPERACIONAIS E MANUTENÇÃO					
Código	Risco	Alocação	Probab.	Impacto	Mitigação
		(Público, privado ou compartilhado)	(MB, B, M, A e MA)	(MB, B, M, A e MA)	(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
RO&M8	Perdas econômicas	Privado	M	M	Contínua fiscalização dos serviços. Exigência de qualificação técnica no edital. Previsão de hipóteses de encampação ou caducidade do contrato no caso de inadimplemento contratual por parte do parceiro privado
RO&M9	Exigência por parte do Poder Concedente de novos padrões de desempenho	Público	M	M	Cláusula de revisão de equilíbrio econômico-financeiro ou do cronograma de investimentos
RO&M10	Falência do parceiro privado	Público	B	A	Mecanismo de acompanhamento periódico da situação financeira do Privado pela entidade reguladora ou gestora do contrato
					Procedimentos preventivos para intervenção na Concessionária antes de esta entrar em situação falimentar a ser disparada pela medição dos índices financeiros do QID
RO&M11	Atraso no início da operação.	Compartilhado	A	A	Contínua fiscalização das obras. Plano de seguros. Penalidades contratuais por atraso. Previsão contratual do dever de o Poder Concedente auxiliar a Concessionária e envidar os melhores esforços para a obtenção das licenças e autorizações necessárias
RO&M12	Problemas no sistema de gestão ou operação.	Privado	M	M	Contínua fiscalização dos serviços. Exigência de qualificação técnica no edital. Penalidades por indicadores de desempenho insatisfatórios. Hipóteses de encampação ou caducidade do contrato.

Fonte – Elaboração própria

Continuação (...)

RISCOS OPERACIONAIS E MANUTENÇÃO					
Código	Risco	Alocação	Impacto	Probabilidade	Mitigação
		(Público, privado ou compartilhado)	(MB, B, M, A e MA)	(MB, B, M, A e MA)	(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
RO&M13	Variação dos custos dos serviços.	Compartilhado	A	A	Cláusula contratual determinando a atribuição de acréscimos ordinários de custo à concessionária. Previsão contratual de índice de reajuste anual da contraprestação pública. Alocação de risco ao Poder Público quanto ao aumento extraordinário dos custos
RO&M14	Greve	Privado	M	B	Obrigações de contratação emergencial de funcionários temporários.
RO&M15	Ocorrência de furto, incêndio	Público	M	M	Alocação expressa no contrato da responsabilidade do Poder Concedente sobre quaisquer danos gerados, desde que não sejam causados por culpa exclusiva da Concessionária.
RO&M16	Atraso na obtenção de autorizações, licenças e permissões administrativas para a execução da obra.	Compartilhado	A	A	Demonstração prévia de dificuldade identificada pra apoio do Poder Concedente, bem como para demonstração de boa-fé a ser utilizada em apoio em eventual litígio. Criar procedimento minucioso de registro e atuação junto aos órgãos envolvidos, afastando qualquer alegação de culpa da Concessionária. Inclusão de cláusula que impeça a penalização por atrasos oriundos da atuação de terceiros independentemente da atuação da Concessionária
RO&M17	Alteração de legislação e normativos	Público	M	M	Previsão de cláusula expressa no contrato permitindo o reequilíbrio econômico-financeiro

Fonte : Elaboração própria

APÊNDICE G – Matriz de Riscos Mineirão
Tabela G.1 – Matriz Riscos

Código	Risco	Alocação	Probab.	Impacto	Mitigação
		(Público, privado ou compartilhado)	(MB, B, M, A e MA)	(MB, B, M, A e MA)	(Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco)
MRP1	Aderência às especificações da FIFA	Privado	M	A	Obrigação de mudana do projeto pelo Privado.
MRP2	Cronograma para elaborao do projeto executivo	Privado	A	A	Concessionário propõe e se compromete com um cronograma detalhado do projeto
MRP3	Mudanas a pedido de do Concessionário	Privado	A	M	Definio do procedimento e das condioes mínimas para a revisão e aprovao do projeto básico
MRP4	Mudanas a pedido de outras entidades públicas	Privado	A	A	Obrigao de mudana do projeto pelo Privado.
MRC1	Estimativas de custo incorretas	Privado	A	A	Adoo de uma reserva de contingência como proteo final contra excessos de custos de construo.
MRC2	Estimativas de tempo de obra incorretas	Privado	M	M	Adoo de uma reserva de contingência como proteo final contra um atraso na conclusão
MRC3	Roubos ou furtos no local da obra	Privado	M	M	O ente privado � responsável pela guarda patrimonial, responsabilizando-se por eventuais roubos/furtos/destruio de seus bens e materiais.
MRC4	Segurana dos trabalhadores contratados pelo privado	Privado	M	M	Adequao da equipe de trabalho (inclusive de terceiros contratados) �s normas de segurana. Contratao de seguros de responsabilidade civil pelo parceiro privados.
MRC5	Eventos não seguráveis caracterizados como Fora Maior ou Caso Fortuito	Privado	M	A	Previsão de eventual recomposio da equao econômico-financeira do contrato.
MRC6	Eventos seguráveis caracterizados como Fora Maior ou Caso Fortuito	Privado	M	A	Plano de seguros (riscos de engenharia). Previsão de eventual recomposio da equao econômico-financeira do contrato.
MRC7	Gerenciamento de projeto inadequado	Privado	M	M	Adoo de uma reserva de contingência como proteo final contra excessos de custos de construo.
MRC8	Prejuízos causados por subcontratados	Privado	M	M	Plano de Seguros (Riscos de Engenharia).
MRP9	Atrasos causados por demora na obteno de licenas ambientais por culpa do Privado	Privado	A	A	Previsão no Contrato de PPP de que todas as obrigaoes de licenciamento ambiental e o cumprimento de condicionantes ambientais sejam de responsabilidade da concessionária.

Continuação(...)

MRC10	Atrasos na obtenção de licenças ambientais por culpa do agente Público	Público	M	A	Elaboração de pareceres legais e ambientais de órgãos reguladores e afins
MRC11	Erros essenciais na construção da obra	Privado	M	M	Plano de Seguros (Riscos de Engenharia).Adoção de uma reserva de contingência como proteção final contra excessos de custos de construção.
MRC12	Greves	Privado	M	M	Campanhas de divulgação do Projeto para esclarecer dúvidas e ressaltar aspectos positivos. Se necessário, recomposição da equação econômico-financeira. Inserção de cláusula alocando o risco para o Poder Público.
MRO1	Custos operacionais e de manutenção acima do previsto	Privado	A	A	Incentivos à eficiência do Privado
MRO2	Processos de Responsabilidade Civil	Privado	M	M	Plano de Seguros (Responsabilidade Civil).
MRO3	Alteração de diretrizes técnicas por decisão do poder concedente.	Público	M	M	Cláusula contratual de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro
MRO4	Restrição operacional do estádio por decisão ou omissão de entes públicos.	Público	M	M	Cláusula contratual de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro

Fonte : Elaboração própria