

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E
DESENVOLVIMENTO
PROFIAP – MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

ALINE CARVALHO DE ABREU RODRIGUES

**RELEVÂNCIA DA INOVAÇÃO ABERTA PARA AS
PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS EM
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO
NO BRASIL**

Volta Redonda

2022

ALINE CARVALHO DE ABREU RODRIGUES

**RELEVÂNCIA DA INOVAÇÃO ABERTA PARA AS
PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS EM
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO
NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Selma Regina Martins Oliveira

VOLTA REDONDA

2022

Ficha catalográfica automática - SDC/BAVR
Gerada com informações fornecidas pelo autor

R696r Rodrigues, Aline Carvalho de Abreu
Relevância da Inovação Aberta para as Parcerias Público-Privadas em infraestrutura de transporte rodoviário no Brasil / Aline Carvalho de Abreu Rodrigues ; Selma Regina Martins Oliveira, orientadora. Volta Redonda, 2022.
176 f.

Dissertação (mestrado profissional)-Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2022.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22409/PGPPD.2022.mp.05864769703>

1. Parcerias Público-Privadas (PPPs). 2. Inovação Aberta. 3. Redes de Inovação. 4. Gestão de projetos complexos. 5. Produção intelectual. I. Oliveira, Selma Regina Martins, orientadora. II. Universidade Federal Fluminense. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. III. Título.

CDD -

ALINE CARVALHO DE ABREU RODRIGUES

**RELEVÂNCIA DA INOVAÇÃO ABERTA PARA AS
PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS EM
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO
NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração Pública.

Data de aprovação: 24/02/2022.

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Selma Regina Martins Oliveira – UFF
Orientadora

Prof.^a Dr.^a Caroline Miriã Fontes Martins – UFSJ
Examinadora

Prof. Dr. Evaldo César Cavalcante Rodrigues – UnB
Examinador

VOLTA REDONDA

2022

DEDICATÓRIA

A Deus, Autor da minha vida, a quem devo toda a honra e glória por cada conquista.

À minha amada filha Júlia e meu cônjuge Dario, que são meu porto seguro e motivação.

Aos meus pais Robson e Raquel e à minha avó Nena, a quem devo gratidão por tudo o que sou, por seus ensinamentos, pelos incentivos e por todo o tempo dedicado à nossa família.

Aos meus irmãos Robson e Gisele, cunhados Daniele e Rodrigo e meus sobrinhos Daniel, Isabella, Rafaela e Beatriz, com quem compartilho todos os momentos da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me permitir concluir este trabalho, por me capacitar, fortalecer e me conduzir ao longo de toda a minha vida, colocando pessoas especiais no meu caminho.

À minha filha Júlia e ao meu cônjuge Dario, por todo o amor, apoio e compreensão nas minhas ausências.

Aos meus pais, Raquel e Robson, por todo amor e todo tempo dedicado a mim e a toda a família.

À minha avó Nena, por seu grande exemplo de altruísmo e perseverança, minha maior inspiração, pessoa que Deus tem conservado em vida em seus 91 anos e que tenho a honra de poder compartilhar essa conquista.

À minha orientadora Prof.^a Selma, por quem tenho grande admiração e gratidão, por todos os ensinamentos, por todo o tempo dedicado a me conduzir neste trabalho e todos os incentivos nos momentos de dificuldade. Sem a sua ajuda o trabalho não teria se concretizado. Levarei os seus ensinamentos e exemplo de amor à profissão por toda a minha vida.

Aos meus amigos de turma do mestrado, por todos os momentos compartilhados e incentivos. A nossa união foi fundamental para que conseguíssemos concluir essa missão.

Ao meu chefe e aos meus amigos de trabalho da Subdiretoria de Pagamento de Pessoal da Aeronáutica, pelo apoio.

Aos professores do mestrado PROFIAP na Universidade Federal Fluminense, minha gratidão por todos os ensinamentos.

À secretária Cynthia do departamento de Mestrado em Administração Pública da UFF, gratidão por todo o apoio.

Por fim, agradeço a todos os familiares e amigos que compartilham ou que já compartilharam a estrada da vida comigo, me ajudando na caminhada.

Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o SENHOR, o seu Deus, estará com você por onde você andar.

(Josué 1:9)

RESUMO

As Parcerias Público-Privadas (PPPs) se apresentam como uma alternativa para realizar investimentos no setor de transporte rodoviário. No entanto, os projetos de PPPs são estruturas complexas, arriscadas e inovadoras que exigem o domínio técnico de diferentes áreas do conhecimento. Partindo de um *gap* na literatura de PPPs, este estudo avalia os efeitos das práticas de inovação aberta (IA) para o desempenho dos arranjos de PPPs/transportes por rodovias no Brasil. Um modelo conceitual foi desenhado e testado por meio de um questionário aplicado a especialistas, com conhecimento e experiência em projetos de PPPs/Concessões de rodovias/Brasil (Banco Mundial, BNDES, TCEs, Concessionárias de Rodovias, etc.). As plataformas Lattes-CNPq e *LinkedIn* foram usadas complementarmente como fontes de seleção dos especialistas. Os dados foram coletados no período de outubro/2021 a dezembro/2021, na plataforma *Google Forms*, utilizando a escala *Likert*. Para reduzir a subjetividade dos resultados alcançados, foram aplicadas as técnicas estatísticas de *Data Mining*. Também foram utilizadas as técnicas de agrupamento de *Cluster* para a organização dos grupos de práticas de IA. Para mostrar o efeito das práticas de IA na performance dos resultados das PPPs, foram utilizadas as técnicas de estatística descritivas e a Correlação de Spearman. O Software R foi usado para a realização dos testes. Os resultados sinalizam que as práticas de IA têm efeito moderado sobre o desempenho econômico-financeiro e satisfação do usuário. Este estudo apresenta implicações para os gestores, formuladores de políticas públicas, acadêmicos e para a sociedade. Esta pesquisa também fornece diversas contribuições: avança no corpo do conhecimento sobre a gestão de projetos de PPPs; evidencia diferentes graus de relevância das práticas de IA para aprimorar a gestão de projetos de PPPs/infraestrutura rodoviária; melhora a compreensão do papel das PPPs como alternativa de financiamento em projetos de investimentos em infraestruturas de transportes; por fim, destaca o papel do conhecimento de diferentes atores para os projetos de PPPs através das práticas de inovação aberta.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de projetos complexos. Parcerias Público-Privadas (PPPs). Infraestrutura em transportes rodoviários. Conhecimento. Inovação Aberta. Redes de inovação. Brasil.

ABSTRACT

Public-Private Partnerships (PPPs) present themselves as an alternative to invest in the road transport area. However, the PPPs' projects consist of complex, risky, and innovative structures that demand the technical mastery of various fields of knowledge. Motivated by a gap within PPPs' literature, this study seeks to assess the effects of open innovation (OI) practices on the performance of PPP/transport throughout Brazil's highways. A conceptual model was designed and tested through a survey that was given to specialists who possess vast knowledge and experience with projects regarding PPPs/road concessions/Brazil (World Bank, BNDES, State Courts of Audits, Road Concessions etc.). CNPQ's/Lattes' and LinkedIn's platforms have been complementarily used as sources for the selection of those specialists. All the data was collected from October, 2021 to December, 2021, via a Likert scale and Google Forms. In order to reduce subjectivities within the obtained results, Data Mining's statistic techniques have also been employed, as well as Cluster's grouping techniques for the organization of OI practice groups. As a means to showcase the effect of OI practices on PPPs' results' performances, descriptive statistics and Spearman correlation technique were employed. The R Software was used for testing. The results indicate that OI practices are moderately effective on the financial and economic performances and on the users' satisfaction. This study points out implications for managers, policymakers, scholars, and society overall. This research also provides several contributions to the area, as it progresses in the body of knowledge regarding PPPs projects management, highlights various degrees of OI practices' relevance in improving the management of PPPs/highway infrastructure projects, and makes it easier to understand the role of PPPs as an alternative for financing projects concerning investments in transport infrastructures. At last, it emphasizes the role of different agents' knowledge for PPPs projects through open innovation practices.

KEYWORDS: Complex project management. Public-Private Partnerships (PPPs). Infrastructure in transport by highways. Knowledge. Open Innovation. Innovation networks. Brazil.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - RELAÇÃO CONTRATUAL ENTRE OS DIVERSOS AGENTES ENVOLVIDOS EM UMA CONCESSÃO DE SERVIÇO PÚBLICO.....	35
FIGURA 2 - PPPs AO REDOR DO MUNDO POR REGIÃO, 2000-16.....	38
FIGURA 3 - PPPs AO REDOR DO MUNDO POR SETOR, 2000-16.	39
FIGURA 4- MODELO CONCEITUAL.....	65
FIGURA 5- DENDOGRAMA DE AGRUPAMENTO DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA, COM MARCAÇÃO PARA 10 GRUPOS GERADOS. .	81
FIGURA 6 - CLUSTERS COM AS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA	82
FIGURA 7 - MODELO CONCEITUAL COMPOSTO PELAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES (PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA) E AS VARIÁVEIS DEPENDENTES (PERFORMANCES)	84
FIGURA 8 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DOS ESPECIALISTAS PARA O GRAU DE IMPACTO DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA NA PERFORMANCE ECONÔMICO-FINANCEIRA.	89
FIGURA 9 - INDICATIVOS DE CORRELAÇÃO POSITIVA, NULA E NEGATIVA DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA E A PERFORMANCE ECONÔMICO-FINANCEIRA.	93
FIGURA 10 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DOS ESPECIALISTAS PARA O GRAU DE IMPACTO DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA NA PERFORMANCE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO.	96
FIGURA 11 - INDICATIVOS DE CORRELAÇÃO POSITIVA, NULA E NEGATIVA DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA E A PERFORMANCE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO.....	99
FIGURA 12 - COMPARAÇÃO DO RANQUEAMENTO COM BASE NO PERCENTUAL DAS FREQUÊNCIAS.....	100

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES ATRATIVOS DE UMA PPP	29
TABELA 2 - CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES NEGATIVOS DE UMA PPP	30
TABELA 3 - FATORES POSITIVOS E NEGATIVOS EM UMA PPP DE SINGAPURA.....	31
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DAS PRÁTICAS DE IA POR GRUPOS	82
TABELA 5 - INFORMAÇÕES GERAIS DOS ESPECIALISTAS	86
TABELA 6 - RESULTADOS DESCRITIVOS DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO EM RELAÇÃO À PERFORMANCE ECONÔMICO-FINANCEIRA	87
TABELA 7 COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO (SPEARMAN) ENTRE AS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA (VI) E A PERFORMANCE ECONÔMICO-FINANCEIRA (VD1).....	91
TABELA 8 - RESULTADOS DESCRITIVOS DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO EM RELAÇÃO À PERFORMANCE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO.	95
TABELA 9 - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO (SPEARMAN) ENTRE AS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA (VI) E A PERFORMANCE SATISFAÇÃO DO USUÁRIO (VD2).....	97

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - TEMPOS DE DESAFIOS	12
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	12
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	16
1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA	16
1.3.1 GERAL	16
1.3.2 ESPECÍFICOS.....	16
1.4 RELEVÂNCIA DA PESQUISA E QUESTÕES A SEREM RESOLVIDAS	16
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	18
CAPÍTULO 2 - REVISÃO DA LITERATURA: PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS	19
2.1 INTRODUÇÃO.....	19
2.2 PARTE I DA REVISÃO: CONTEXTUALIZAÇÃO DO SURGIMENTO DAS PPPS, CONCEITUAÇÃO, PRÓS E CONTRAS E CAMPO DE APLICAÇÃO	20
2.2.1 Contextualização	20
2.2.2 Conceituação	22
2.2.3 Benefícios das PPP/ prós e contras às políticas de PPP	25
2.3 PARTE II DA REVISÃO: ESPECIFICIDADES DA GESTÃO DAS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS E A NECESSIDADE DE INTERAÇÃO ENTRE DIFERENTES PARTES	32
2.4 PARTE III A REVISÃO: POLÍTICAS DE PPP.....	37
2.4.1 Experiência Internacional	37
2.4.2 A Política de PPP no Brasil	40
2.4.3 As PPPs e o Transporte por Rodovias no Brasil	43
CAPÍTULO 3 - REVISÃO DA LITERATURA: INOVAÇÃO ABERTA (OPEN INNOVATION)	46
3.1 INTRODUÇÃO.....	46
3.2 PARTE I DA REVISÃO: EXPLORAÇÃO DA INOVAÇÃO ABERTA COMO UMA OPORTUNIDADE.....	48
3.4 PARTE II DA REVISÃO: PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA	54
3.5 PARTE III DA REVISÃO: PERFORMANCE BASEADA NAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA	60
CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA	63

4.1 ESCOPO DA PESQUISA.....	63
4.3 COLETA E AMOSTRA DE DADOS: SÍNTESE.....	66
4.4.1 Fase 1 – Exploratória - Identificação das Variáveis Independentes e Dependentes com base na Literatura	68
CAPÍTULO 5 - RESULTADOS E ANÁLISES SUBJACENTES.....	81
5.1 Identificação e agrupamento das variáveis componentes do modelo conceitual	81
5.2 Avaliação do impacto das práticas de inovação aberta sobre a Performance das PPPs no setor de infraestrutura rodoviária	85
5.2.1 Análise do perfil dos Especialistas	86
5.2.2 Impacto direto das práticas de inovação aberta na performance econômico-financeira	87
5.2.4 Análise global/ Comparação dos resultados	100
5.3 Destaques do Capítulo e discussões	101
CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES	104
REFERÊNCIAS.....	107
APÊNDICE A: PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA (<i>OPEN INNOVATION</i>).....	123
APÊNDICE B: AGRUPAMENTO DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA A PARTIR DO MÉTODO WARD DE AGRUPAMENTO HIERÁRQUICO.....	130
APÊNDICE C: CARTA-CONVITE	138
APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO	139
APÊNDICE E: ESPECIALISTAS CONTATADOS.....	149
APÊNDICE F: POLICY BRIEF	160

Capítulo 1 - TEMPOS DE DESAFIOS

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Infraestrutura adequada é fundamental para o crescimento econômico de um país, impactando na qualidade de vida dos seus habitantes e no seu desenvolvimento (BANCO MUNDIAL, 2017). Investimentos em infraestrutura logística [e de mobilidade] conduzem à redução nos custos de produção e transporte, aumentando a competitividade do país no cenário internacional e reduzindo os preços dos produtos (BELSITO, 2015).

Contudo, projetos de infraestruturas são arranjos complexos de longo prazo que demandam altos investimentos, esbarrando muitas vezes em restrições orçamentárias governamentais. Diante disso, ocorreram mudanças e os atores privados passaram a ser inseridos na provisão de infraestrutura pública (CAMPOS NETO; MOREIRA; MOTTA, 2018).

Essas mudanças nas políticas de oferta de bens e serviços públicos ao redor do mundo tiveram início nos anos 80, em consequência das desregulamentações e desestatizações. As privatizações e as concessões ao setor privado passaram a ser adotadas nos países membros da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e foram se estendendo para os demais países do mundo (DE BRITO; SILVEIRA, 2005).

Na década de 90, os países emergentes da Ásia e da América Latina adotaram políticas contracionistas e os seus serviços de infraestrutura foram impactados por essas mudanças. Contudo, a partir de algumas experiências, as privatizações não se mostraram como a melhor alternativa nesses projetos de infraestrutura e as Parcerias Público-Privadas (PPPs) passaram a ser adotadas por diferentes países (DE BRITO; SILVEIRA, 2005), a exemplo do Reino Unido, Alemanha, Itália, Holanda, etc, em que os projetos de PPPs já são mecanismos bastante difundidos e com experiências bem-sucedidas.

As PPPs se tornaram uma tendência mundial de financiamento de obras públicas, principalmente em setores tais como: energia, telecomunicações, instalações de transporte e água (CHOU *et al.*, 2012), sendo apontadas na literatura como uma modalidade inovadora de financiamento de grandes projetos de infraestrutura, diante das limitações de financiamento governamental (CHAN *et al.*, 2011).

Essa nova modalidade passou a ser vista como um meio mais eficiente do que a provisão de maneira tradicional pelo governo, por possibilitar a provisão de bens e serviços inovadores, com menores custos e economia de tempo (LI *et al.*, 2005).

Inovação pode ser entendida como um produto ou processo novo ou que passou por melhorias, ou até mesmo pela combinação desses dois, de maneira que se diferencie significativamente dos produtos ou processos anteriores, sendo fundamental para melhorar os padrões de vida, além de impactar os diversos atores, setores e instituições das sociedades (OCDE, 2018).

A década de 1990 foi marcada por um aumento das participações do setor privado na administração e financiamento de serviços públicos por meio das PPPs, compartilhando riscos, recompensas (GRIMSEY; LEWIS, 2002; HARDCASTLE *et al.*, 2005), habilidades e ativos (JACOBSON; CHOI, 2008; CHAN *et al.*, 2011).

As PPPs são defendidas como mecanismos para os formuladores de políticas que possibilitam a provisão de infraestrutura de uma forma mais eficiente, focando na satisfação dos usuários e manutenção do ciclo de vida do projeto, além de prover novas fontes de investimentos (DELMON, 2011).

Assim, a partir da literatura, as PPPs se apresentam não somente como meio de financiamento, mas como uma modalidade capaz de proporcionar serviços e infraestruturas inovadores e mais eficientes (KUSIO, 2021).

No contexto brasileiro, desde o início da década de 1980, o Estado enfrenta restrições que o impossibilitam de ser provedor único de infraestrutura de transportes, apresentando um quadro de descompasso entre a demanda crescente por investimentos e a capacidade do Estado em fazer frente, isoladamente, a esta demanda com instrumentos financeiros fiscais tradicionais (OLIVEIRA, 2004).

Assim, novos mecanismos de financiamentos que favoreçam a retomada dos investimentos em infraestrutura, integrando o setor privado, são fundamentais. Neste espectro, as PPPs se apresentam como facilitadores para viabilizar os novos investimentos em resposta a esse desafio (OLIVEIRA, 2004).

A exemplo da experiência internacional, o Brasil também sofre restrições aos investimentos públicos e a necessidade de melhorar a qualidade dos serviços, inserindo cada vez mais a participação privada, o que tem permitido viabilizar projetos que, caso contrário, o Estado não teria avançado sozinho. Esses arranjos possibilitam ao setor público contar com a

capacidade gerencial e tecnológica do setor privado, permitindo que cada parte se concentre nas atividades que possui maior *expertise* (OLIVEIRA, 2009).

As PPPs colocam questões relevantes e de grande complexidade, em um contexto de incerteza e risco, como instabilidade econômica, política, social e impactos na comunidade, etc. Esses fatores condicionam a atratividade de um projeto de PPP, sobretudo o seu retorno e estabilidade (OLIVEIRA, 2009).

No Brasil, os projetos de PPPs são inovadores e vistos como um grande aliado da política governamental. No entanto, a questão que se coloca é: como tornar esses projetos viáveis aos “olhos” dos investidores? O desenrolar de um projeto de PPP envolve o desdobramento de uma cadeia concatenada em subprocessos, tais como: planejamento das necessidades infraestruturais, estrutura de custos e riscos, engenharia do projeto, engenharia financeira, licitações e contratações, entre outros. Desta forma, a racionalização e a organização do conhecimento e das informações tornam-se determinantes para o desenvolvimento desses projetos de inovação (OLIVEIRA, 2009).

Eventos de inovação podem representar o final de uma série de conhecimentos e o início de um processo de criação de valor, resultando em melhoria no desempenho dos negócios (ROPER; JUN DU; LOVE, 2008). Chesbrough (2003) defende que a capacidade de projetar e fornecer serviços inovadores com grande valor incremental aos clientes e demais *stakeholders* em uma questão específica, requer conhecimento técnico de diferentes áreas do conhecimento e diferentes fontes internas e externas.

Assim, este estudo defende que os conhecimentos que geram inovações em um projeto de PPP não estão restritos aos limites do seu ambiente, uma vez que os conhecimentos estão cada vez mais difusos na sociedade. Neste sentido, é necessário que se obtenham conhecimentos de fontes externas para expandir o potencial de criação de valor (ROPER; JUN DU; LOVE, 2008) para as PPPs e seus *stakeholders*.

Desta forma, as práticas de inovação aberta (IA) (*open innovation*) podem ser essenciais para a prospecção de conhecimento nos arranjos de PPPs. IA é uma nova maneira de pensar em inovação para as organizações, de maneira que cooperem explicitamente entre si para criar inovações (CHESBROUGH, 2003).

A IA é um modelo que pressupõe que as empresas possam utilizar idéias externas e internas e caminhos internos e externos para aprimorar suas inovações tecnológicas (CHESBROUGH, 2006), uma vez que os conhecimentos estão cada vez mais difusos; e aqueles

que geram inovação não estão restritos ao ambiente interno das organizações (GROTNES, 2009).

Por meio da IA, novas fontes de conhecimentos são exploradas e novos mercados se abrem para a venda de novos produtos e licenciamento de propriedade intelectual, além da colaboração com diferentes partes interessadas (GROTNES, 2009).

Carbonara e Pellegrino (2018) defendem que as PPPs são um instrumento de promoção da inovação, melhora a qualidade e eficiência de infraestrutura. Essas autoras destacam o fortalecimento da idéia de IA nesses arranjos. Neste espectro, as redes de relacionamentos são vistas como fontes cada vez mais importantes de IA para as PPPs.

Guevara, Salazar e Garvin (2020) destacam as características dos projetos de PPPs orientadas para *network*, em que os investidores procuram estruturar colaborações interorganizacionais. A interação entre os atores com diferentes valores e objetivos necessitam de uma ligação efetiva entre eles (TORFING *et al*, 2012).

Nesse sentido, Agostini e Wegner (2018) destacam a relevância das políticas governamentais para a formação e desenvolvimento de *networks* estratégicos. Nos arranjos de PPPs, o setor público atua como coordenador da rede de relações interorganizacionais a fim de estimular a cooperação entre os vários atores e para garantir que os membros atuem de maneira a alcançar o bom desempenho da rede (MARQUES; RIBEIRO; SCAPENS, 2011).

Vários estudiosos sinalizam que as PPPs são como uma nova forma de governança do setor público para oferecer serviços públicos, por meio de colaborações do setor privado (CRISPEELS; WILLEMS; SCHEERLINCK, 2017), evidenciando uma forma de IA no setor público (MU; WANG, 2020).

Além disso, a literatura especializada sugere que a adoção da IA pode aprimorar a *performance* organizacional. É crescente a quantidade de estudos sobre IA e seus impactos na *performance* das organizações (FRENZ; IETTO-GILLIES, 2009; MORETTI; BIANCARDI, 2020; OVUAKPORIE, 2021).

Assim, este estudo reconhece a importância de investigar os efeitos da IA para melhorar os resultados dos projetos de PPPs no setor de infraestrutura de transportes rodoviário. Poucos são os estudos que contribuem para esta abordagem. Partindo deste espaço na literatura de projetos de PPPs/transportes e inovação aberta, este estudo avalia os efeitos das práticas de IA para o desempenho dos arranjos de PPP/transportes no Brasil.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Esta pesquisa busca responder ao seguinte questionamento: Quais são os impactos das práticas de inovação aberta na *performance* dos projetos de PPPs em infraestrutura de transporte rodoviário no Brasil?

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.3.1 GERAL

Este trabalho tem por objetivo avaliar os impactos das práticas de IA na *performance* dos projetos de PPPs em infraestrutura rodoviária no Brasil.

1.3.2 ESPECÍFICOS

Foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Contextualizar o surgimento das PPPs e do conceito de IA, suas definições e peculiaridades;
- Levantar, à luz da literatura, as principais práticas de Inovação aberta e a sua influência na *performance* das organizações;
- Identificar as principais métricas utilizadas para a mensuração do impacto das práticas de inovação aberta na *performance* das organizações;
- Avaliar os impactos das práticas de inovação aberta sobre a *performance* das PPPs no setor de infraestrutura rodoviária brasileira, por meio de uma matriz de julgamento submetida a especialistas.

1.4 RELEVÂNCIA DA PESQUISA E QUESTÕES A SEREM RESOLVIDAS

Mouraviev e Kakabadse (2016) sinalizam para a necessidade de avanços nas pesquisas sobre as PPPs além da agenda tradicional, que traz questões como as definições, modelos, contratos, estrutura legal e regulatória e fatores críticos de sucesso, para a compreensão do funcionamento das PPPs. Nesse sentido, esta pesquisa avança para o nível dos projetos de PPPs do setor de infraestrutura rodoviária, buscando avaliar qual o impacto das práticas de inovação aberta nesses projetos.

Este estudo destaca o conhecimento como um elemento relevante para a feitura e gestão de um projeto de PPP. Especificamente, esta pesquisa evidencia a importância das práticas de

IA para o desenvolvimento de projetos de investimentos em infraestrutura de transportes rodoviários por meio de PPPs.

Estudos (TAGHIZADEH *et al.*, 2020; OLTRA; FLOR, 2018; PAYAL; AHMED; DEBNATH, 2019; BIGLIARDI; FERRARO; FILIPPELLI, 2020) sugerem que a IA é positivamente relacionada com a *performance* dos resultados. Assim, é fundamental considerar os conhecimentos adequados à gestão de projetos de PPPs e identificar esses conhecimentos, abrangendo não somente aqueles oriundos de fontes internas, mas também de fontes externas, para a consecução de projetos complexos e inovadores como é o caso de um projeto de PPP.

Os resultados desta pesquisa podem ter impactos substanciais para um segmento tão relevante como é a matriz rodoviária brasileira. Espera-se que o sistema de transporte rodoviário brasileiro possa ser impulsionado por meio das PPPs, afetando, sobretudo, o desenvolvimento econômico brasileiro.

Este estudo apresenta contribuições: (1) preenche uma lacuna na literatura e avança ao nível dos projetos de PPPs, integrados às práticas de inovação aberta para aprimorar o corpo do conhecimento no gerenciamento desta categoria de projetos; (2) aborda diferentes graus de práticas de inovação aberta para a gestão de projetos de PPPs em infraestrutura de transporte rodoviário; (3) melhora a compreensão da importância dos Projetos de PPPs para financiar transportes rodoviários no Brasil na perspectiva de ampliar o crescimento e desenvolvimento econômico; (4) melhora a compreensão do papel das PPPs como alternativa ao financiamento de projetos de investimentos em infraestruturas de transportes; por fim, (5) melhora a compreensão do papel das práticas de inovação aberta, evidenciando os benefícios do conhecimento externo como incremento ao domínio do conhecimento para a gestão de PPPs.

As descobertas desta pesquisa não só aprofundarão a compreensão das práticas de inovação aberta na gestão de PPPs de investimentos em infraestrutura de transportes rodoviários no Brasil, mas também levarão a sugestões para gestores, empreendedores, investidores e formuladores de políticas públicas.

A escolha da matriz modal rodoviário é justificada pela sua relevância para o desenvolvimento econômico brasileiro, tendo em vista ser predominante tanto nos transportes de cargas quanto no transporte de passageiros, sendo fundamental para o desenvolvimento da competitividade do país no cenário internacional. Segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2020), o setor rodoviário é responsável por 63% do transporte de carga e 95% da movimentação de pessoas. Reforçando o apontamento do Instituto de Pesquisa

Econômica Aplicada (IPEA, 2010) de que há a necessidade de políticas que estimulem e fortaleçam a dinâmica desse setor, devido à sua relevância para o desenvolvimento econômico nacional.

Esta pesquisa também apresenta contribuições para o cenário internacional tendo em vista que, de acordo com o Banco Mundial (2020), até 2019 o maior número de investimentos privados em projetos de PPPs ao redor do mundo se concentrou no setor de transportes, sendo o subsetor rodoviário dominante nos investimentos ao longo dos anos.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Esta dissertação contém 6 capítulos e está estruturada da seguinte forma: o capítulo 1 apresenta a introdução composta pela contextualização, problema de pesquisa, objetivos da pesquisa e justificativa.

Os capítulos 2 e 3 tratam da revisão da literatura. O segundo capítulo destaca a revisão da literatura sobre as Parcerias Público-Privadas, abordando seus fundamentos, campo de aplicação, benefícios, prós e contras, engenharia financeira, gestão de contratos de PPPs, experiência internacional, política de PPP no Brasil; e por fim, um *brief* sobre as PPPs no setor de transportes no país. O capítulo 3 explora a IA destacando suas práticas, benefícios, relacionamento da inovação aberta e *performance*.

O quarto capítulo consiste na metodologia de pesquisa, em que é apresentado o modelo conceitual e a descrição das fases e etapas de realização da pesquisa.

No quinto capítulo são apresentados os resultados da pesquisa, abordando o grau de impacto das práticas de inovação aberta na *performance* econômico-financeira e na *performance* satisfação do usuário das PPPs do setor de infraestrutura de transporte rodoviário brasileiro.

No último capítulo são apresentadas: a conclusão, implicações, limitações e agenda para futuros estudos.

Este trabalho apresenta como produto técnico/tecnológico um *policy brief* no Apêndice F.

Capítulo 2 - REVISÃO DA LITERATURA: PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS

2.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre as PPPs, destacando conceitos relevantes para dar suporte à pesquisa. Para tal, foi realizado um levantamento com base na literatura sobre as PPPs, procurando compreender o contexto em que surgiram, a abordagem administrativa de suporte, os argumentos a favor e contra, a gestão dos contratos, a política de PPP no contexto internacional e no Brasil e sua aplicação ao setor de transporte rodoviário brasileiro.

Este capítulo procura esclarecer de forma detalhada a estrutura de uma PPP endereçada ao setor de transporte rodoviário e foi estruturado em três partes. Sua preparação foi baseada em uma pesquisa bibliográfica sobre as PPPs, em diversas bases de dados. Além disso, a partir de um mapeamento sobre quais instituições, nacionais e internacionais, estão ligadas ao tema, foram levantadas publicações que pudessem contribuir para esta pesquisa.

A parte I da revisão de literatura apresenta o contexto em que surgiram os arranjos de PPPs e os conceitos de PPPs sob a compreensão do Banco Mundial (2017), em sua publicação intitulada “*Public-Private Partnership: Reference Guide*”, e à luz das publicações de Grimsey e Lewis (2002) no *International Journal of Project Management*, de Klijn e Teisman (2003) no *Public Money and Management* e de Yescombe e Farquharson (2018) no livro *Public-Private Partnership for infrastructure*. Também trouxe estudos sobre os pontos positivos e negativos na visão de especialistas em projetos de PPPs realizados em Hong Kong, Austrália e Reino Unido (CHEUNG; CHAN; KAJEWSKI, 2010); e em Singapura (HWANG; ZHAO; GAY, 2013).

Na parte II da revisão foi elaborada a questão de projetos complexos e da gestão de contratos das PPPs, destacando a necessidade de interações (Delmon, 2011) e de relações de colaboração (GRILO, 2008) entre diferentes atores, e referenciada a importância da Sociedade de Propósito Específico nessa gestão. Em seguida, foi abordada a questão da interação entre diferentes partes sob a ótica de diferentes abordagens: *network theory* (CHOWDHURY; CHEN; TIONG, 2011), teoria das organizações (BAJWA *et al.*, 2018), teoria dos contratos (MWESIGWA *et al.*, 2020) e teoria do *stakeholders* (MOURAVIEV; KAKADADSE, 2013).

A parte III versa sobre as PPPs apresentando um panorama das Políticas de PPPs em nível internacional e no Brasil, focando o setor de transportes rodoviários.

2.2 PARTE I DA REVISÃO: CONTEXTUALIZAÇÃO DO SURGIMENTO DAS PPPS, CONCEITUAÇÃO, PRÓS E CONTRAS E CAMPO DE APLICAÇÃO

2.2.1 Contextualização

As PPPs tiveram início em um contexto de crise no modelo de Estado, surgido no período pós-guerra, caracterizado por governos como os principais provedores de infraestrutura (GRIMSEY; LEWIS, 2002; KATEJA, 2012).

A crise surgida na década de 70, em escala mundial, estava relacionada a três aspectos interligados: econômico, devido à intervenção estatal excessiva na economia; social, ligado ao Estado de Bem-Estar; e administrativo, devido ao esgotamento do modelo burocrático. Em resposta a essa crise, houve uma redefinição do papel do Estado na economia, a tentativa de redução dos gastos públicos na área social e introdução do modelo gerencial na administração pública (ABRUCIO, 1997).

A adoção de novas formas na gestão pública teve início no Reino Unido e nos Estados Unidos na década de 80, com o objetivo de reduzir ao mínimo as funções estatais, promover a liberalização, desregulamentação e flexibilização do mercado de trabalho. Contudo, o neoliberalismo radical não se mostrou como a melhor alternativa, por aumentar a tensão entre economia e política. Assim, evidenciando a necessidade de alternativas para a redução do Estado sem que ocorresse o seu completo esvaziamento, iniciou-se, então, na década de 90 a proposta social-liberal em defesa de um Estado mais regulador e subsidiário, atuando em áreas em que o setor privado se mostra ineficiente (MOISÉS, 2020)

No campo administrativo, novas abordagens conhecidas como Nova Gestão Pública (*New Public Management* - NPM) e Nova Governança Pública (*New Public Governance* - NPG) surgiram, em alternativa ao modelo burocrático weberiano, com o objetivo de dar suporte à nova dinâmica do mercado e para integração de novos atores sociais (MOISÉS, 2020).

Nos arranjos de PPPs, o setor público atua como coordenador de uma rede de relações interorganizacionais visando estimular a cooperação entre os vários atores e para garantir que os membros atuem de maneira a alcançar o bom desempenho da rede (MARQUES; RIBEIRO; SCAPENS, 2011).

Osborne (2010) defende que a implementação de políticas públicas e a prestação de serviços públicos passou a ocorrer por meio de modelo tripartite, onde coexistem o modelo de

Administração Pública que predominou desde o final do século XIX até o final dos anos 70/início dos anos 80, a NPM surgida no começo do século XXI e o modelo emergente de NPG.

A NPM está sedimentada na idéia de eficiência e valores do setor privado, como *value-for-money*, serviço orientado para o cliente, políticas orientadas para resultados, parcerias público-privadas e boa governança. A NPG surgiu visando complementar a NPM, prevendo, além da inclusão de novos atores e práticas gerenciais privadas, a necessidade de uma direção central responsável pela governança e, ainda, pressupõe projetos mais interativos, integrados, estruturas mais horizontalizadas, atuações em redes e colaboração, por meio de uma abordagem sistêmica, onde o governo atua de maneira colaborativa e integrada com a sociedade, reforçando mecanismos de governanças como as PPPs (MOISÉS, 2020).

Portanto, nesse contexto de reformulação do Estado e dos novos modelos de administração pública, surgiram as parcerias com o setor privado, com o apoio de organizações internacionais, como o Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional (FMI) e Organização para a Cooperação de Desenvolvimento Econômico (OCDE), visando garantir o interesse público e ao mesmo tempo incluir novos atores na realização do bem comum (MOISÉS, 2020).

Nesse contexto, em decorrência da reestruturação do setor público e devido ao esgotamento das privatizações surgiram os arranjos de PPPs nos anos 90 (BROADBENT; LAUGHLIN, 2003; BABATUNDE; OPAWOLE; AKINSIKU; 2012), em busca de soluções inovadoras para o fornecimento de infraestrutura por meio do setor privado atuando em cooperação e parceria com o governo nas diversas fases e no financiamento de projetos, principalmente naqueles que envolvem a construção de ativos, possibilitando ao setor público obter um melhor custo-benefício, em vez de possuir e operar ativos (BABATUNDE; OPAWOLE; AKINSIKU; 2012).

Como reflexo das alterações no desenvolvimento da sociedade, as empresas passaram atender seus clientes atuando em redes, dependendo de outras empresas, e os governos, submetidos ao mesmo desenvolvimento, se tornaram cada vez mais dependentes dos atores privados, passando a atuar em redes similares às do setor privado (TEISMAN; KLIJN, 2002).

Nos arranjos de PPPs, o setor público atua como coordenador de uma rede de relações interorganizacionais visando estimular a cooperação entre os vários atores e para garantir que os membros atuem de maneira a alcançar o bom desempenho da rede (MARQUES; RIBEIRO; SCAPENS, 2011).

Portanto, centrar esforços em relacionamentos que indiquem para um maior retorno se mostra uma alternativa factível e plausível. Nesse sentido, esta pesquisa irá buscar avaliar quais os graus de impacto desses relacionamentos (práticas de inovação aberta) nas performances dos projetos de PPPs. Na próxima seção, serão abordados os entendimentos sobre o que é uma Parceria Público-Privada para uma melhor caracterização e aproximação do objeto de estudo.

2.2.2 Conceituação

As PPPs não possuem uma definição única na literatura. Mouraviev e Kakabadse (2016) argumentam que são adotados diversos significados, terminologias e conceitos subjacentes para as PPP, resultantes de discussões acadêmicas com a contribuição de profissionais e formuladores de políticas. Além disso, esses autores destacam que cada governo pode assumir um entendimento próprio sobre as PPPs, baseando-se no que pretende alcançar. No entanto, é recomendada a adoção de terminologias e conceitos amplamente discutidos na literatura internacional, visando atrair investidores e possibilitar comparação da prática entre as nações (MOURAVIEV; KAKABADSE, 2016).

Outro fator a ser observado é que as PPPs possuem uma variedade de modalidades e podem ser aplicadas a diversas situações, tornando mais difícil a elaboração de uma definição única. Enquanto doutrinariamente é admitida a ampla interpretação do termo Parceria Público-Privada, no âmbito legislativo cada país possui leis específicas para restringir e definir a aplicação de PPP (MOISÉS, 2020).

O Banco Mundial (2017) destaca que a falta de uma definição padrão internacional de PPP pode criar uma confusão na comparação entre as experiências dos países. Assim, sugere que algumas vezes outros termos são usados como sinônimos de PPP, ou para fazer referência a algum tipo particular de PPP. O Brasil é citado como exemplo, uma vez que a sua legislação faz diferenciação entre projetos cujo retorno do parceiro privado provém exclusivamente de tarifas pagas pelos usuários, definidos como concessões, e aqueles em que pode ocorrer pagamento por parte do governo ao parceiro privado, definidos como PPP, e, ainda assim, algumas vezes utilizar o termo concessões como sendo um tipo específico de PPP. No Chile todas as PPPs são chamadas de concessões.

Para melhor compreensão das PPPs, o Banco Mundial (2017) aponta três parâmetros para categorizar um contrato como uma PPP. O primeiro está relacionado ao tipo de ativo envolvido, o segundo a qual tipo de responsabilidade é atribuído ao setor privado e o terceiro é como ocorre a remuneração do parceiro privado. Os parâmetros são descritos a seguir:

- As PPPs podem envolver novos ativos (*greenfield projects*) e também um ativo já existente para melhoria ou gerenciamento (*brownfield projects*). As PPPs estão mais especificadas em termos de saída que de entrada – há maior especificação do que é requerido do que como deve ser feito.
- Outra característica é que nos contratos de PPP, as várias fases e funções do projeto são agrupadas, de maneira que as funções a serem atribuídas como responsabilidade do parceiro privado depende do tipo de ativo e serviço envolvido.
- Em relação ao mecanismo de pagamento, o setor privado pode ser remunerado pelas tarifas pagas pelos usuários, pelo governo ou por ambos. Onde o pagamento por parte do governo pode estar baseado na *performance* do parceiro privado.

Há diferentes definições de PPP na literatura, apresentando características em comum. Por exemplo, Grimsey e Lewis (2002) sugerem que as PPPs são contratos de longo prazo entre o setor público e privado, objetivando transferir ao setor privado a construção ou o gerenciamento de infraestrutura pública.

Klijn e Teisman (2003) definem PPP como cooperação duradoura entre os atores públicos e privados para desenvolvimento conjunto de produtos e serviços, onde os riscos, custos e benefícios são compartilhados. O Banco Mundial (2017), em uma publicação intitulada *Public-Private Partnership Reference Guide*, define PPP como um contrato de longo prazo entre o setor privado e uma entidade governamental visando a provisão de ativos ou serviços públicos, em que a parte privada arca com risco significativo e responsabilidade de gestão. A remuneração é vinculada ao desempenho.

Yescombe e Farquharson (2018) defendem que as PPPs possuem como definição os seguintes pontos:

- São contratos de longo prazo entre o setor público e o setor privado;
- O *Design*, construção e operação de infraestrutura são atribuídos ao setor privado;
- O financiamento da construção, no todo ou em partes, ocorre pelo setor privado;
- Os pagamentos ao longo do projeto ao setor privado podem ocorrer por parte do setor público ou dos usuários ou de ambos;
- A propriedade da infraestrutura pode continuar sendo setor público ou ao final do contrato passa a ser do setor público;

- Os riscos são divididos entre o setor público e o setor privado; e
- São destinados à provisão de serviços públicos.

Grimsey e Lewis (2002) destacam algumas características das PPPs, as quais foram listadas por Peirson e MacBride (1996), como segue:

- O setor público transfere o controle do ativo para o setor privado durante o contrato;
- O setor privado constrói, expande ou renova o ativo;
- O setor público especifica as características de operação do ativo;
- Os serviços são prestados pelo setor privado por um período definido de tempo, com especificações na operação e nos preços; e
- O setor privado transfere o ativo ao setor público ao final do contrato, podendo ser mediante pagamento ou não.

As PPPs se diferenciam das contratações tradicionais do setor privado, como nas compras públicas ou quando o setor público subcontrata o setor privado para a realização de uma tarefa em específico, tendo em vista que neste tipo de contratação não há características de compartilhamento de responsabilidades, riscos, custos e benefícios, que fazem uma colaboração se transformar em parceria (MOURAVIEV; KAKABADSE, 2016).

Nas PPPs, a filosofia de cooperação é incorporada entre os participantes do projeto e há uma alocação de riscos definida entre as partes, visando o compartilhamento de ganhos e perdas no gerenciamento do projeto (TANG; DUFFIELD; YOUNG, 2006). Há, ainda, compartilhamento das habilidades e dos ativos de cada setor (JACOBSON; CHOI, 2008; CHAN *et al.*, 2011). A PPP é vista como um meio de criar sinergia entre o governo e setor privado (LI *et al.*, 2005).

As PPPs possuem modelos diversificados (JIN; ZHANG; YANG, 2012). Para a Agência Nacional de Transporte Terrestres (ANTT, 2020), as modelagens a serem utilizadas são indicadas por meio de siglas compostas pelas iniciais das palavras em inglês das funções transferidas ao setor privado: “*Design*” ou “*Engineering*”, para a concepção de projetos de engenharia e arquitetônico; “*Finance*”, financiamento do projeto; “*operate*”, operação dos serviços; “*Build*” ou “*Construction*”, construção e execução das obras civis; “*Maintenanance*”, manutenção da infraestrutura; “*Rehabilitate*” ou “*Refurbish*”, reabilitação ou reforma; “*Own*”, aquisição ou propriedade pelo parceiro privado; “*Procurement*”, gestão de compras;

“*Transfer*”, transferência ao Poder Público ao término do contrato. Esta Agência destaca os seguintes exemplos de modelagens de PPPs difundidas internacionalmente:

- DBFO (*Design-Build-Finance-Operate*), DBO (*Design-Build-Operate*)
- DBFM (*Design-Build-Finance-Maintenance*)
- EPC (*Engineering, Procurement, Construction*)
- DBOT (*Design-Build-Operate-Transfer*)
- BOT (*Build-Operate-Transfer*) ou BOOT (*Build-Own-Operate-Transfer*)
- BOO (*Build-Own-Operate*)
- ROT (*Refurbish-Operate-Transfer*)

A escolha de qual modalidade de PPP será utilizada deve estar em consonância com o que se deseja alcançar em termo de tecnologia de produção, eficiência econômica, impacto socioambiental e acesso ao serviço por parte do público-alvo almejado (SILVA FILHO, 2015).

Diante disso, é possível observar que embora não haja uma definição única do que seja PPP, pode-se inferir que se tratam de contratos de longo prazo entre os setores público e o setor privado para a provisão de infraestrutura e serviços públicos, podendo assumir diversas modalidades e marcado por características de compartilhamentos, visando criar um trabalho coordenado dos dois setores, destacando a abordagem de inovação aberta.

No próximo tópico serão abordadas as motivações/benefícios visados pelo setor público para adoção de uma PPP. Também serão apresentados os argumentos contra as políticas de PPP, assim como as potencialidades e os pontos críticos dos arranjos de PPP.

2.2.3 Benefícios das PPP/ prós e contras às políticas de PPP

Delmon (2001) defende que há várias motivações para o setor público adotar as PPP, entre elas: (1) baixo desempenho dos serviços públicos; (2) inadequação técnica e na gestão dos serviços públicos; (3) demanda de investimento excedendo os recursos públicos. Esse autor sugere que os arranjos de PPP geralmente são considerados como meio de fornecer eficiência; solução de toda a vida do ativo; transparência e anticorrupção; tecnologia, inovação e *know-how*; e fontes de financiamento.

Vários estudos sugerem as PPPs como uma alternativa ao financiamento de infraestrutura (IBRAHIM; PRICE; DAINTY, 2006; PITT; COLLINS; WALLS, 2006), fonte conhecimento, maneira de reduzir os endividamentos públicos e aumentar os investimentos em

infraestrutura (PITT; COLLINS; WALLS, 2006) e uma maneira de possibilitar ao setor público obter vantagem de acessar as práticas de gestão, capacidades inovadoras e capital do setor privado (WANKE; BARROS, 2015).

Nisar (2007) argumenta que nas PPPs, além do capital privado, as habilidades e conhecimentos, práticas de gerenciamento e habilidades comerciais e criativas do setor privado são aproveitados, possibilitando entregar serviços melhores em um trabalho de parceria, de maneira que as forças de cada setor são somadas e cada parte foca na área em que atua melhor. Também há um compartilhamento de riscos, os quais serão alocados à parte mais apta a gerenciá-los a um menor custo (NISAR, 2007).

Babatunde, Opawole e Akinsiku (2012) sinalizam que entre os objetivos de um arranjo de PPP está o acesso ao financiamento, entrega mais rápida de ativos de infraestrutura, compartilhamento de riscos, manutenção ou melhoria do nível dos serviços, acesso a habilidades de planejamento, gerenciamento e entrega de serviços, realização de valor subutilizado do ativo e oportunidade de desenvolvimento econômico. Esses autores, destacam ainda, que nesses arranjos o setor público em colaboração com o setor privado, pode alcançar um melhor *Value For Money* (VFM) por meio do conhecimento, recursos e inovação de ambos os setores.

Carbonara e Pellegrino (2018) argumentam que as PPPs possibilitam que atores privados possam prover infraestrutura no lugar dos entes públicos, visando benefícios, tais como: ganho no *Value For Money* (VFM), ganhos de qualidade e de eficiência e desenvolvimento econômico.

Ibrahim, Price e Dainty (2006) sugerem que o objetivo principal das PPP é a entrega de instalações e serviços públicos de qualidade por um longo período de tempo e a um custo que representa o VFM, transferindo um nível adequado de riscos ao setor privado. Os autores destacam ainda, que essa alocação de riscos deve ocorrer por meio de um equilíbrio entre a transferência de riscos e o VFM obtido. Os autores argumentam que os riscos devem ser alocados à parte mais competente para mitigá-lo e gerenciá-lo.

Para Jin, Zhang e Yang (2012), o fator central das PPPs é o VFM, sendo a transferência de riscos um dos seus maiores direcionadores. De maneira a alocar os riscos à parte em melhor condição para gerenciá-los, conseqüentemente, o serviço se torna mais barato e com mais qualidade do que aquele fornecido de maneira convencional pelo governo. No entanto, Hayford e Utz (2007) argumentam que para se alcançar o melhor VFM é necessário mais do que a

alocação eficiente dos riscos e que, de uma forma geral, os outros direcionadores são: custeio de todo o ciclo de vida do projeto, inovação e utilização de ativos.

No campo de aplicação, Pinheiro *et al.* (2015) argumentam que devem ser consideradas duas hipóteses para avaliar que uma PPP é a melhor opção para se realizar um projeto: (1) se o projeto de infraestrutura a ser realizado é mais eficiente por meio de PPP, ou seja, se resulta em um melhor VFM; e (2) se as PPPs viabilizam investimentos em que o setor público possua restrições financeiras e de capital humano.

Grimsey e Lewis (2002) definem VFM, o uso efetivo de fundos públicos em projetos de capital que pode ser obtido por meio da inovação e das habilidades em design de ativos, técnicas de construção e práticas operacionais do setor privado, e também da transferência de riscos ao setor privado.

De acordo com o Banco Mundial (2017), há mecanismos que podem ser utilizados para aumentar o VFM na provisão de infraestrutura. Esses direcionadores de valor de uma PPP (*value drivers*) incluem: custeio de todo o ciclo de vida do projeto, transferência de riscos, compromisso inicial para a manutenção e previsibilidade e transparência de todo o custeio da vida, foco na entrega dos serviços, inovação, utilização dos ativos, mobilização de financiamento adicional e *accountability*.

Pitt, Collins e Walls (2006) realizaram uma pesquisa buscando identificar quais são os principais direcionadores do VFM em um arranjo de *Private Finance Initiative*(PFI), nomenclatura utilizada no Reino Unido para as PPPs, e concluíram que o VFM envolve: alocação ótima e avaliação dos riscos, foco nas saídas mais do que nas entradas(especificação baseada na saída), competição, duração e escopo do contrato, custos de licitação dos proponentes antes do nomeação do licitante preferencial, inovação, custos de empréstimos – financiamento do projeto, habilidade de gerenciamento do setor privado, habilidade de gerenciamento de clientes, avaliação de desempenho e incentivos e flexibilidade de contratos.

As PPPs se tornaram uma tendência mundial de financiamento de obras públicas, principalmente em setores tais como: energia, telecomunicações, instalações de transporte e água (CHOU *et al.*, 2012). As PPPs estão cada vez mais presentes na indústria da construção com o objetivo de melhorar a eficiência de entrega do projeto (Tang, Duffield e Young, 2006), permitindo a redução dos investimentos de capital por parte do governo, aliviando uma proporção substancial da dívida pública ao reduzir custos de aquisição e manutenção de ativos públicos (LI *et al.*, 2005).

O Banco Mundial (2017) destaca que a experiência de alguns países evidencia que as PPPs são relativamente melhores do que o modelo de provisão tradicional pelo governo, além de ajudar no enfrentamento de desafios, como a insuficiência de fundos, planejamento e projetos de baixa qualidade e ineficiência ou falta efetividade, apresentando como solução a provisão de fontes de fundos e financiamento adicional, análise e inovação do setor privado, incentivos e gerenciamento de todo o ciclo de vida pelo setor privado e investimento no longo prazo, e, complementarmente ajudam na melhor alocação de recursos fiscais e melhoram a capacidade e governança do setor público

Carbonara, Constantino e Pellegrino (2014) argumentam que a experiência de diversos países em PPP tem mostrado benefícios de custo-benefício em serviços de infraestrutura, por meio do fornecimento de serviços mais eficientes, confiáveis e com menores custos, além de promover o desenvolvimento econômico local e oportunidades de emprego, desde que sejam formuladas e geridas de maneira adequada. Os autores sugerem os benefícios de transferência de riscos ao setor privado, impacto no orçamento público e potencial em estimular a inovação. Sendo a inovação característica considerada intrínseca às PPPs e capaz de gerar benefícios para diversos *stakeholders*.

Nisar (2007) apresenta três características favoráveis das PPPs: viabilizam projetos públicos sem inchar a dívida pública ou sem gerar a necessidade de aumento de impostos, são consideradas uma alternativa competitiva e econômica; e gerenciamento de projeto por profissionais especializados. Diante disso, o setor público pode voltar a sua atenção e seus recursos para questões políticas mais urgentes.

Mouraviev e Kakabadse (2016) argumentam que o longo prazo dos contratos traz obrigações financeiras para futuras gerações de contribuintes que não podem se posicionar a favor ou contra esses arranjos. Além da possibilidade de enfrentarem pagamentos de impostos mais altos e uma carga maior nos orçamentos públicos no longo prazo, caso em que prevê a contraprestação do governo ao privado, pelo ativo construído e pelo serviço prestado. No longo prazo, ainda destaca que as PPPs estão sujeitas aos riscos políticos e ao ambiente regulatório durante o contrato.

Brandão e Saraiva (2007) evidenciam que nesse comprometimento do governo no longo prazo, há o risco de que esses passivos futuros não estejam sendo quantificados e contabilizados, podendo causar ônus para a sociedade no futuro.

Mouraviev e Kakabadse (2016) também destacam o risco de que a empresa privada que assina o contrato de PPP não possua experiência em projetos anteriores semelhantes, podendo afetar a vantagem de usar a *expertise* do setor privado. Os autores sugerem ainda que os cidadãos podem despertar preocupação com o distanciamento do governo na provisão dos serviços públicos, além de serem afetados pelo pagamento de pedágios para transitar em vias que anteriormente eram gratuitas. Os autores destacam também que cada PPP possui suas especificidades de arranjos financeiros e organizacionais, riscos e problemas de interação entre os parceiros, fazendo com que só seja possível saber se a parceria foi bem-sucedida e benéfica para a sociedade ao final do projeto.

Hardcastle *et al.* (2005) indicam como pontos positivos de uma PPP: transferência de riscos para o setor privado; limitar seus custos finais em níveis pré-determinados; redução dos custos do setor público; redução investimento de capital com o dinheiro público; solução para restrição orçamentária pública; não sujeito à limitação ou falta de recursos públicos; redução dos custos totais do projeto; melhoria na capacidade de construção; benefícios de desenvolvimento econômico local; transferência de tecnologia para empresas locais; facilita abordagens criativas e inovadoras; e aumenta a capacidade de solução integrada do governo.

Os pontos negativos seriam (HARDCASTLE *et al.*, 2005): poucos projetos chegam ao estágio de contrato; ameaça de falta de experiência e de habilidades adequadas; cobranças diretas dos usuários mais altas; restrições excessivas à participação; altos custo de participação; altos riscos dependendo do setor privado; pode ocorrer confusão entre os objetivos do governo e critérios de avaliação; pode levar a altos custos do projeto; possibilidade de atrasos devido a debates políticos; muito tempo gasto na transação de contrato; possibilidade de atrasos na negociação; reduzida *accountability* do projeto; e oferece menos oportunidades de emprego.

Cheung, Chan e Kajewski (2010) realizaram um estudo objetivando conhecer fatores de atratividade e fatores negativos na adoção de uma PPP. Para isso, questionários foram aplicados em Hong Kong, na Austrália e no Reino Unido. Os resultados são destacados nas Tabelas 1 e 2:

Tabela 1 - Classificação dos fatores atrativos de uma PPP

Fatores positivos	Hong Kong	Austrália	Reino Unido
Resolver o problema de restrição orçamentária do setor público	3	13	2

Prover uma solução integrada para infraestrutura/serviços públicos	1	1	8
Reduzir o dinheiro público em investimento de capital	6	15	4
Limitar os custos finais dos serviços	10	6	5
Facilitar as abordagens criativas e inovativas	2	2	7
Reduzir os custos totais do projeto	14	7	10
Ganho de tempo na entrega do projeto	13	3	2
Transferência de risco ao setor privado	4	9	1
Reduzir custos na administração pública	8	12	14
Beneficiar o desenvolvimento da economia local	5	1	13
Melhorar a capacidade de construção	11	5	9
Melhorar a capacidade de manutenção	9	4	6
Transferência de tecnologia para empresa local	15	10	15
Falta de recursos ou limitação de financiamento público	12	14	3
Acelerar o desenvolvimento de projetos	7	8	11

Fonte: Adaptado de Cheung, Chan e Kajewski (2010).

Tabela 2 - Classificação dos fatores negativos de uma PPP.

Fatores negativos	Hong Kong	Austrália	Reino Unido
Reduzir a <i>accountability</i> do projeto	12	11	11
Alto risco em depender do setor privado	10	8	10
Muito poucos projetos realmente alcançaram o estágio de contrato	3	13	13
Longos atrasos devido a debates políticos	1	7	6
Cobrança mais alta para o usuário direto	9	10	8
Menos posições de emprego	13	12	12
Altos custos de participação	5	2	3
Altos custos do projeto	11	9	7
Uma grande quantidade de tempo gasto na transação do contrato	6	5	1
Falta de experiência e habilidades apropriadas	8	1	5
Confusão entre os objetivos do governo e os critérios de evolução	4	3	4
Excessiva restrição nas participações	7	6	9

Longos atrasos na negociação	2	4	2
------------------------------	---	---	---

Fonte: Adaptado de Cheung, Chan e Kajewski (2010)

Hwang, Zhao e Gay (2013) identificaram em seu estudo, por meio da aplicação de um questionário sobre a experiência das PPPs de Singapura, que há características positivas e negativas que influenciam a atratividade de uma PPP. A Tabela 3 lista essas características das PPP.

Tabela 3 - Fatores positivos e negativos em uma PPP de Singapura.

Fatores	Classificação
Positivos	
Melhor <i>value for money</i>	1
Melhor perfil de risco	2
Facilitação de soluções criativas, inovativas e custo-efetivas	3
Melhor qualidade e serviços	4
Expertise privada	5
Compartilhamento do custo total do projeto	6
Ótima alocação de recursos	7
Negativos	
Longos atrasos na negociação	1
Altos custos de participação	2
Confusão nos objetivos do governo e critérios de evolução	3
Falta de experiência ou habilidades apropriadas	4
Altos custos do projeto	5
Alto risco replicado ao setor privado	6
Excessiva restrição à participação	7

Fonte: Adaptado de Hwang, Zhao e Gay (2013).

Com base no exposto nesta seção e com base na literatura, é possível observar que há diversas visões sobre as motivações para os governos adotarem uma PPP, mas que de uma maneira geral, apontam para o alcance de uma maior eficiência por meio da alocação adequada dos riscos, da inovação e do *know-how* e financiamento do setor privado.

Em relação aos pontos críticos, foi destacado que há necessidade de sua formulação e gestão adequada, considerando as especificidades desses arranjos, a fim de que esses projetos cheguem a se concretizar de forma bem-sucedida e sustentáveis no longo prazo.

Ainda, com base nas pesquisas realizadas por Cheung, Chan e Kajewski (2010) em Hong Kong, na Austrália e no Reino Unido e por Hwang, Zhao e Gay (2013) em Singapura, é possível observar que as visões sobre os pontos positivos de uma PPP podem variar conforme o país, mas que entre as opções de benefícios indicados na literatura estão algumas que remetem à questão da inovação aberta: solução integrada de infraestrutura e serviços públicos (Cheng, Chan e Kajewski (2010), facilitar abordagens criativas e inovativas (Cheung, Chan e Kajewski, 2010; Hwang, Zhao e Gay, 2013) e expertise privada (HWANG, ZHAO e GAY, 2013).

Desta forma, nesta seção foi possível identificar pontos importantes em projetos de PPP, os quais convergem para a abordagem de inovação aberta nesses arranjos. Assim sendo, a próxima seção irá explorar as características específicas desses projetos que destacam essa abordagem na atuação, por meio das interações entre diversos atores, organizações e instituições.

2.3 PARTE II DA REVISÃO: ESPECIFICIDADES DA GESTÃO DAS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS E A NECESSIDADE DE INTERAÇÃO ENTRE DIFERENTES PARTES

Nesta seção serão explorados fatores que sinalizam para a característica de natureza orientada à *network*, intrínseca aos arranjos das PPPs, implicando a atuação por meio de redes de conhecimento integradas de maneira a alcançar inovações, gerar benefícios, melhores modelagens e gestão de contratos, melhores soluções para a Administração e possibilidade de relação colaborativa entre a Administração Pública e o setor privado.

De acordo com o *Project Management Body Of Knowledge* (PMBOK, 2017), guia de gerenciamento de projetos, “projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único”. Esse guia indica que os projetos são implementados em todos os níveis de uma organização, podendo envolver somente um indivíduo ou um grupo, uma única organização ou múltiplas organizações e que, embora os projetos sejam temporários, as suas entregas podem perdurar além do final do projeto.

Os projetos possibilitam criar valor para os negócios e podem ser vistos como os benefícios gerados para as partes interessadas a partir dos resultados. O gerenciamento desses projetos conduz à sua execução de maneira eficaz e eficiente (PMBOK, 2017). Contudo, conforme argumentam Remington e Pollack (2016), os projetos estão se tornando cada vez mais complexos e os gestores têm tido dificuldades no seu gerenciamento e na sua compreensão.

Fewings e Henjeweile (2019) indicam, em seu livro intitulado “*Construction Project Management: An Integrated Approach*”, que os projetos de construção estão se tornando mais complexos devido a fatores como: as mudanças rápidas ao redor no mundo, aumento de legislações e regulamentações e mais exigências relacionadas à governança e à expectativa dos clientes, tanto do setor público quanto do setor privado, em relação à qualidade, meio-ambiente, tempo e custos do projeto. Os autores apontam que esses fatores passaram a demandar adaptações no gerenciamento desses projetos para além do triângulo tempo-custo-qualidade, incluindo fatores como sustentabilidade, saúde e segurança, ética e responsabilidade social. Com isso, integração se tornou a palavra-chave nos projetos de construção.

Remington e Pollack (2016) indicam que, embora a literatura recente tenha avançado na compreensão da complexidade, ela não tem sido aplicada aos projetos complexos e que esses projetos permanecem utilizando estratégias de gerenciamento tradicional em estruturas hierarquizadas. Contudo, para que seja possível entregas satisfatórias, os gestores precisam adotar abordagens sistêmicas e pluralistas (REMINGTON; POLLACK, 2016).

Fewings e Henjeweile (2019) enfatizam a necessidade de uma atuação integrada e uma relação próxima entre os integrantes do projeto, a cadeia de suprimentos e os clientes, induzindo a um compromisso de longo prazo. Esses autores também indicam que os diversos interesses devem ser integrados e transformados em objetivos unificados para alcançar um objetivo comum. Defendem que formas não-tradicionais e colaborativas de trabalho ajudam na integração dos objetivos de múltiplos stakeholders e alcançar uma melhor performance do projeto, value-for-money, qualidade, segurança e sustentabilidade da construção.

Wu *et al.* (2020) defendem que os megaprojetos, marcados por altos investimentos e por uma grande complexidade na estrutura contratual baseada em sub-contratos e contratos incompletos, possuem diversas partes interessadas que isoladamente não detém todos os conhecimentos necessários e por isso são engajados para atuar em *network*. Nesses projetos, a estrutura contratual requer fluxos de novas ideias e conhecimentos de diferentes partes interessadas, além de necessitar de uma coordenação das tarefas a fim de evitar conflitos. Portanto, as partes interessadas atuam em redes de cooperação interorganizacionais visando alcançar uma melhor *performance* do projeto.

As PPPs se enquadram nessa categoria de megaprojetos e possuem uma estrutura complexa tendo em vista as suas especificidades, envolvendo investimentos de grande vulto, múltiplas partes interessadas e múltiplos contratos, requerendo a interação entre as partes por

meio por meio de redes de conhecimentos e de cooperação. Assim sendo, as PPPs remetem à abordagem de inovação aberta, tema que será explorado nesta seção.

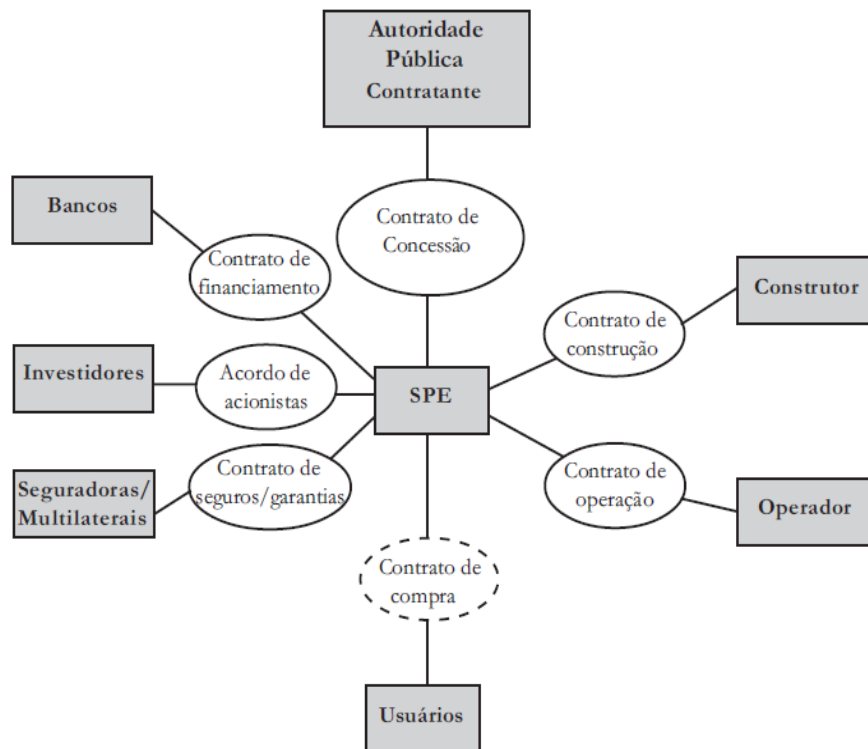
A gestão de uma PPP é um processo complexo e requer *input* de diferentes partes e cada uma dessas partes desempenha um papel fundamental no gerenciamento de risco do projeto. Requerendo ainda, para que se tenham projetos sustentáveis, investimentos no ambiente, impulsionado por cada uma de suas frentes: institucional, legal e financeiro (DELMON, 2011).

A gestão do contrato de PPP visa garantir os objetivos requeridos no contrato, a qualidade do investimento, a sustentabilidade financeira e a transferência dos riscos. O sucesso na contratação e na gestão de uma PPP requer além de uma atuação intensa do setor público a aquisição de competências técnicas junto ao mercado e estabelecimento de relações de trabalho colaborativas (GRILO, 2008).

Elaborar projetos de parcerias com riqueza de informações, clareza de regras e de condições é fundamental para garantir maior estabilidade, que esses projetos sejam bem-sucedidos e para realizar uma melhor alocação de recursos dos parceiros. No entanto, para que essa situação seja alcançada há demanda de muitos recursos humanos e materiais na fase de modelagem dos projetos, o que se apresenta muitas vezes como desafio para o Poder Público devido às suas restrições (ROSA *et al.*, 2016).

Um ponto fundamental para o sucesso de uma PPP é a sua estrutura de financiamento (SILVA FILHO, 2015). Um projeto de PPP geralmente é elaborado por meio de um *Project Finance*, em que o fluxo de caixa do projeto é a fonte de pagamento dos empréstimos e do retorno do capital investido. É constituída uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), conforme ilustrado na Figura 1, a qual é marcada por múltiplos contratos entre a SPE e diversas partes interessadas. A alocação dos riscos é realizada por meio de uma complexa estrutura contratual em que os riscos são alocados à parte mais apta a gerenciá-los (DE BRITO; SILVEIRA, 2005). Portanto, a SPE é a unidade onde será realizada a interface entre as partes interessadas, por meio de contratos e acordos, de maneira a garantir a sustentabilidade do projeto.

Figura 1 - Relação contratual entre os diversos agentes envolvidos em uma concessão de serviço público



Fonte: De Brito e Silveira (2005)

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção e a Frente Nacional dos Prefeitos (CBIC; FNP, 2016), em sua publicação (Concessões e Parcerias Público-Privadas: Guia para o gestor público) indicam que a SPE é criada exclusivamente para a gestão da concessão, de forma a evitar que outros negócios da empresa ou do grupo de empresas vencedoras da licitação afetem a sua execução. Essa dissociação visa melhorar as condições de governança, facilitar o controle fiscalizatório do poder concedente e melhorar as condições de financiamento ao distinguir os riscos dos negócios da concessão daqueles relacionados a outros negócios da concessionária.

Conforme referenciado, os projetos de PPPs apresentam questões específicas em seu planejamento, gestão do contrato, gestão dos riscos, gestão financeira, entre outras, que demandam interação/cooperação entre diversos atores para serem bem-sucedidas. A seguir serão apresentados estudos que se baseiam em diferentes abordagens para dar suporte à interação entre diferentes partes nos projetos de PPPs, indicando para a necessidade de que essas interações sejam levadas em consideração na gestão e garantir o sucesso desses arranjos.

Com base na análise de rede (*network theory*), Chowdhury, Chen e Tiong (2011) evidenciam que os projetos de PPPs são realizados por meio de uma variedade de acordos

contratuais entre os diversos *stakeholders* e que esses acordos impactam na estrutura e no sucesso das PPPs.

Bajwa *et al.* (2018) realizaram um estudo sobre os projetos de PPPs baseado na teoria das organizações, sugerindo que abordar esses arranjos sob a perspectiva de interdependência entre os setores público e o privado é benéfico para o desempenho dos resultados. Os autores sinalizam que as PPPs apresentam conflitos de interesses motivados principalmente pela tendência oportunista de maximização de lucro do setor privado, fazendo com que o setor público crie mecanismos de controle para defender seus interesses. Os autores destacam que esses arranjos de PPPs podem ser falhos, tendo em vista o ambiente dinâmico e complexo em que se inserem, e sugerem que pensar esses arranjos como uma nova organização, formada pelos dois setores com interesses e características diferentes, mas que são interdependentes por ganhos individuais e mútuos, leva a uma maior confiança entre eles para cumprir a missão desejada.

Baseando-se na teoria dos contratos, Mwesigwa *et al.* (2020) realizaram um estudo sobre como contratos completos podem levar a um relacionamento longo entre os *stakeholders* de um projeto de PPP, sob o argumento de que construir relacionamentos fortes entre os *stakeholders* é fundamental para o sucesso de uma PPP. Os autores referenciam que esses arranjos são construídos com base em relacionamentos entre os *stakeholders*, tendo em vista a dimensão e a complexidade envolvida, e que o delineamento de uma estrutura contratual completa está associado positivamente à construção de relacionamento entre os *stakeholders*, levando a uma redução de incerteza, de conflitos entre os *stakeholders* e de comportamentos oportunistas.

Mouraviev e Kakadadse (2013) realizaram um estudo com lastro na teoria dos *stakeholders*, para a criação de valor, assumindo que as PPPs devem buscar oferecer benefícios para todos os *stakeholders* de maneira balanceada. Considerando que nas PPPs a criação de valor é um esforço cooperativo dos *stakeholders*, os autores concluem que o sucesso de uma PPP depende, em parte, da efetividade na gestão de valor para os *stakeholders*, seja através de ações governamentais voltadas para as capacidades institucionais ou para criar valores compartilhados e não-conflitantes.

A partir da revisão de literatura realizada neste tópico, é possível observar que a gestão dos projetos de PPPs envolve diversas questões complexas, demandando um planejamento, financiamento e atuação conjunta de diferentes organizações, instituições e atores. Apesar do tema ser tratado sob diferentes abordagens, elas têm como um ponto de convergência a

importância dos relacionamentos entre diversas organizações, *stakeholders* e setor público, reforçando a ideia da IA. A literatura sobre o gerenciamento de projetos complexos reafirma a necessidade de atuação integrada entre diversos *stakeholders* nos projetos de PPP.

Nesse sentido, as práticas de inovação aberta podem ser essenciais para catalisar a integração entre esses múltiplos *stakeholders* e objetivos em projetos de PPPs. Tendo em vista que a inovação aberta é apontada na literatura como uma forma de integração horizontal e marcada por redes de conhecimento entre diversos atores (CHESBROUGH, 2019).

Poucos são os estudos que examinam essa relação entre o gerenciamento dos projetos de PPPs considerando essas as características de complexidade e de inovação desses projetos. Esta pesquisa visa preencher essa lacuna na literatura ao abordar a importância das práticas de IA nas PPPs.

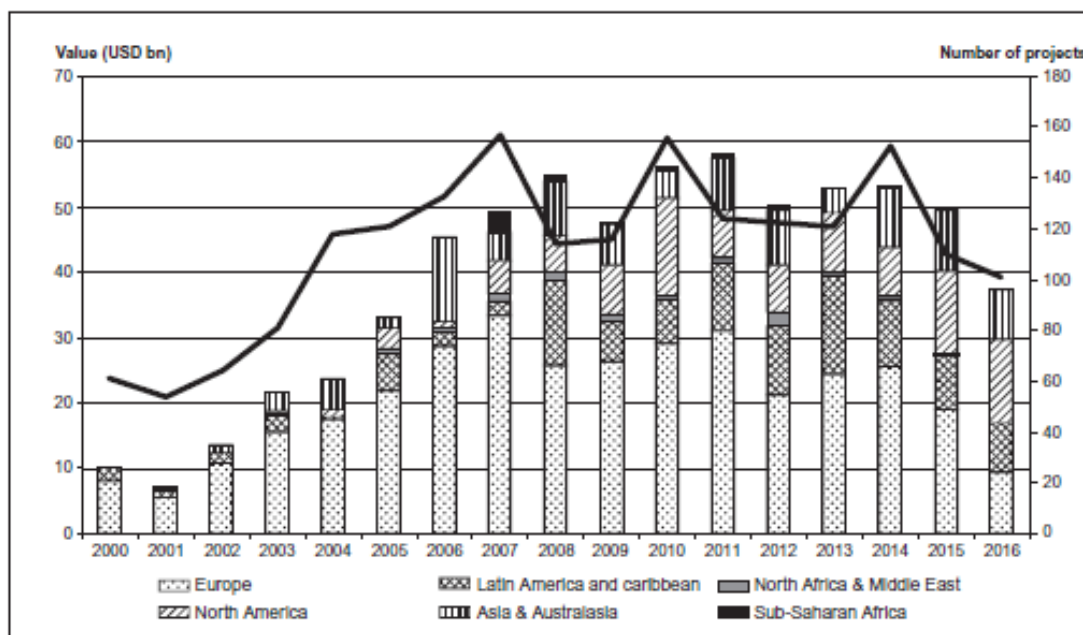
No próximo tópico será abordada a questão das políticas de PPPs tanto no contexto internacional quanto no Brasil, mais especificamente no setor de infraestrutura rodoviária, que é o *locus* deste estudo.

2.4 PARTE III A REVISÃO: POLÍTICAS DE PPP

2.4.1 Experiência Internacional

Yescombe e Farquharson (2018) fazem uma análise do desenvolvimento de arranjos de PPPs dos anos 2000 a 2016 no mundo, com base nos dados das Figuras 2 e 3, as quais são de autoria da *European PPP Expertise Centre's* (EPEC), organização que assessorava o *European Investment Bank*. Esses autores sugerem que nos anos 2000 a Europa e a América Latina eram os mais ativos em PPP e com o passar dos anos as PPPs foram sendo difundidas ao redor do mundo. Os autores argumentam ainda que o declínio das PPPs na Europa provavelmente resulta de menores níveis de investimentos públicos, principalmente após as crises financeiras e fiscais entre 2007-2011.

Figura 2 - PPPs ao redor do mundo por região, 2000-16



Fonte: EPEC apud Yescombe e Farquharson (2018)

Alguns países como Austrália, Grã-Bretanha, Canadá, Chile, França, Índia, Japão, México, África do Sul e Coreia do Sul possuem experiência bem desenvolvida em programas de PPPs, devido aos projetos realizados ao longo dos anos. Mais recentemente, a Colômbia, Peru, Filipinas, Holanda e a Nova Zelândia passaram a atuar mais por meio de PPP e elaboraram abordagens sofisticadas. As PPPs também vêm aumentando nos Estados Unidos (YESCOMBE; FARQUHARSON, 2018).

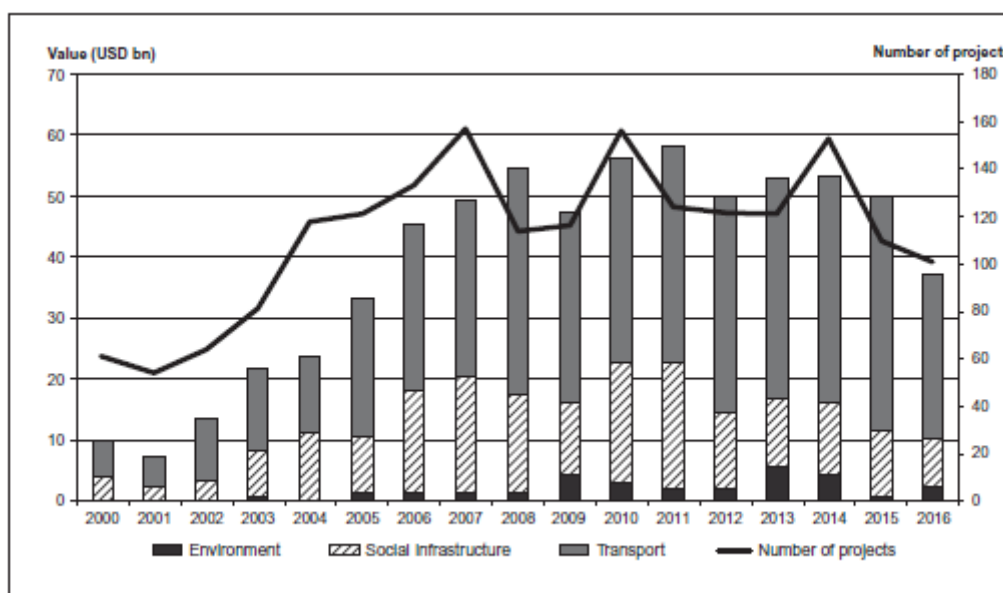
As PPPs se popularizaram em projetos públicos, principalmente após o seu sucesso no Reino Unido e na Austrália. No Reino Unido, as PPPs foram adotadas na forma de *Private Finance Initiative (PFI)* e o estado de Victoria na Austrália ficou reconhecido mundialmente pela sua *expertise* em PPP (CHEUNG; CHAN; KAJEWSKI, 2010).

Nos países em desenvolvimento, a quantidade de projetos de PPPs também aumentaram ao longo dos anos, principalmente entre os países da região da América Latina e Caribe, com destaque para o Brasil que respondeu por 45% dos investimentos da região em 2003 e 78% em 2012. Isso se deve ao fato de que o governo brasileiro tem demonstrado um grande comprometimento com o setor privado desde de 2003 e ter implementado a legislação de PPPs em 2004. A região do leste asiático e pacífico foi a segunda que apresentou aumento de investimentos em PPPs, entre as regiões em desenvolvimento, com destaque para a China, seguida da Malásia e Filipinas. E, na região sul da Ásia, a Índia ganha destaque e vem se

desenvolvendo nas PPPs em virtude das legislações e políticas de PPPs implementadas pelos estados (OSEI-KEY; CHAN, 2021).

Yescombe e Farquharson (2018) destacam (Figura 3 - PPPs ao redor do mundo por setor, 2000-16) que as PPPs no setor de transportes são predominantes ao longo dos anos, isso devido ao longo uso de concessões em grandes projetos. Projetos de infraestrutura social também vêm sendo bastante utilizados, principalmente em saúde e educação. Porém, esses projetos são menores que os do setor de transportes, tanto em termos de quantidade quanto de valores (YESCOMBE; FARQUHARSON, 2018).

Figura 3 - PPPs ao redor do mundo por setor, 2000-16.



Fonte: EPEC *apud* Yescombe e Farquharson (2018)

No entanto, é necessário destacar que o cenário internacional de pandemia COVID 19 impactou os investimentos nos projetos de PPPs, conforme indica o relatório *Private Participation in Infrastructure (PFI)* do Banco Mundial referente ao primeiro semestre de 2020, os investimentos tiveram uma queda de 56% em relação à primeira metade de 2019. Esse relatório sinaliza ainda que o setor de energia ultrapassou o setor de transportes em investimentos na primeira metade de 2020. O setor de transporte teve um decréscimo de 82% de investimentos em relação à primeira metade de 2019 e o subsetor rodoviário, que domina os investimentos do setor de transportes, teve uma queda de 79% (BANCO MUNDIAL, 2020).

Para o Banco Mundial (2020), a pandemia de COVID-19 abriu uma crise sem precedentes na participação privada em muitos setores, incluindo os projetos de infraestrutura

que foram levados a uma quase paralisação. Contudo, os projetos desse setor se mostram ainda mais necessários para ajudar no combate à epidemia e seus impactos. Os setores de infraestrutura fundamentais tradicionais, como energia e transporte, são essenciais para garantir que os suprimentos essenciais sejam entregues.

2.4.2 A Política de PPP no Brasil

As fontes de financiamentos para projetos infraestruturais em países emergentes têm se mostrado como um desafio, principalmente diante da limitação de instituições financeiras multilaterais no fornecimento de crédito de longo prazo, trazendo a necessidade de buscarem outras formas de financiamento em projetos de infraestrutura. No cenário brasileiro de deterioração das contas públicas e esgotamento das fontes oficiais de financiamento, as PPPs se mostram como alternativas em fornecimento de serviços públicos com qualidade, sem onerar demasiadamente a sociedade. O financiamento por meio de uma PPP faz com que o orçamento governamental não seja comprometido imediatamente (SILVA FILHO, 2015).

A política de PPP no Brasil, assim como em outros países, ocorreu devido a restrições orçamentárias e a deterioração da infraestrutura, desencadeando a inserção da iniciativa privada, amparada no artigo 175 da Constituição Federal de 1988, o qual dispõe que o Poder Público pode prestar serviços públicos diretamente ou por meio de concessões e permissões. Complementarmente à previsão constitucional, no ano de 1995 a Lei de Concessões (Lei nº 8.987/1995) disciplinou o referido artigo da Constituição e em 2004 entrou em vigor a Lei de Parcerias Público-Privadas (Lei n. 11.079/2004). A Lei de PPPs acrescentou duas novas modalidades de concessão em alternativa ao modelo de concessão tradicional previsto na Lei de Concessões.

A legislação brasileira prevê que os projetos de infraestrutura pública podem ser realizados de três maneiras: contratação de obras públicas, concessão comum ou PPP. A modalidade de obras públicas tem seus investimentos feitos diretamente pelo governo, com base na Lei de Licitações e o setor privado é contratado para desempenhar algumas atividades, geralmente relacionadas à engenharia civil e consultoria na área ambiental, como realizar atividades em projetos de engenharia, estudos ambientais e execução de obras. Tanto as concessões comuns, baseadas na Lei de Concessões, como as concessões por PPPs, regidas pela Lei de Parcerias Público-Privadas, ocorrem com a participação de parceiros privados desde a estruturação dos projetos, podendo estar ou não ligada a investidores que têm interesse nos projetos (PINHEIRO *et al.*, 2015).

Os arranjos de PPP, ao serem criados, fortaleceram a cultura da contratualização já instituída anteriormente pelo modelo de contratação tradicional e pelo modelo de concessão comum. Uma outra diferença a ser apontada consiste na questão da alocação dos riscos, enquanto no modelo tradicional os riscos do projeto são assumidos integralmente pelo ente público, no modelo de concessão comum os riscos são atribuídos ao setor privado e nas PPPs os riscos são compartilhados entre o setor público e o setor privado (ANDRADE, 2019).

As concessões comuns, também conhecidas como concessões tradicionais, são definidas segundo a CBIC e FNP (2016) como “contratos firmados entre empresas privadas e a Administração Pública, cujo objeto é a prestação de serviços públicos fruíveis diretamente pelos usuários”. Nesse tipo de contrato o concessionário é o responsável por prover toda a infraestrutura necessária para a prestação do serviço aos usuários e é considerado como autossustentável, por não depender de subsídios da Administração Pública, sendo remunerado pelas tarifas pagas pelos usuários e, eventualmente, receitas acessórias ou alternativas, provenientes de negócios acessórios ligados à concessão, como por exemplo centros comerciais na faixa de domínio da concessão (CBIC; FNP, 2016).

Conforme prevê a legislação brasileira, as PPPs são contratos de longo prazo entre a Administração Pública e empresas privadas, tendo por objeto a prestação de serviços públicos ou prestação de serviços à Administração Pública, e, adicionalmente, a execução de obras e o fornecimento de bens. Portanto, uma PPP deve ter por objeto a prestação de serviço, podendo envolver a execução de obra e o fornecimento de bens. Se o objeto for exclusivamente a execução de obra pública ou o fornecimento de bens, isoladamente, o contrato deverá ocorrer por meio da lei de licitações. Embora em um projeto de PPP seja possível ter por objeto exclusivamente a prestação de serviços, o modelo de PPP se caracteriza por estruturas complexas, combinando e integrando prestações de diversas naturezas. Nas PPPs o concessionário é o responsável pela construção da infraestrutura, por meio de obras com os bens da concessão, não se caracterizando por serviços simplificados, pois os investimentos realizados são amortizados ao longo do período de prestação do serviço, demandando uma gestão organizacional e operacional de longo prazo. Não sendo viável utilizar o modelo de PPP em alternativa ao modelo de contratação tradicional visando contratos de longo prazo para a prestação de serviços ordinários (CBIC; FNP, 2016).

A Lei de PPPs (Lei nº 11.079/2004) prevê duas modalidades de PPP: administrativa e patrocinada. Na PPP patrocinada o parceiro privado pode receber, além das tarifas pagas pelos usuários, uma contraprestação pecuniária do parceiro público. Na modalidade administrativa, a

remuneração do parceiro privado provém exclusivamente do pagamento efetuado pelo poder público.

Na concessão de PPP patrocinada a Administração Pública subsidia o contrato por meio de contraprestações pecuniárias, para tornar esse tipo de concessão economicamente viável. Portanto, o concessionário recebe, adicionalmente à receita tarifária obtida dos usuários, uma contraprestação pecuniária por parte do Concedente (CBIC; FNP, 2016). A contraprestação pecuniária nas concessões patrocinadas tem por objetivo viabilizar financeiramente um projeto de interesse público no qual o setor privado não teria interesse, seja por motivos de custos de implantação e operação ou de necessidade de modicidade tarifária do serviço (ANTT, 2020). A Lei de PPPs prevê que essa contraprestação pode estar atrelada ao desempenho da concessionária.

As PPPs administrativas se aplicam a áreas que não exploram serviços públicos econômicos remunerados por tarifas, mas a serviços como de infraestrutura penitenciária, educacional, médica, predial e urbana. Nessa modalidade a administração é a responsável pelo pagamento, pois ela é quem recebe o serviço, seja de forma direta ou indireta (PINHEIRO *et al.*, 2015). As atividades das concessões administrativas não são passíveis de serem tarifadas, seja pela sua natureza, seja pelo seu regime jurídico. O concessionário, por não receber receita tarifária, obtém toda a sua remuneração das contraprestações públicas e, eventualmente, de receitas alternativas provenientes dos negócios associados (CBIC; FNP, 2016).

Segundo Savi (2006), as concessões por PPPs são instrumentos mais flexíveis que a contratação por meio de concessões comuns, por possibilitar que o poder público remunere o parceiro privado; e que a contratação por meio da Lei de Licitações onde o setor privado é fornecedor do Estado, não podendo cobrar tarifas dos usuários e estando limitado a contratos de 5 anos. Ressalta, ainda, que as PPPs ampliam as modalidades de parceria de investimento com o setor privado.

Dos Santos (2018) destaca a diferenciação entre as PPPs e as concessões consiste na questão da contraprestação que o parceiro privado pode ser receber nas PPPs, seja ela na forma direta de contraprestação pecuniária por meio de recursos fiscais ou por meio de garantias contratuais que reduzam os riscos do projeto.

Todas as modelagens de PPPs também se aplicam aos contratos de concessões precedidas da execução de obra pública, desde que não haja contraprestação paga ao parceiro privado (ANTT, 2020).

Rosa *et al.* (2016) destacam que atualmente as três esferas de governo estão bem alinhadas em relação ao debate sobre as PPPs e sua importância no desenvolvimento econômico. O Governo Federal vem sinalizando a preocupação em criar um ambiente de negócios públicos voltados a atrair investimentos, que pode ser observado com a criação do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) no ano de 2016. Nos estados e municípios, os projetos de concessões e parcerias público-privadas vêm aumentando em diversos setores.

É importante ressaltar, com base no argumento de Rosa *et al.* (2016), que a partir da Lei que instituiu o PPI, a expressão PPP passou a se assemelhar à ideia do “*public-private partnership*” conhecida em outros países, a qual assume um entendimento mais abrangente, englobando todas as formas de arranjo contratual entre o Poder Público e a iniciativa privada para empreendimentos públicos, independentemente se estão sendo realizados por meio de concessão ou não. Uma vez que na legislação até então vigente, as PPPs eram tratadas como um tipo específico de concessões, o que gerava uma dissonância sobre o tema entre estudiosos e profissionais.

A Lei de Programa de Parcerias de Investimentos definiu que são contratos de parceria: a concessão comum, a concessão patrocinada, a concessão administrativa, a concessão regida por legislação setorial, a permissão de serviço público, o arrendamento de bem público, a concessão de direito real e os outros negócios público-privados que adotem estrutura jurídica semelhante. Ou seja, é possível observar que foi adotado um entendimento mais genérico sobre PPPs a partir da referida lei. Entendimento esse que será adotado nesta pesquisa.

2.4.3 As PPPs e o Transporte por Rodovias no Brasil

No Brasil, a matriz dos transportes tem o modal rodoviário como preponderante tanto no transporte de pessoas como de cargas, conforme indicado na publicação “Pesquisa CNT de Rodovias em 2019”, realizada pela Confederação Nacional do Transporte, Serviço Social do Transporte e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (CNT; SEST; SENAT, 2019) e na publicação “Programa de Concessões de Rodovias Federais: avaliação e proposição de alternativas para evolução” do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social e da Empresa Brasileira de Planejamento e Logística (BNDES; EPL, 2018).

O país é dependente do setor rodoviário (Banco Mundial, 2018), que é a principal infraestrutura logística de transporte, respondendo por 63% do transporte de carga e 95% da movimentação de pessoas (ANTT, 2020). O modal rodoviário é o principal responsável pela integração entre as regiões e pelo desenvolvimento econômico e social. No entanto, não vem

recebendo investimentos suficientes para melhorar a qualidade das rodovias (BNDES; EPL, 2018).

Na década de 90, o Governo Federal brasileiro iniciou o Programa de Concessões de Rodovias Federais (PROCROFE), delegando à iniciativa privada a consecução de projetos de infraestrutura rodoviários, onde o principal objetivo do Programa era reduzir os custos públicos e o papel do Estado (ANTT, 2020). Embora o PROCROFE tenha se iniciado em 1993, seu marco regulatório só veio a ocorrer em 1995 com a Lei de Concessões. No ano de 2001 foi criada a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), à qual foi atribuída a função de regular o setor. As concessões de rodovias federais se desenvolveram em etapas, tendo a primeira etapa de concessões iniciado em 1995, com a concessão da Ponte Rio-Niterói. Atualmente está em curso a quarta etapa, cujo início ocorreu em 2018.

As concessões federais firmadas em todas as etapas ocorreram na modalidade de concessão comum. Embora, desde a segunda etapa já houvesse a possibilidade de contrato mediante as PPPs. Segundo a ANTT (2020), o modelo adotado nas concessões federais foi Reabilitação-Operação-Transferência (*Rehabilitate, Operate, Transfer – ROT*) ou o Construção-Operação-Transferência (*Build, Operate, Transfer - BOT*), contemplando investimentos em ampliação e melhoramentos, e posterior operação e manutenção.

A Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2018) evidencia que os estados também possuem experiências em concessões/PPPs rodoviárias. A exemplo de São Paulo, considerado como uma experiência bem-sucedida, que conta com três etapas de repasses e Programa de Concessões em expansão.

O estado de Minas Gerais conta com um programa de concessões em expansão, tendo recebido um aval do Governo do Estado em 2019 para uma continuidade (CNT; SEST; SENAT, 2019). Esse estado foi o pioneiro na regulamentação das PPPs, ocorrida no ano de 2003, antes mesmo da regulamentação Federal, que só veio a ocorrer em dezembro de 2004. Ainda possui a experiência da concessão por PPP iniciada no ano de 2007 na rodovia MG-050.

Assim, as lições aprendidas deste capítulo são:

- Os projetos de PPPs passaram a ser adotados ao redor do mundo pelos governos com diversos objetivos, entre eles obter benefícios como financiamento, inovação e acesso a conhecimentos do setor privado.
- Via de regra, o desenrolar de uma PPP apresenta desdobramentos em um conjunto concatenado de sub-processos, como a identificação de necessidades de infraestruturas, a

gestão contratual, as questões políticas (legislação e regulamentação), a engenharia do projeto, as licitações, contratações e gerência dos contratos.

- A racionalização e a organização do conhecimento e das informações são determinantes para o sucesso da implementação dessa categoria de projetos. Esse mecanismo consiste em um processo sistemático, articulado e apoiado no compartilhamento de conhecimentos, com o objetivo de tornar esses projetos mais eficientes e gerar maior retorno sobre os investimentos. Assim, dada a complexidade e as características multidisciplinares dos arranjos das PPPs, os quais demandam diferentes domínios de conhecimento, as práticas de inovação aberta (*Open Innovation*) podem ser instrumentos factíveis e plausíveis na geração de conhecimentos, tornando a preparação e gestão dos projetos de PPPs orientados à infraestrutura de transportes, mais eficientes.

O próximo capítulo irá destacar a inovação aberta, suas práticas e sua influência na performance das organizações. Também será abordado a questão da inovação aberta no setor público e as métricas de *performance* que serão adotadas para compor as variáveis dependentes.

CAPÍTULO 3 – REVISÃO DA LITERATURA: INOVAÇÃO ABERTA (OPEN INNOVATION)

3.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica endereçada à inovação aberta. Fazendo uma investigação da literatura sobre inovação aberta, foi identificada a definição de inovação aberta e que o termo foi apresentado pela primeira vez por Chesbrough em 2003, referindo-se a abertura das fronteiras das organizações, no sentido de permitir o uso de idéias internas e externas no processo de inovação por essas organizações. Esta ideia parte do pressuposto que uma organização não pode inovar de forma isolada, uma vez que os parceiros são determinantes para a captura de idéias e recursos.

A inovação aberta considera os conhecimentos e tecnologias externas como parte do processo de inovação. A abertura diz respeito à diversidade de relacionamentos com atores externos (Universidades e centros de pesquisa, empresas, instituições governamentais e outros *stakeholders*) para incrementar o desenvolvimento das inovações (produtos, serviços, processos, etc.).

O objetivo deste capítulo é apresentar as abordagens da inovação aberta em detalhes. Esta narrativa consistirá em abordar os conceitos-chaves, as práticas e seus impactos para os resultados dos projetos de PPP, tratados pelos autores nos corpos de conhecimento mapeados. A ideia é destacar os principais elementos da inovação aberta através de um processo sistemático da literatura descrito no próximo tópico.

Para conduzir de forma sistemática o que vem a ser inovação aberta como uma oportunidade, práticas de inovação aberta e por fim, *performance* a partir das práticas de inovação aberta, o passo inicial foi conduzir uma pesquisa bibliográfica para mapear, analisar e compreender como os autores empregam o termo inovação aberta e seus benefícios para os negócios.

Assim, utilizando a palavra-chave “inovação aberta”, “inovação aberta e seus benefícios”; “inovação aberta e impactos para os resultados”, buscou-se por artigos nas bases Web of Knowledge, Science Direct, Emerald, Springer, Scopus. Paralelamente a isto, foram mapeados os estudos de referências na área de inovação aberta, com destaque para o estudo conduzido por Chesbrough (2003), com o título “Inovação aberta: o novo imperativo para criar

e lucrar com a tecnologia”. Este estudo foi publicado na Harvard Business Press. A partir deste estudo, o tema passou por desdobramentos, indicando que o contato com diferentes fontes de conhecimentos é um caminho promissor para o desenvolvimento da inovação.

A revisão da literatura que remete às PPP foi balizada nos estudos como de Yuan e Gascó-Hernández (2021), com abordagem de inovação aberta no setor público: criando valor público, publicado na *Public Management Review*. Também foram incluídos os estudos de Mergel (2018), inovação aberta no setor público e implementando inovação aberta no setor público, publicados na *Public Management Review*, e de Nederhand e Klijn (2019), uma abordagem para o envolvimento dos *stakeholders*, publicado na *Administration & Society*.

Em seguida (Parte II), revisamos o estudo concentrando nas práticas de inovação aberta endereçadas às organizações e projetos por PPP. Usando as palavras chave: práticas de inovação aberta nas organizações e projetos de PPP, apresentamos uma vasta lista de práticas convencionais aplicadas em organizações. Verificamos que a literatura ainda permanece pouco explorada no que diz respeito à aplicação de práticas de inovação aberta para PPP. Tradicionalmente a literatura de inovação aberta é endereçada aos ao setor privado. Assim, poucas são as abordagens identificadas na literatura (MU; WANG, 2020) que remetem ao setor público, muito menos aos projetos de PPP.

A inovação aberta no setor público é identificada como o ato de governos alavancar recursos e conhecimento por meio de departamentos governamentais, cidadãos e organizações do setor privado para resolver problemas públicos (BEKKERS; TUMMERS, 2018), aumentar a capacidade de inovação dos serviços públicos (MERGEL; DESOUZA, 2013) e, mais importante, contribuir para a criação de valor público (CROSBY; ‘T HART; TORFING, 2017), conforme referenciado por Mu e Wang (2020).

Destacamos o artigo de Mu e Wang (2020), que desenvolveram uma revisão sistemática da literatura sobre inovação aberta no setor público: comparando barreiras e estratégias de governança de inovação aberta digital e não-digital, publicado na *Public Management Review*, alguns estudiosos como Crispeels, Willems e Scheerlinck (2018), que investigaram as colaborações público-privadas, publicado na *Public Management Review*; Nederhand e Klijn(2019) que estudaram as PPPs como uma rede envolvendo diversos stakeholders em cooperação, publicado na *Administration & Society*; e, por fim, (LOPES; FARIAS, 2020), publicado na *International Review of Administrative Sciences*, e (TORFING, 2019), publicado na *Public Management Review*, que dedicaram seus estudos sobre inovação no setor público: rumo à abordagem colaborativa.

Na parte III, abordagem da inovação aberta e performance dos negócios/PPP, usando as palavras-chave: práticas de inovação aberta e *performance/PPP*, destacamos o estudo de Bigliardi et.al. (2020), que abordou a influência da inovação aberta na *performance* da firma, publicado no *International Journal of Engineering Business Management*. Também o tema permanece inexplorado ou pouco explorado na literatura. Na próxima seção começaremos as discussões.

3.2 PARTE I DA REVISÃO: EXPLORAÇÃO DA INOVAÇÃO ABERTA COMO UMA OPORTUNIDADE

Esta primeira parte da revisão da literatura será balizada pelo debate em torno da inovação e inovação aberta como um constructo de oportunidades para os projetos de parcerias público-privadas. A literatura dominante (CHESBROUGH; ROSENBLOOM, 2002; TEECE; PISANO; SHUEN *et al.*, 1997; TEECE, 1986) reconhece a inovação como instrumento de vantagem competitiva.

No início do século XX, Joseph Schumpeter definiu o empresário empreendedor como um agente fundamental para as mudanças socioeconômicas. Com isso, a inovação passou a ser vista como importante elemento transformador, capaz de gerar mudanças das tecnologias e de demanda da economia para um ciclo efetivo de desenvolvimento. Schumpeter criou a expressão “destruição criativa” para se referir à ideia de que as tecnologias criadoras destroem produto, criando outros simultaneamente (SANTIAGO, 2009).

Para Schumpeter, o desenvolvimento do capitalismo resulta da combinação de inovações, que são capazes de criar um setor líder na economia ou um novo paradigma e passam a impulsionar o rápido crescimento nessa economia (MORILHAS, 2007). Segundo Schumpeter, as empresas devem sempre inovar para permanecerem no sistema econômico (CORREIA; GOMES, 2010).

As empresas passaram a valorizar o conhecimento existente dentro e fora da empresa como um componente estratégico para o seu negócio, tendo em vista serem confrontadas com o desafio de inovar e, portanto, investir em novos conhecimentos. Em um cenário de rápidas mudanças tecnológicas e expectativa dos consumidores, as organizações possuem alcance limitado em termos de recursos e capacidade de acompanhar as mudanças na base de conhecimentos. O conhecimento organizacional deve ser compartilhado e potencializado para conduzir às inovações (WEGNER; MAEHLER, 2012)

Mudanças relevantes tornaram as fronteiras organizacionais mais fluidas e dinâmicas em resposta ao rápido ritmo de difusão do conhecimento (CHESBROUGH, LETTL, E RITTER 2018; TEECE, 1986) e inovação e competição internacional (CHESBROUGH E ROSENBLOOM, 2002; DE VASCONCELOS GOMES *et al.*, 2018). Isso inspira como ganhar com a inovação (TEECE; PISANO; SHUEN *et al.*, 1997). Assim, empresas inovadoras fazem uso de suas capacidades para se apropriar do valor econômico gerado a partir de seus conhecimentos e inovações (TEECE, 1986).

Portanto, o fornecimento de produtos inovadores se apresenta como padrão de qualidade na corrida pelas demandas urgentes. No entanto, dificilmente uma empresa consegue desenvolver e comercializar as suas inovações isoladamente. As organizações estabelecem parcerias estratégicas com clientes, fornecedores, universidades e centros de pesquisas, etc. para compartilhar recursos e experiências, tais como as tecnologias e conhecimentos; e com isso, avançar com seu processo de inovação. Neste sentido, a vasta literatura reconhece a inovação aberta como um campo de oportunidades para os negócios inovadores.

Neste estudo, a inovação aberta é vista como um espectro de oportunidades para os projetos de parcerias público-privadas no Brasil, endereçadas ao setor de transporte rodoviário no Brasil. No ambiente em rápida mudança de hoje, um projeto de PPP precisa se adaptar a essas condições e se abrir para inovações, sobreviver e criar valor para os clientes e demais *stakeholders*. Responder rapidamente a essas mudanças se tornou estratégia de inovação para os projetos de PPP. O conhecimento externo útil amplia as capacidades de inovação de um projeto de PPP. Começaremos este capítulo com um breve background teórico sobre o conceito que permeia inovação aberta.

Entre o final do século XX e início do século XXI, surgiu a ideia de inovação aberta (*open innovation*) em decorrência de alguns fatores como o aumento da mobilidade de trabalhadores e o aumento da disponibilidade de capital de risco privado (*venture capital*). A ideia centralizada somente em P&D interno (*closed innovation*) cedeu espaço ao conhecimento mais difundido, criando uma nova lógica conhecida como “inovação aberta” (*open innovation*), onde as idéias externas são usadas em conjunto com o P&D interno para criar valor (CHESBROUGH, 2003). O modelo de inovação aberta proposto por Chesbrough (2003) encontrou um público pronto entre líderes de negócios e formuladores de políticas que reconhecem que fontes externas de tecnologia e o conhecimento estão desempenhando um papel mais pronunciado na inovação (ACHA, 2008).

Crema, Verbano e Venturini (2014) destacam que outro fator que colaborou com o desenvolvimento do paradigma da inovação aberta foi o aumento das oportunidades e dos meios de comunicação, impulsionando a colaboração entre pessoas e organizações.

Também, Lopes e De Carvalho (2018) indicam que o conceito por trás da ideia de inovação aberta não seja completamente novo, tendo em vista alguns conceitos já explorados anteriormente, tais como: a abordagem sobre capacidade absorptiva explorada por Cohen e Levinthal (1990), segundo a qual as organizações identificavam o valor de obter informações externas, assimilá-las e aplicá-las internamente em seus produtos; o conceito de capacidades dinâmicas explorado por Teece *et al.* (1997), que se refere à habilidade das organizações em integrar e definir competências internas e externas em um ambiente em constante mudança; e o conceito de exploração de novas possibilidades, relacionado ao aprendizado organizacional, abordado por March (1991).

Contudo, o termo Inovação aberta foi criado em 2003 por Henry Chesbrough para conceituar um modelo onde as ideias que geram inovação fluem para dentro e fora das organizações. Inovação aberta foi definida por Chesbrough (2006) como “o uso intencional de fluxos de entradas e fluxos de saída de conhecimento para acelerar inovação interna e expandir os mercados para uso externo da inovação, respectivamente”.

Chesbrough (2019) destaca que a inovação aberta está sedimentada no conhecimento útil espalhado pela sociedade, que nenhuma organização detém o monopólio de grandes ideias e todas organizações devem estar ligadas a redes e comunidades externas de conhecimento. O autor defende que o paradigma da inovação aberta pode ser entendido como a antítese do modelo tradicional de integração vertical, onde atividades de inovações internas que levavam ao desenvolvimento de produtos e serviços internamente.

A inovação aberta funciona como um processo de distribuição de inovação baseado no gerenciamento de fluxo de conhecimento através das fronteiras organizacionais, usando ou não mecanismos monetários. Neste espectro, a inovação é gerada a partir do acesso, aproveitamento e absorção dos fluxos de conhecimento que fluem para dentro ou para fora das fronteiras da organização (CHESBROUGH, 2019).

Alguns autores (PIRES; TEIXEIRA; HASTENREITER FILHO, 2012) sinalizam que as empresas crescem e sobrevivem em ambientes complexos quando as suas atividades de P&D estão conectadas em redes de colaboração para acompanhar a criação e difusão do conhecimento.

Gassmann e Enkel (2004) destacam que o simples fato da empresa investir em cooperação com fornecedores e clientes para integrar conhecimento, já caracteriza a abordagem de inovação aberta. A propagação da inovação aberta está relacionada às mudanças sociais, econômicas e tecnológicas, características das instituições e do mercado, como consequência da globalização e do surgimento de novas tecnologias que fomentaram a colaboração entre instituições de regiões geográficas distantes.

Por um longo tempo, as empresas acreditavam que o conhecimento interno deveria ser preservado por questões de segurança, uma vez que o conhecimento explícito era considerado como uma vulnerabilidade devido à possibilidade de ser identificado e ser reproduzido pelos competidores (ROGO; CRICELLI; GRIMALDI, 2014).

As empresas começaram a notar os resultados positivos em explorar seus recursos internos e interagir com os atores externos, tais como fornecedores, clientes, credores e instituições locais, universidades e centros de pesquisas, entre outros. Desta forma, as empresas passaram a reconhecer a importância da gestão de tecnologia e inovação no contexto dinâmico e de competição (ROGO; CRICELLI; GRIMALDI, 2014), podendo ser bem-sucedidas, ao inovar através de fontes externas de conhecimento, desde que tenham habilidade para absorver esse conhecimento (MENTION, 2011) distribuído fora das instituições. O conhecimento externo deve ser valorizado e os pesquisadores internos de P&D deixam de ser apenas geradores de conhecimento e passam a ser intermediadores de conhecimento (FELDMANN, 2015).

Os benefícios da inovação aberta podem ser traduzidos pela criação de valor (CHESBROUGH, 2003; CHESBROUGH; VANHAVERBEKE; WEST, 2006). Conforme já referenciado, a inovação aberta é fonte de vantagem competitiva (CHESBROUGH, 2006; REED; STORRUD-BARNES; JESSUP, 2012; VANHAVERBEKE; VAN DE VRANDE; CHESBROUGH, 2008) e traz benefícios, tais como redução de custos, trazer investimento e aprimorar a competitividade e o processo de inovação nas organizações.

Vanhaverbeke, Van de Vrande e Chesbrough (2008) indicam que as práticas de inovação aberta podem ter algumas opções de benefícios se comparadas com a inovação fechada em empreendimentos. O primeiro deles é que as empresas inovadoras se beneficiam pelo fácil acesso a novas tecnologias ou oportunidades de negócios, devido aos seus pequenos e reversíveis investimentos educacionais em universidades, laboratórios de pesquisas e *startups* de alta tecnologia. Segundo, podem adiar o processo de internalização da inovação e de financiamento, pois podem explorar comercialmente as possibilidades da tecnologia fora, através de relações com universidades, pequenas e médias empresas (PMEs) e outras fontes de inovação. Terceiro, a inovação aberta oferece às empresas a vantagem de uma saída antecipada

e a habilidade de perceber quando alguns projetos não vão se desenvolver internamente, havendo possibilidade de licenciar ou vender tecnologias ou empreendimentos *spin-off* que não são promissores o suficiente e/ou que não se encaixam no seu negócio. Quarto, permite à empresa se beneficiar de adiar uma saída enquanto o empreendimento cresce e amadurece, essa decisão se mostra estratégica quando os *spin-offs* ou licenciamento representam uma ameaça ou quando a incerteza tecnológica e de mercado impede a tomada de uma decisão final. As opções reais de benefícios são interessantes por aumentar o valor financeiro de uma atividade inovadora, mas requer um processo de aprendizagem e construção de competências. Para obter vantagens de acelerar a sua aprendizagem e desenvolverem novas competências para migrarem para tecnologias mais atraentes, as organizações precisam desenvolver novas habilidades, rotinas e estratégias, tais como entender o tempo que as novas tecnologias oferecem grandes oportunidades de crescimento e se tornar hábeis em reconhecer uma ideia útil (VANHAVERBEKE; VAN DE VRANDE; CHESBROUGH, 2008).

Alguns autores (BATTISTI *et al.*, 2018) apontam os seguintes benefícios promovidos pela inovação aberta: (a) expandir a competência da organização; (b) integrar habilidades de diferentes áreas e disciplinas; (c) aumentar a flexibilidade de organização interna; (d) estimular a criatividade e imaginação para criar novas ideias; (e) redução do risco devido a atividades inovativas que são menos arriscadas que o processo normal; (f) redução e compartilhamento de custos de desenvolvimento; (g) redução do tempo de disponibilização no mercado de novos produtos e serviços; (h) aumentar a *performance* em inovação.

Lapointe e Guimont (2015) citando Chesbrough e Crowther (2006) e Van de Vrande *et al.* (2009) destacam que os resultados esperados com a inovação aberta podem ser sistematizados em: (a) aceleração do processo de desenvolvimento do produto; (b) redução dos custos de inovação e manter o crescimento; (c) competitividade e inovação tecnológica; (d) melhorar a satisfação das necessidades do mercado e do consumidor.

As práticas de inovação aberta vêm aumentando no setor público, contudo a literatura sobre esse fenômeno ainda é escassa (YUAN; GASCO-HERNANDEZ, 2021), tendo em vista seu foco quase exclusivo ao setor privado (MERGEL, 2018). Segundo Mu e Wang (2020) o conceito de inovação aberta no setor público consiste na ideia de obter conhecimentos e recursos de outros departamentos governamentais, dos cidadãos e do setor privado (BEKKERS; TUMMERS, 2018); prover serviços públicos mais inovadores (MERGEL; DESOUZA, 2013) e criação de valor público (CROSBY; HART; TORFING, 2017). Mu e Wang (2020) destacam que o envolvimento de stakeholders na provisão de serviços públicos e resolução de problemas

públicos não seja algo recente, embora o conceito de inovação aberta voltado para o setor público seja relativamente novo.

A inovação aberta não pode ser transferida diretamente no mesmo molde do setor privado ao setor público. Sendo inserida no setor público através do ciclo de políticas públicas, onde com base no mandato político, os órgãos públicos devem responder às requisições para expandirem, abandonarem ou criarem novos serviços públicos (MERGEL; DESOUZA, 2013).

Os formuladores de políticas públicas e os administradores públicos vêm se utilizando de novas formas organizacionais para oferecer serviços mais eficientes e efetivos, através da colaboração entre organizações públicas e privadas, e definem essa colaboração como um meio em que os parceiros compartilham informações, recursos ou capacidades para alcançar resultados que não poderiam ser alcançados se cada setor atuasse separadamente (CRISPEELS; WILLEMS; SCHEERLINCK, 2017).

A colaboração inovativa, essência do conceito de inovação aberta, vem sendo amplamente adotada no setor público, visando resolver questões complexas e melhorar a eficiência. A ideia de colaboração inovativa no setor público está relacionada ao governo atuando em redes para a provisão de serviços públicos através da interação entre múltiplos atores e políticos e administradores públicos no gerenciamento desses relacionamentos (LOPES; FARIAS, 2020).

Essa colaboração inovativa entre atores do setor público e privado, incluindo os usuários dos serviços e os cidadãos, contribui para a geração de valor público. Esses atores em contribuição proporcionam conhecimentos, ideias e recursos para a solução criativa de problemas (TORFING, 2019).

Yuan e Gasco-Hernandez (2021) também argumentam que as práticas de IA geram valor público por meio da alavancagem de recursos e conhecimentos obtidos de cidadãos ou outros stakeholders; e que em razão da Nova Governança Pública tem-se uma perspectiva adicional de valor público, baseada na colaboração e na *networked governance*, envolvendo múltiplos atores em diferentes níveis, organizações e setores.

A Parceria Público-Privada é uma entre as diversas formas de inovação aberta no setor público (MU; WANG, 2020). Nederhand e Klijn (2019) argumentam que as PPPs são parte de uma ampla rede, onde diversos stakeholders estão envolvidos sob uma forma contratual de cooperação focada no longo prazo, e se tornaram populares nas últimas duas décadas como forma de governança estratégica para melhorar os serviços públicos e estão sendo amplamente utilizadas em projetos de infraestrutura.

Os projetos de PPP, devido à sua natureza baseada em ativo específico, se caracterizam como projetos orientados ao network, onde os investidores procuram laços de colaborações interorganizacionais (GUEVARA; SALAZAR; GARVIN, 2020), envolvendo diversos stakeholders, como o parceiro público, o parceiro privado na figura da Sociedade de Propósito Específico e outros stakeholders como financiadores, consultores e grupos da sociedade civil, com diferentes agendas e objetivos (OSEI-KEY E CHAN, 2021).

Portanto as PPPs são apontadas na literatura como forma de inovação no setor público para obter valor público, sendo marcadas por uma estrutura em redes de colaborações interorganizacionais e entre diversos *stakeholders*.

Nos próximos tópicos serão abordadas, à luz da literatura, as práticas de inovação aberta e sua influência nas *performances* das organizações

3.4 PARTE II DA REVISÃO: PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA

As práticas de inovação aberta são amplamente reconhecidas na literatura prestigiada (LU; CHESBROUGH, 2021). Essa popularidade é evidenciada porque influencia positivamente os resultados. Lu e Chesbrough (2021) mostraram em seu estudo que o uso de práticas de inovação aberta por uma empresa está associado ao seu melhor desempenho nos negócios (crescimento das vendas, retorno financeiro, satisfação dos clientes, entre outros).

O modelo de inovação aberta (CHESBROUGH, 2003, 2004) evidencia o impacto desempenhado pelas práticas de inovação aberta na exploração de conhecimentos externos. Greco *et al.* (2016) indicam que, para demonstrar que as práticas de inovação aberta impactam positivamente a *performance*, os autores que se apóiam na idéia de que a interação com outras organizações permite, entre outros, o acesso a ideias externas, competências e conhecimentos, aumentando as possibilidades de gerar inovação.

Na literatura, alguns autores fazem uma distinção dos tipos de inovação aberta, de acordo com as práticas que são exploradas pelas organizações e as classificam como inbound/outside-in, outbound/inside-out e coupled.

Conforme referenciam Lopes e de Carvalho (2018), a IA inbound está relacionada ao uso interno de conhecimento e tecnologias obtidas externamente com o objetivo de obter vantagem competitiva que não conseguiria somente com P&D interno. Assim, essas organizações buscam por meio dessas práticas obter ideias, propriedade intelectual, conhecimento, informação e conhecimento técnico.

Segundo Greco *et al.* (2016), nessa categoria de prática de IA, as organizações buscam as competências, habilidades e conhecimentos que não possuem ou que não podem desenvolver internamente por questões de custo, esforço e tempo.

Lopes e de Carvalho (2018) apontam que a IA outbound está relacionada à transferência de tecnologia e conhecimento ao ambiente externo, de maneira que exportem conhecimento técnico, propriedade intelectual e conhecimento.

Greco *et al.* (2016) evidenciam que alguns autores entendem que há uma outra categoria de inovação aberta chamada de *coupled*, a qual se refere a atividades colaborativas com parceiros e resulta da combinação entre as práticas *inbound e outbound*. Esses autores indicam, ainda, que além de explorar os efeitos da utilização de estratégias *inbound, outbound e coupled*, há autores que investigam os efeitos das colaborações com parceiros específicos, como por exemplo clientes, fornecedores, instituições de pesquisa e competidores.

Com base na literatura especializada (BATTISTELLA; DE TONI; PESSOT, 2017) e objetivando uma melhor compreensão da inovação aberta em diferentes dimensões, a seguir são apresentadas algumas práticas de IA, não-exclusivamente endereçadas aos projetos de PPP no Quadro 1.

Quadro 1 - Práticas de inovação aberta segundo a literatura

Práticas	Definição	Referências
<u>Inbound</u>		
Contratação de serviços e atividades externas de P&D	Terceirização/compra de serviços/atividades, tanto técnica quanto científica, de especialistas	Bianchi <i>et al.</i> (2011), Burcharth <i>et al.</i> (2014), Chesbrough and Brunswicker (2014), Dahlander and Gann (2010), de Backer (2008), Mina <i>et al.</i> (2014), Oliveira and Alves (2014), Spithoven <i>et al.</i> (2013) and van de Vrande <i>et al.</i> (2009)
Crowdsourcing	Terceirizar a solução de problemas para um grupo indefinido, por meio de um chamamento aberto (Afuah and Tucci, 2012), com o objetivo de obter novas ideias, serviços ou conteúdos ou de revisá-los.	Almirall <i>et al.</i> (2014) and Chesbrough and Brunswicker (2014)

Rede externa	Inclui todas as atividades usadas para adquirir e manter conexões com fontes externas de novos conhecimentos, tanto com indivíduos como com organizações, incluindo contratos de colaborações formalizados e atividades mais gerais e informais.	Chesbrough and Bogers (2014), Chesbrough and Bogers (2014), Oliveira and Alves (2014) and van de Vrande <i>et al.</i> (2009).
IP in-licensing/inward licensing of IP	Aquisição de licenças , em seguida, acessar direitos de propriedade intelectual externos (por exemplo, marcas registradas, patentes, direitos autorais, etc.) por meio de acordos de licenciamento formais.	Bianchi <i>et al.</i> (2011), Brunswicker <i>et al.</i> (2012), Chesbrough and Bogers (2014), Chesbrough and Brunswicker (2014), Dahlander and Gann (2010), de Backer (2008), Docherty (2006), Kirschbaum (2005), Oliveira and Alves (2014), van de Vrande <i>et al.</i> (2009) and West and Bogers (2014).
Customização em massa	Produção de produtos personalizados pelo cliente, com custos de produção semelhantes aos dos produtos produzidos em série.	Stoetzel (2012)
Fusões e aquisições	Operações que visam absorver conhecimento e tecnologia externa com implantação mais rápida em novos mercados, reduzindo custos e aumentando a possibilidade de lançamentos.	Bianchi <i>et al.</i> (2011), Mina <i>et al.</i> (2014) and Oliveira and Alves (2014).
Consórcios de P&D com financiamento público	Participação em consórcios de P&D com outras organizações públicas ou privadas nas quais as atividades de P&D sejam total ou parcialmente financiadas por organizações governamentais.	Chesbrough and Brunswicker (2014)
Explorar/procurar/coletar informações de fontes externas	Nesta prática estão incluídos, por exemplo, pesquisar na Internet novas tendências ou tecnologias, ler revistas técnicas, coletar informações de outras organizações.	Burcharth <i>et al.</i> (2014), Chesbrough and Bogers (2014), Dahlander and Gann (2010) and Mention (2011).
Serviços especializados de intermediários de OI	Contratação de serviços de organizações intermediárias especializadas em inovação aberta para atuar como intermediários entre um “buscador ”- uma organização com um problema de inovação aberta - e “solucionadores”.	Chesbrough and Brunswicker (2014)
Prêmios de inovação e competição	Convite para participar de um contexto de inovação onde apresenta ideias inovadoras.	Chesbrough and Bogers (2014), Chesbrough and Brunswicker (2014) and Mina <i>et al.</i> (2014).

Acordos de pesquisa universitária	Financiamento de projetos de pesquisa externos realizados por pesquisadores e cientistas em universidades para acessar conhecimento externo.	Chesbrough and Bogers (2014), Chesbrough and Brunswicker (2014) and Mina <i>et al.</i> (2014).
Inovação do usuário	Seguindo a teoria de von Hippel (1986, von Hippel (1988) e Wynarczyk 1988) a maioria dos novos produtos e serviços são co-desenvolvidos, ou pelo menos refinados, pelo usuário final.	von Hippel (1988) and Wynarczyk <i>et al.</i> (2013)
<u>Outbound</u>		
Comercialização/venda de tecnologia	Venda de uma ideia de produto inovadora pronta para o mercado facilitando a transferência de nova tecnologia/conhecimento através de uma rede de contatos.	Chesbrough and Brunswicker (2014) and Dahlander and Gann (2010).
Capital de risco corporativo ou incubadoras	Oferecendo ambientes de apoio para empreendedores a fim de desenvolver ideias potencialmente lucrativas e para identificar novos caminhos para explorar a tecnologia.	Chesbrough and Bogers (2014), Chesbrough and Brunswicker (2014), Mina <i>et al.</i> (2014), Mortara and Minshall (2011) and van de Vrande <i>et al.</i> (2009).
Doação para commons ou sem fins lucrativos	Doação para commons ou sem fins lucrativos (por exemplo, comunidades open source) ou fazendo com que patentes sejam disponibilizadas gratuitamente, a fim de apoiar P&D externo	Chesbrough and Brunswicker (2014) and Ziegler <i>et al.</i> (2014).
Out-licensing de IP e venda de patentes/outward licensing of IP	Venda de licenças para direitos de propriedade intelectual internos (por exemplo, marcas registradas, patentes, direitos autorais, etc.) para organizações externas por meio de acordos de licenciamento formais ou via pagamento único.	Bianchi <i>et al.</i> (2011), Burcharth <i>et al.</i> (2014), Chesbrough and Bogers (2014), Chesbrough and Brunswicker (2014), Dahlander and Gann (2010), Docherty (2006), Mina <i>et al.</i> (2014), Mortara and Minshall (2011), Oliveira and Alves (2014), Kirschbaum (2005) and van de Vrande <i>et al.</i> (2009).
Investimentos de capital minoritário	Investimentos de capital, por exemplo, em spin-offs de universidades ou em fundos de investimento de capital de risco, para desenvolver novos projetos (ou empresas) com base em ideias originadas dentro da organização.	Bianchi <i>et al.</i> (2011) and de Backer (2008).
Participação em padronização pública	Participação em atividades de padronização por meio de agências de padronização formal (por exemplo, ISO) ou consórcios de padronização	Chesbrough and Brunswicker (2014).

	informais (por exemplo, OASIS).	
Fornecimento de serviços/atividades de P&D	Fornecimento / fornecimento de serviços de P&D / atividades, tanto técnicas como científicas. Também inclui fazer as próprias inovações disponíveis para terceiros (também gratuitamente) e participando ativamente de outras projetos de inovação.	Bianchi <i>et al.</i> (2011), Burcharth <i>et al.</i> (2014) and Mina <i>et al.</i> (2014).
Venturing (spin-offs and spin-outs)	Iniciando novos empreendimentos fundados pelos funcionários da empresa fora dos limites organizacionais, aproveitando o conhecimento interno e permitindo a exploração de novos negócios para comercializar inovações não utilizadas internamente, enquanto minimiza os impactos negativos de entrar para a empresa controladora.	Bogers (2014), Chesbrough and Bogers (2014), Chesbrough and Brunswicker (2014), de Backer (2008), Docherty (2006), Kirschbaum (2005), Mortara and Minshall (2011), Oliveira and Alves (2014), Rohrbeck <i>et al.</i> (2009) and van de Vrande <i>et al.</i> (2009).
<u>Coupled</u>		
Diático/joint co-criação/co-desenvolvimento	Envolvimento / integração de um ou vários inovação externos em uma fase do processo de criadores de inovação (ou seja, geração, avaliação, desenvolvimento e / ou teste de ideias, produtos ou serviços inovadores).	Burcharth <i>et al.</i> (2014), Brunswicker <i>et al.</i> (2012), Chesbrough and Brunswicker (2014), Docherty (2006), Mina <i>et al.</i> (2014), Rohrbeck <i>et al.</i> (2009), van de Vrande <i>et al.</i> (2009) and West and Bogers (2014).
Joint ventures	Investir em joint ventures independentes em conjunto com parceiros externos, onde os riscos e recompensas são negociados e compartilhados formalmente.	Bianchi <i>et al.</i> (2011), Chesbrough and Bogers (2014), Chesbrough and Brunswicker (2014), Docherty (2006), Mina <i>et al.</i> (2014), Oliveira and Alves (2014) and Spithoven <i>et al.</i> (2013).
Colaborações de P&D e alianças/consórcios estratégicos/tecnológicos	Cooperação (sem envolvimento de capital) entre empresas não concorrentes com o objetivo de buscar um objetivo inovador comum.	Bianchi <i>et al.</i> (2011), Chesbrough and Bogers (2014), Docherty (2006), Rohrbeck <i>et al.</i> (2009), Mina <i>et al.</i> (2014), Oliveira and Alves (2014), Pisano and Verganti (2008), Rohrbeck <i>et al.</i> (2009), Spithoven <i>et al.</i> (2013), van de Vrande <i>et al.</i> (2009) and West and Bogers (2014).

Fonte: Battistella, De Toni e Pessot (2017)

A literatura especializada destaca diferentes práticas de IA em diferentes dimensões. Para fins desta pesquisa, serão consideradas as práticas de IA de uma maneira genérica, abrangendo as práticas de IA *inbound/outside-in*, *outbound/inside-out*, *coupled* e as colaborações com atores específicos.

Neste estudo, foi feito um levantamento das práticas de IA levantadas a partir da literatura especializada, resultando em 219 práticas as quais constam no Apêndice A. Esse levantamento foi realizado por meio dos procedimentos metodológicos que serão descritos no capítulo 4 (Metodologia), tendo por objetivo identificar e selecionar quais dessas práticas iriam compor as variáveis independentes do modelo conceitual. Os resultados de quais práticas de IA irão compor esta pesquisa estão descritos no capítulo 5 (Resultados e Análises Subsecuentes).

A gestão de um projeto PPP exige domínio técnico, uma vez que envolve questões complexas, como a análise de viabilidade de uma parceria e sua estruturação; o processo licitatório; a análise da engenharia financeira e de risco; gestão de *stakeholders*, os aspectos jurídicos e as suas eventuais adaptações da legislação. Isso pressupõe uma visão integrada de conhecimento pelos gestores.

O primeiro estudo desenvolvido sobre a gestão de PPP/transporte rodoviário no Brasil baseado na Teoria da Gestão do Conhecimento, foi realizado por Oliveira e Aragão (2004), em que os autores identificaram os objetos de conhecimentos prioritários e críticos para o desenvolvimento de um projeto de PPP/transporte. A eficiência e a montagem de um projeto de PPP requer estruturas de informações e conhecimentos de elevada complexidade e muitas vezes de difícil acesso. Nesse estudo, os autores desenvolveram uma plataforma inteligente que permitiu identificar as seguintes categorias de conhecimentos prioritários para gerenciar um projeto de PPP/transporte rodoviário: Governamental Políticas Públicas, Econômica e Financeira, Mercadológica e Técnica.

Portanto, considerar as fontes externas de conhecimentos, é questão fundamental para o sucesso desta categoria de projetos. No entanto, apesar da importância reconhecida pela literatura, estudos sobre as práticas de inovação aberta endereçadas à gestão de um projeto de PPP ainda permanecem pouco explorados. Assim, este estudo adota as práticas convencionais referenciadas na literatura para resolver um problema de gestão de projetos de PPP/transporte rodoviário.

3.5 PARTE III DA REVISÃO: PERFORMANCE BASEADA NAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA

A literatura sobre os impulsionadores do desempenho das organizações é vasta. Os impactos das práticas de inovação aberta são reconhecidos na literatura dominante e tradicionalmente são evidenciados em diferentes níveis.

Lopes e De Carvalho (2018) realizaram um estudo analisando como a inovação aberta pode afetar a performance de uma organização, identificando que diferentes fatores e variáveis-chave podem influenciar essa relação, mas que essa identificação ainda é um desafio de pesquisa. Esses autores destacam ainda que, além desses aspectos-chave, é necessário que se busque entender a implicação da IA na *performance*, em diferentes níveis de análise.

Neste tópico serão exploradas as visões com base na literatura sobre a relação entre IA e a *performance* das organizações, de maneira a embasar esta pesquisa, que tem por objetivo avaliar qual o impacto das práticas de IA na *performance* das PPPs no setor de infraestrutura rodoviária no Brasil.

Nos estudos de Lopes e Carvalho (2018) foram exploradas as diferentes formas que a IA está relacionada à *performance*, indicando que diversas são as métricas utilizadas para medir essa relação, por exemplo: (1) a utilização de indicadores da performance organizacional, entre eles, indicadores financeiros (POPA *et al.*, 2017; CASSIMAN; 2006; CHENG; HUIZINGH, 2014; LICHTENTHALER, 2009), de retorno (BREN *et al.*, 2017; CAPUTO *et al.*, 2016), de crescimento de vendas (CAPUTO *et al.*, 2016; CHENG AND HUIZINGH, 2014; KOCOGLU *et al.*, 2011; LAW AND NGAI, 2008; RUBERA *et al.*, 2016), de *market share* (CHENG; HUIZINGH, 2014; KOCOGLU *et al.*, 2011; LAW AND NGAI, 2008; SISODIYA *et al.*, 2013), de lucratividade (CHENG; HUIZINGH, 2014; FAEMS *et al.*, 2010) e de *performance* com o usuário (CHENG AND HUIZINGH, 2014; KOCOGLU *et al.*, 2011; LAW AND NGAI, 2008); (2) indicadores de *performance* em inovação, entre eles, os relacionados a P&D (CAMMARANO *et al.*, 2017; GRECO *et al.*, 2017; BEI *et al.*, 2008; HAGEDOORN AND CLOODT, 2003), novos produtos (BEI *et al.*, 2008; CHEN *et al.*, 2011; LAURSEN AND SALTER, 2006), serviços (CHENG AND HUIZINGH, 2014) e velocidade de produção de novos produtos (BEI *et al.*, 2008; CHEN *et al.*, 2011).

A maior parte da literatura revelou um efeito positivo que a aplicação das atividades de IA das empresas têm para o desempenho de suas inovações (BIGLIARDI *et al.*, 2020; GRECO *et al.*, 2016), uma vez que um aumento nas interações da empresa com outras organizações gera

maior acesso a novas ideias, habilidades, tecnologias e outros intangíveis importantes, bem como possibilidades aprimoradas para inovar com sucesso. Assim, esse efeito positivo da IA na performance (WEN et.al., 2020; BIGLIARDI et al., 2020) evidencia a importância de promovê-la.

Os achados na literatura sugerem que os gestores podem colocar em prática diferentes estratégias de IA para influenciar o desempenho da inovação (GRECO; GRIMALDI; CRICELLI, 2016). Além disso, vários autores sugerem que as dimensões de inovação aberta dependem de complementaridades. Por isso, parcerias estratégicas com *stakeholders* são fundamentais neste processo. Este estudo defende que a IA influencia positivamente a *performance* dos projetos de parcerias público-privadas (PPP). Poucos são os estudos que abordam as práticas de inovação aberta na *performance* de projetos, especificamente em PPP a questão ainda permanece inexplorada.

Hossain, Guest e Smith (2019) exploraram em seus estudos a *performance* de indicadores, em três níveis (indicadores-chave por área, indicadores e sub-indicadores), em PPP em Bangladesh, com o objetivo de identificar a importância atribuída aos indicadores de performance por acadêmicos e dos profissionais envolvidos nesses projetos. No primeiro nível esses autores elencaram 8 indicadores-chave por área (*KPA – Key performance area*): planejamento e implementação, tendência, construção e operação, sustentabilidade das parcerias, financiamento, transparência e accountability, satisfação das partes interessadas e desenvolvimento sócio-econômico. Os resultados desses estudos sugeriram que, na opinião dos especialistas, o KPA financeiro, KPA de planejamento e implementação e KPA transparência e accountability são considerados como os mais importantes para um país em desenvolvimento, como Bangladesh.

Mohamad, Ismail e Said (2018) investigaram a *performance* de indicadores para as PPP em projetos na Malásia. As principais descobertas indicaram que os três principais indicadores de desempenho importantes para o financiamento e os mercados são: “Custo operacional”, “Custo de construção” e “Período de construção”. Enquanto os três principais indicadores de desempenho importantes para inovação e aprendizagem são: “Inovação tecnológica”, “Treinamento de funcionários” e “Inovação financeira”.

Seja como for, a literatura sugere que os indicadores de desempenho podem ser diferentes para os países em desenvolvimento e por isso, a escolha de medidas de *performance* requer cautela (HOSSAIN; GUEST; SMITH, 2019). Assim, para avançar neste campo do conhecimento, este estudo adota as métricas econômico-financeira e satisfação dos clientes para

avaliar os efeitos das práticas de inovação aberta na *performance* dos projetos de PPP, endereçadas ao setor de transportes por rodovias no Brasil.

Xie e Ng (2013) destacam que para aumentar as chances de sucesso de uma PPP, é necessário considerar tanto aspectos econômicos quanto não-econômicos, de maneira a garantir os interesses das três partes interessadas mais importantes: governo, investidor privado e usuário final. Esses autores sugerem que os governos precisam se concentrar nas preocupações das várias partes interessadas desde a fase de avaliação de viabilidade, considerando os aspectos financeiro, social, ambiental e político, para garantir a maximização da satisfação das três partes interessadas-chave. Os autores destacam ainda, que os pesquisadores se baseiam em diferentes fatores para avaliar a performance de uma PPP, mas que a atenção voltada para a perspectiva de cada participante foi pouco explorada. Esta pesquisa irá adotar a perspectiva dos investidores privados sob a ótica da *performance* econômico-financeira e a perspectiva do usuário final sob a ótica satisfação do usuário.

A escolha da métrica econômica e financeira se justifica uma vez que o equilíbrio econômico-financeiro é garantia nos contratos de PPP, com o objetivo de adequar os termos às circunstâncias decorrentes do curso do tempo, visando proteger os interesses legitimamente constituídos (FORTINI PIRES, 2015). A garantia do equilíbrio econômico-financeiro, entendida como a manutenção no tempo dos termos acordados na proposta, é um ponto sensível nos contratos de PPP e reflete os interesses do setor privado. O BNDES e EPL (2018) argumentam que os contratos de PPP no setor rodoviário no Brasil, nas três etapas do programa de concessões vivenciam alta incidência de pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro. Portanto, investigar as práticas de inovação aberta que possuam relevância na *performance* econômico-financeira e sejam viáveis pode trazer importantes contribuições ao setor.

Capítulo 4 - METODOLOGIA

Neste capítulo encontra-se a metodologia para o desenvolvimento da pesquisa. O capítulo está organizado conforme as seguintes seções: escopo da pesquisa, estrutura do modelo conceitual com as respectivas variáveis e hipóteses; e, por fim, a verificação do modelo conceitual.

4.1 ESCOPO DA PESQUISA

Os arranjos de PPPs ganharam espaço no modelo de Estado configurado na década de 90, como alternativa à provisão de infraestrutura pública de maneira exclusiva por parte do Estado. Esses arranjos vêm sendo amplamente utilizados em nível mundial nos mais diversos setores, e, especialmente, no setor de transporte rodoviário, objeto desta pesquisa.

Para fins deste trabalho, será adotada a ideia de PPP tal qual o entendimento internacional e o entendimento brasileiro pautado no Programa de Parceria de Investimentos (PPI), os quais abrangem as PPPs de uma maneira mais genérica. Nesse espectro, as PPPs do setor rodoviário brasileiro consideradas para esta pesquisa incluem os projetos de PPPs por meio das concessões tradicionais (Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995) e concessões nos moldes da Lei de PPP brasileira (Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004).

As PPPs possuem uma estrutura complexa por se tratarem de contratos de longo prazo e envolver diversas partes interessadas, passando desde atores como o governo que deseja entregar serviços públicos inovadores, com mais qualidade e eficiência, por meio dos parceiros privados, financiadores, seguradoras e construtoras, até chegar ao usuário final que irá utilizar a infraestrutura. Para evitar que esses contratos sejam incompletos, melhor planejamento e gestão, reduzir os riscos e, conseqüentemente, alcançar uma melhor *performance*, garantindo que todas as partes interessadas obtenham ganhos, são necessários conhecimentos de diversas fontes para gerar inovação em produtos, serviços e processos.

Diante desse cenário, o modelo de inovação aberta se mostra como uma oportunidade nas PPPs, tendo em vista que os conhecimentos úteis e que geram inovação não se encontram restritos ao ambiente interno do projeto e estão cada vez mais difusos pela sociedade.

Outro destaque da literatura consiste na influência das práticas de IA na *performance* das organizações. Esta pesquisa inova e busca investigar, especificamente, a influência das práticas de IA nas *performances* econômico-financeira e satisfação do usuário nos projetos de PPPs do setor de infraestrutura rodoviária. Entendendo que essas *performances* atendem tanto

ao interesse do setor privado envolvido quanto do setor público, tendo em vista abranger o aspecto econômico-financeiro, que é garantia de manutenção do equilíbrio contratual para o setor privado, e criação de valor público por meio de infraestrutura e serviços inovadores, mais eficientes e com maior qualidade, de maneira a alcançar a satisfação do usuário que representa o próprio interesse do Estado.

Considerando esse contexto, este trabalho reconhece a relevância de compreender qual é o impacto das práticas de IA nas *performances* das PPP do setor de infraestrutura rodoviária no Brasil. Entende-se que uma prática de IA pode influenciar em maior ou menor grau a *performance* de uma PPP, seja ela em termos econômico-financeiros ou de satisfação dos usuários. Isso leva a crer que centrar esforços em práticas que se mostram como maiores influenciadoras da *performance* pode ser uma decisão viável. Então, decidir pela prática ou práticas que mais impactam o desempenho de uma PPP no setor de infraestrutura rodoviária, é o que se pretende alcançar com esse estudo, tornando as decisões mais inteligentes ao priorizá-las.

Essa pesquisa ganha robustez na medida em que se pretende mensurar esses impactos, sob a ótica de especialistas em projetos de PPP do setor investigado. Diante do exposto, busca-se responder ao seguinte questionamento: Qual a influência das práticas de IA na *performance* das PPPs do setor de transportes rodoviários no Brasil?

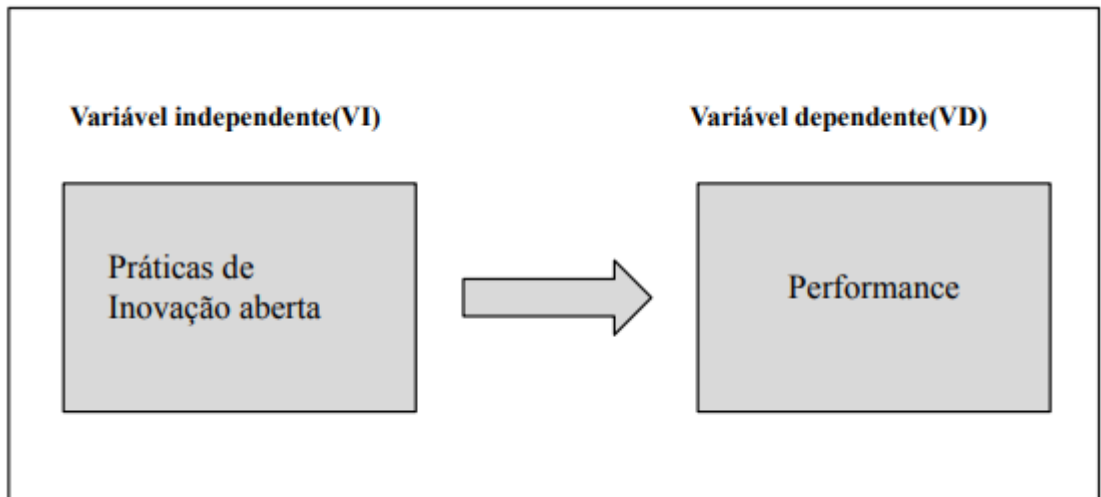
4.2 FRAMEWORK DO MODELO CONCEITUAL

Segundo Gil (2002), com a aproximação conceitual alcançada a partir da pesquisa exploratória e a necessidade de confrontar a visão teórica com os dados da realidade, é necessário que seja elaborado um modelo conceitual, o qual é chamado de delineamento. O delineamento consiste no planejamento mais amplo da pesquisa, por meio de previsão de análise e interpretação de coleta de dados, considerando onde serão coletados os dados e como serão controladas as variáveis (GIL, 2002).

Nesta seção será apresentado o modelo conceitual (Figura 4) para o presente estudo, o qual foi projetado a fim de embasar e melhor apresentar o escopo da pesquisa. O modelo conceitual tem por objetivo detalhar as relações que serão examinadas. A estrutura conceitual proposta objetiva explicar o impacto das práticas de inovação aberta nas *performances* econômico-financeira e satisfação do usuário das PPPs endereçadas aos projetos de infraestrutura do setor rodoviário no Brasil e orientar as discussões subsequentes.

O modelo conceitual utilizado é composto por variáveis dependentes e independentes. Conforme sugerem Creswell e Creswell (2017), as variáveis independentes são aquelas que influenciam ou afetam os resultados e variáveis dependentes são os resultados ou os resultados da influência das variáveis independentes.

Figura 4- Modelo Conceitual



Fonte: Elaboração Própria

Baseando-se na revisão de literatura, esta pesquisa propõe que as práticas de inovação aberta influenciam em maior ou menor grau a performance das PPPs. A partir do modelo conceitual, foram elaboradas as seguintes variáveis independentes, variáveis dependentes e hipóteses:

- Variáveis independentes (VI): as práticas de IA;
- Variáveis dependentes (VD): a *performance* sob o aspecto econômico-financeiro e sob o aspecto social, este último à luz da satisfação do usuário/cliente;
- Hipótese 1(H1): As práticas de IA impactam em maior ou menor grau a *performance* econômico-financeira das PPPs no setor de infraestrutura rodoviária brasileira;
- Hipótese 2(H2): As práticas de IA impactam em maior ou menor grau a satisfação do usuário das PPPs no setor de infraestrutura rodoviária brasileira.

A seguir serão apresentadas as fases e etapas da pesquisa e verificação do modelo conceitual.

4.3 COLETA E AMOSTRA DE DADOS: SÍNTESE

Nesta pesquisa foram realizados recortes teóricos especializados sobre as práticas de inovação aberta e seu impacto nas *performances* das organizações para a elaboração do modelo conceitual. Em um momento seguinte, procede-se à validação desse modelo, por meio de um questionário, realizado em meio eletrônico, junto a especialistas com conhecimento e experiência sobre o objeto de pesquisa.

Os dados foram coletados por meio de uma matriz de julgamento, na forma de questionário, baseada nos recortes teóricos e utilizando a escala *Likert*. Antes da aplicação definitiva do questionário foram realizados pré-testes e realizada a verificação do grau de validade e confiabilidade. A validação do questionário ocorreu por meio de especialistas e a confiabilidade interna foi realizada através do Alfa de Cronbach.

Em relação à amostra, foram selecionados especialistas que possuem relação direta com a gestão estratégica de projetos de PPPs no setor de transporte rodoviário no Brasil, incluindo gestores do setor público e do setor privado, e docentes de programas de pesquisa no setor de infraestrutura rodoviária. A partir da amostra inicial, foram aplicados filtros para melhor selecionar os especialistas.

Para a elaboração do conteúdo das variáveis independentes (práticas de inovação aberta) foram utilizadas as técnicas estatísticas de *Data Mining* (Mineração de Dados) e a técnica de agrupamento em *Cluster*, utilizando o *software R*.

O questionário foi preparado e disponibilizado na plataforma *Google Forms*, para submissão aos respondentes. A pesquisa foi aplicada nos meses de outubro a dezembro de 2021. Os dados referentes às respostas foram organizados em planilhas do *Google* para a análise dos resultados.

Em posse dos dados obtidos por meio do questionário, foi realizada a estatística descritiva dos dados, de maneira a obter a média e a frequência de respostas do grau de impacto de cada prática de inovação aberta nas performances econômico-financeira e satisfação do usuário. Também foram apresentados os dados dos desvios-padrão e dos coeficientes de Alpha de Cronbach para cada variável. Em seguida, para a análise do impacto das práticas de IA, foi utilizada as técnicas de Correlação de Spearman por se mostrar adequada ao tipo de dados obtidos por meio do questionário. No próximo tópico serão detalhados os procedimentos realizados.

4.4 FASES E ETAPAS DA PESQUISA E VERIFICAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL

O presente estudo foi realizado em duas fases e nove etapas, descritas no Quadro 1, o qual apresenta um resumo dos procedimentos realizados, a identificação do método de pesquisa adotado em cada etapa e a contribuição de cada etapa para a pesquisa. A fim de melhor apresentar cada uma das fases abordadas no Quadro 2, cada etapa da pesquisa será detalhada nos próximos tópicos.

Quadro 2 - Síntese das atividades executadas, métodos e contribuição das etapas da pesquisa.

Fase	Etapa	Atividade executada	Método de pesquisa	Contribuição da etapa para a pesquisa
1	1	Pesquisa bibliográfica sobre as Parcerias Público-Privadas	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica)	Definição dos conceitos de Parceria Público-Privada. Abordagem das motivações para a sua adoção e dos seus pontos positivos e negativos. Peculiaridades da gestão das PPPs, abordando diferentes teorias sobre a interação entre as partes. Abordagem das políticas de PPP a nível internacional e nacional.
	2	Pesquisa bibliográfica sobre inovação aberta	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica)	Definição do conceito de inovação aberta. Abordagem da inovação aberta no setor público. Elaboração de uma lista de práticas de inovação aberta.
	3	Pesquisa sobre as formas de mensurar a performance com base na inovação aberta	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica)	Definição dos indicadores de performance a serem utilizados na pesquisa.
2	4	Escolha e aplicação do método estatístico para agrupamento das práticas de inovação aberta	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica e quantitativa)	Identificação da técnica multivariada de agrupamento como a que melhor se aplica ao problema. Utilização da técnica para agrupamento, por similaridades, das práticas de inovação aberta.
	5	Elaboração do Questionário	Pesquisa levantamento (Questionário)	Elaboração do instrumento de coleta de dados com base nos conceitos abordados nas etapas 1,2 e 3, utilizando as práticas agrupadas na etapa 4.
	6	Seleção de respondentes	Pesquisa levantamento (Questionário)	Elaboração da lista de profissionais com o perfil adequado ao escopo da pesquisa.
	7	Escolha do método estatístico para análise dos	Pesquisa exploratória (Revisão bibliográfica)	Identificação das técnicas estatísticas adequadas para a

		resultados		análise das respostas obtidas no questionário.
	8	Aplicação do questionário	Pesquisa exploratória e levantamento	Obtenção das respostas dos especialistas sobre o problema abordado na pesquisa.
	9	Análise dos resultados	Pesquisa qualitativa e descritiva	Aplicação dos métodos estatísticos selecionados na etapa 7 sobre as respostas dos especialistas e identificação do impacto das práticas de inovação aberta na performance das PPPs do setor rodoviário.

Fonte: Elaborado pela autora

4.4.1 Fase 1 – Exploratória - Identificação das Variáveis Independentes e Dependentes com base na Literatura

A primeira fase consistiu na compreensão de conceitos e ideias subjacentes sobre as PPPs, inovação aberta e *performances* dos resultados, utilizando o método de pesquisa exploratória. Conforme destaca Gil (2002), as pesquisas exploratórias proporcionam maior familiaridade com o problema, aperfeiçoamento de ideias e descoberta de intuições. Esta fase foi composta por três etapas, onde foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre os conceitos apresentados.

O objetivo desta fase consistiu em realizar uma pesquisa de caráter exploratório para identificar as variáveis independentes e dependentes do modelo conceitual. O modelo conceitual está alinhado ao objetivo proposto: avaliar o impacto das práticas de inovação aberta (variáveis independentes) na *performance* das PPPs à luz do setor rodoviário brasileiro (variáveis dependentes).

4.4.1.1 Etapa 1 – Pesquisa bibliográfica sobre as Parcerias Público-Privadas

A primeira etapa consistiu na realização de pesquisas bibliográficas buscando maior entendimento sobre as PPPs. Realizou-se uma ampla pesquisa bibliográfica em livros; publicações de órgãos públicos, empresas públicas, organizações relacionadas à infraestrutura e de organizações multilaterais, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Banco Mundial; e artigos científicos, publicados nas duas últimas décadas, em bases de pesquisa tais como:

- Web of Science
- ScienceDirect

- Emerald
- Springer
- Taylor & Francis
- Wiley InterScience
- Google Scholar

Nesta etapa foram identificados estudos, a partir da literatura, que colaboraram para a revisão sistemática sobre o tema em questão. Para a busca nas bases foram utilizadas palavras-chaves, tais como:

- “*Public-Private Partnership*”;
- “*Public-Private partnership*” AND “*road*”;
- “*Public-private partnership*” AND “*value for money*”;
- “*Public-Private partnership*” AND “*infrastructure projects*”;
- “*Public-private partnership*” AND “*innovation*”;
- “*Public-private partnership*” AND “*open innovation*”;
- “*Public-private partnership*” AND “*network*”
- “*Public-private partnership*” AND “*collaboration*”
- “*Public-private partnership*” AND “*performance*”;

A partir dos estudos encontrados nas bases de dados, foi realizada uma revisão sistemática para a seleção daqueles estudos que iriam compor a pesquisa, conforme a seguir:

- Identificação: inicialmente, foram identificados estudos nas bases de pesquisa com potencial para serem incluídos na revisão.
- Estudos não selecionados: após a leitura dos títulos e *abstracts* foram excluídos aqueles que não apresentavam relação com o tema em estudo por não se enquadrarem nos critérios definidos no projeto de revisão sistemática.
- Estudos selecionados: os estudos que atenderam aos critérios de inclusão foram lidos em sua integralidade.

- Estudos excluídos: após a leitura por completo dos estudos selecionados foram excluídos aqueles que não apresentavam forte relação com o tema ou baixa qualidade técnica;
- Estudos incluídos: foram aqueles utilizados na revisão sistemática por se enquadrarem nos critérios de inclusão, além de serem considerados como relevantes na área de Parcerias Público-Privadas.

Os critérios definidos para a seleção dos estudos foram:

- Critérios de inclusão: possuir relação com o tema; publicações em revistas, conferências, simpósios, workshops, periódicos e outros eventos científicos; trabalhos de conclusão de curso; e publicação igual ou superior aos anos 2000, tendo em vista o avanço desses arranjos a partir do referido ano, à exceção dos artigos que versavam sobre a contextualização do surgimento dos arranjos de PPP onde foram incluídos aqueles a partir do ano de 1990, quando esses arranjos começaram a ganhar força ao redor do mundo.
- Critérios de exclusão: não estar relacionado ao tema; e artigos duplicados por haver versões diferentes, onde foram incluídas as versões mais atualizadas. Assim, com base nos critérios definidos previamente, foram identificados e selecionados os artigos para leitura e aplicação na condução desta pesquisa.

4.4.1.2 - Etapa 2 – Pesquisa bibliográfica sobre inovação aberta

A segunda etapa buscou compreender conceitos de inovação aberta e identificar as suas práticas. Realizou-se a mesma sistemática de pesquisa conforme apresentado na etapa 1. Utilizando, contudo, palavras-chaves tais como:

- “*Open innovation*”;
- “*Open innovation practices*”
- “*Open innovation*” AND “*Public-Private Partnership*”;
- “*Open innovation*” AND “*performance*”;
- “*Open innovation*” AND “*infrastructure projects*”.

Nesta etapa foi elaborada uma tabela com as práticas de inovação aberta a partir da literatura, a qual consta no Apêndice A e foi utilizada como base para identificação das variáveis independentes do modelo conceitual.

4.4.1.3 Etapa 3 – Pesquisa bibliográfica sobre métricas de mensurar a Performance das práticas de inovação aberta das Parcerias Público-Privadas

A terceira etapa explorou a ligação entre práticas de inovação aberta e *performance* dos resultados dos projetos de PPPs com base na literatura. Foram utilizados os mesmos procedimentos de busca em base de dados conforme a etapa 2. Resultando em dois indicadores a serem utilizados: *performance* econômico-financeira e *performance* com o usuário.

4.4.2 Fase 2 – Elaboração, Aplicação e Análise de um Questionário

Esta fase consistiu na finalização desta pesquisa por meio da avaliação do impacto das práticas de inovação aberta na performance das PPPs no setor rodoviário brasileiro por meio de um questionário. Assim, esta fase foi composta por seis etapas, as quais são baseadas em pesquisas exploratórias, por meio da revisão bibliográfica, realizadas na primeira fase.

Nesta fase foram utilizadas pesquisas exploratórias por meio da revisão bibliográfica, quantitativas, de levantamento e descritivas. Foi realizada a análise de técnicas e de métodos estatísticos; elaboração do questionário e sua aplicação aos respondentes; e análise final dos resultados. Nos próximos tópicos serão abordadas as etapas desta fase mais detalhadamente.

4.4.2.1 Etapa 4 – Escolha e aplicação do método estatístico para agrupamento das práticas de inovação aberta

Nesta pesquisa foi elaborado o modelo conceitual, com base na literatura, conforme apresentado no tópico 4.2. Diferentes práticas de inovação aberta levantadas da literatura foram listadas em um Quadro (Apêndice A), totalizando 219 práticas, fazendo-se necessária a utilização de técnicas para reduzir esse quantitativo, a fim de definir as práticas a compor as variáveis independentes para a elaboração do questionário, reduzindo a subjetividade do pesquisador por meio da sua percepção e julgamento.

Observou-se que diversas práticas apontadas pelos autores possuíam semelhança entre si e que poderiam ser agrupadas. Para tal, realizou-se uma pesquisa visando identificar qual a melhor técnica para realizar análise de agrupamentos de um grande conjunto de dados que atendesse a esta pesquisa e optou-se pela análise de agrupamento pelo método hierárquico do tipo aglomerativo, utilizando a métrica de similaridade baseada na distância euclidiana e o método de *Ward* para agregar as observações similares.

Segundo Hair *et al* (2009), a análise de agrupamentos ou *clustering* é utilizada principalmente para fins exploratórios e consiste em um grupo de técnicas multivariadas cuja finalidade principal é agregar objetos se baseando nas suas características. Nesse tipo de análise, o objetivo principal é definir a estrutura dos dados, agrupando as observações mais parecidas. Os objetos são classificados e aqueles semelhantes são agrupados, de maneira que apresentem elevada homogeneidade dentro dos agrupamentos e elevada heterogeneidade entre os agrupamentos. Por meio desse procedimento, é possível reduzir os dados de uma população ou de uma amostra para subgrupos específicos e menores, obtendo, portanto, informações concisas e compreensíveis, com perda mínima de informação.

Por meio da utilização de algoritmos de *clustering*, obtém-se como resultado um conjunto de agrupamentos de dados, onde cada agrupamento é denominado cluster. No método de *clustering* hierárquico realiza-se não apenas uma partição do conjunto de dados inicial, mas uma hierarquia que descreve os particionamentos realizados a cada nível analisado (METZ, 2006).

Os resultados do método hierárquico têm como característica uma estrutura do tipo árvore, tendo em vista que são feitas junções de resultados de um estágio anterior com os resultados de um estágio posterior (HAIR *et al.*, 2009). Esses resultados podem ser exibidos na forma de um diagrama chamado dendrograma, onde são ilustrados os agrupamentos realizados em níveis sucessivos (JOHNSON; WICHERN, 2007).

A análise de agrupamento utilizando o método hierárquico aglomerativo consiste em proceder uma série de agrupamentos sucessivos. Nesse método, inicia-se com os objetos individualmente, e os objetos mais similares são agrupados primeiramente, em seguida esses agrupamentos iniciais vão sendo agrupados de acordo com as suas similaridades (JOHNSON; WICHERN, 2007), ou seja, nesse método, os objetos iniciam separadamente e a cada etapa dois *clusters* se fundem até que se tenha somente um cluster (KAUFMAN; ROUSSEEUW, 2005).

Segundo Metz (2006), o processo de *clustering* deve ser realizado em etapas, entre elas: pré-processamento dos dados, onde são preparados e transformados os dados; seleção da medida de similaridade; execução do algoritmo de *clustering*; avaliação dos resultados e interpretação dos clusters identificados. Nesta pesquisa, utilizou-se da técnica de mineração de texto denominada *bag-of-words* para a preparação dos dados, distância euclidiana como medida de similaridade e o método de *Ward* como algoritmo de *clustering*. Posteriormente, procedeu-se à identificação dos clusters a partir do dendrograma e elaboradas nuvens de palavras de cada *cluster*.

Antes da realização do agrupamento das práticas, aplicou-se a técnica de mineração de dados conhecida como *bag-of-words (BOW)* na fase de pré-processamento para tratar os dados. A mineração de dados é a extração automática de padrões os quais representam conhecimentos implícitos em grandes bases de dados (METZ, 2006).

A mineração de dados no formato de texto ou *textmining* é uma metodologia para tratar informação não estruturada, onde é possível processar e transformar texto em dados numéricos, possibilitando, entre outros, a análise de agrupamento. O *textmining* utiliza o BOW para a elaboração de uma matriz em que as colunas são os termos e as linhas são os documentos e os valores são as frequências dos termos em cada documento, no caso desta pesquisa as linhas são as práticas de IA listadas no Apêndice A e os valores são as frequências dos termos. Depois da geração da BOW é aplicado o método de processamento de mineração, que nesta pesquisa será análise de agrupamento (PIRES, 2008)

Pires (2008) destaca que na fase de pré-processamento são necessárias quatro etapas para que seja gerada uma BOW. São elas:

1. Leitura: onde é definida uma coleção de documentos e cada documento tem seu conteúdo carregado;
2. Extração e limpeza dos termos: cada documento tem seu conteúdo dividido em termos que sejam significantes. Esta etapa está subdividida em 3 sub-etapas:
 - a. Tokenização: consiste na decomposição de cada documento nos termos que o compõe;
 - b. Limpeza: cada termo obtido a partir da tokenização passa por essa sub-etapa, onde são removidas as stopwords, que são termos não representativos como preposições, artigos, advérbios, números, pronomes e pontuação, e em seguida é verificada a existência de sinônimos;
 - c. Stemming: método em que os termos são reduzidos ao seu radical, por meio da remoção de desinências, afixos e vogais temáticas. A partir dessa sub-etapa, os termos derivados de um mesmo radical serão contabilizados como um único termo.
3. Contagem dos termos: após a extração de termos significantes em cada documento, procede-se à contagem de cada termo em um documento e os dados

são tabulados de maneira que contenha os termos e a sua quantidade de ocorrência;

4. Cálculo da frequência: nesta etapa é realizado o cálculo de frequência dos termos de maneira a definir a importância do termo dentro da coleção de documentos.

Johnson e Wichern (2007) defendem que a técnica de agrupamento é realizada com base nas similaridades ou distâncias (dissimilaridades), havendo diversas maneiras de medir a similaridade entre pares de objetos. Hair *et al* (2009) sugerem que entre as medidas de similaridades as mais usadas são as de distância, onde as similaridades são medidas em termos de proximidade de observações ou, ainda, podendo ser entendidas como a medida de dissimilaridade, onde valores maiores representam menor similaridade. Assim, a distância é convertida em medida similaridade por meio do uso de uma relação inversa. A medida de distância euclidiana também chamada de distância em linha reta foi adotada nesta pesquisa.

Além de um método para medir a similaridade entre as observações, faz-se necessário um método de medida de similaridade entre os agrupamentos para servir de algoritmo de agrupamento (HAIR *et al.*, 2009). No caso desta pesquisa, foi utilizado o método de agrupamento de *Ward* que é baseado na perda mínima de informação, pois a cada passo da análise todas as possibilidades de par de clusters são consideradas, e os dois clusters cuja combinação resulta em menor perda de informação são agrupados (JOHNSON; WICHERN, 2007). Pelo método de *Ward* a tendência é de que os agrupamentos gerados sejam do mesmo tamanho devido a minimização da variação interna (HAIR *et al.*, 2009).

A partir das definições apresentadas, foram realizados os procedimentos, conforme será enumerado a seguir, por meio da ferramenta estatística R. Essa ferramenta foi escolhida tendo em vista a sua grande quantidade de bibliotecas de análise disponíveis e a sua ampla utilização no meio acadêmico. Os agrupamentos das práticas de IA listadas encontradas na literatura foram realizadas nas seguintes etapas:

1. Identificação das práticas de inovação aberta na literatura;
2. Preparação dos dados coletados por meio da técnica *bag-of-words*:
 - Retirada das pontuações;
 - Retiradas de stopwords;
 - *Stemming*;
 - Criação de uma matriz;

3. Cálculo da distância euclidiana para medir a similaridade;
4. Agrupamento hierárquico por meio do método Ward;
5. Plotagem dos dados com dendrograma;
6. Definição do quantitativos de clusters para organização das práticas;
7. Identificação do grupo a que cada prática de inovação aberta pertence;
8. Geração das nuvens de palavras com os termos mais fortes em cada grupo;
9. Definição das práticas de inovação aberta a compor as variáveis independentes do modelo conceitual.

Consta no apêndice B a lista de práticas de inovação aberta por *clusters*. Será apresentado no capítulo 5 o processo de agrupamento com um maior detalhamento e seus resultados.

4.4.2.2 Etapa 5 – Elaboração de um instrumento de coleta - questionário

Esta etapa apresenta os procedimentos de preparação do questionário e foi elaborada paralelamente às etapas 6 e 7. Assim, com o objetivo de resolver o problema de pesquisa e alcançar os objetivos pretendidos, o instrumento foi desenvolvido objetivando simplicidade, robustez e economicidade.

O instrumento do tipo escalar tem lastro na literatura especializada, em que foram extraídas as variáveis independentes (práticas de inovação aberta) e dependentes (*performance* dos resultados) e está estruturado em duas partes: Parte I – Dados pessoais dos respondentes; e Parte II – Dados sobre os impactos das variáveis independentes (práticas de IA) sobre as variáveis dependentes (*performance* econômico-financeira e *performance* satisfação do usuário) nos projetos de PPPs mensuradas através das variáveis econômico-financeiras e satisfação do usuário (cliente). O questionário aplicado consta no apêndice D.

A escala *Likert* que é um dos instrumentos mais utilizados para medir opinião, preferência e atitude (LEUNG, 2011), foi escolhida para compor a matriz de julgamento, uma vez que atende ao objeto desta pesquisa. Utilizou-se a escala de 5 pontos, de maneira que os especialistas puderam opinar em que grau cada prática de IA impacta cada *performance* avaliada, atribuindo valores entre 1 e 5, de maneira que 1= muito baixo, 2= baixo, 3= médio, 4= alto e 5= muito alto.

Kraska-Miller (2013) sugere que a coleta de dados baseada em psicometria, caso da escala *Likert*, tem como propriedades-chave a validade e confiabilidade do instrumento. A validação consiste em uma decisão qualitativa quanto à aparência, relevância e representatividade dos itens do instrumento. Essa validação geralmente ocorre por meio de especialistas.

Para fins de validação do instrumento de coleta desta pesquisa, foram realizados 2 pré-testes antes da aplicação definitiva, com o objetivo de eliminar as inconsistências e redundâncias, melhorando a compreensão, clareza, tempo, entre outros. Os pré-testes foram aplicados a especialistas com conhecimento e experiência sobre o objeto da pesquisa.

A confiabilidade do instrumento estima se um instrumento de medida sempre apresenta os mesmos resultados quando aplicados a alvos que possuem a mesma estrutura (MAROCO; GARCIAMARQUES, 2006), medindo o grau em que o conjunto de itens do instrumento se comportam da mesma maneira (CRESWELL; CRESWELL, 2017). Para isso, utilizou-se o teste Alfa de Cronbach. Maiores detalhes sobre esse instrumento serão apresentados na seção 4.4.2.6 (etapa 9).

4.4.2.3 Etapa 6 – Seleção dos respondentes

Os especialistas selecionados para responder ao questionário desta pesquisa foram escolhidos com base em critérios técnicos e científicos, com conhecimento e experiência em nível estratégico na confecção de projetos de parcerias público-privadas (PPPs). Levando em consideração fatores como: nível educacional e o tempo de experiência com a prática da gestão e inovação em projetos de parcerias público-privadas.

A seleção dos respondentes foi feita inicialmente por meio de um levantamento em:

- Portais de órgãos governamentais (Ministério da Economia, Ministério da Infraestrutura, Tribunal de Contas da União - TCU, Tribunal de Contas do Estado de São Paulo - TCE SP e Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro - TCE RJ);
- Portais de agências reguladoras (Agência Nacional dos Transportes Terrestres - ANTT e Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo - ARTESP);
- Portais de empresas públicas (Empresa de Planejamento e Logística - EPL, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES);

- Portal de associações relacionadas ao setor objeto de pesquisa (Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR) e Confederação Nacional do Transporte - CNT); e
- Portal da autarquia federal de Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

Em um segundo momento, procedeu-se a um levantamento de pesquisadores/professores envolvidos em programas de pós-graduação relacionados com este objeto de pesquisa. A plataforma Lattes/CNPq foi utilizada para analisar os currículos Lattes desses especialistas. Entre docentes levantados estão os da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas (EBAPE) da Fundação Getúlio Vargas (FGV), do Programa de Pós-Graduação em Transportes (PPGT) da Universidade de Brasília (UnB), do Programa de Engenharia de Transportes (PET) da COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial (PPGTG) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Em seguida, foram feitas solicitações de informações dos profissionais envolvidos na categoria de projetos investigados ao Ministério da Economia, Ministério da Infraestrutura, EPL, BNDES, Controladoria-Geral da União (CGU) e ANTT, por meio do canal Fala.Br, Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação do governo federal. Também foi feita essa solicitação ao TCU, por meio do site do órgão (ouvidoria@tcu.gov.br).

Posteriormente, utilizou-se a base do *LinkedIn* para a seleção de profissionais do setor público, setor privado e de organizações multilaterais, os quais atuam/atuaram em projetos de PPPs no setor rodoviário. Para melhor cuidado e zelo, as fontes/especialistas convidados a responder a pesquisa estão listadas na Tabela A do Apêndice E.

4.4.2.4 Etapa 7 – Escolha dos métodos estatísticos para análise dos resultados

Nesta etapa foi realizada a escolha dos métodos estatísticos mais apropriados para a análise dos resultados e foi elaborada paralelamente às etapas cinco e seis. Muitas são as técnicas relacionadas às análises multivariadas dos dados, o que requer uma rigorosa análise da estrutura de dados. Assim, a primeira categorização é conhecer as características dos dados relativos ao instrumento de coleta a serem analisados.

A primeira característica a ser observada no modelo de questionário utilizando a escala *Likert* consiste em que os dados são obtidos em uma escala ordinal (MCCRUM; GARDNER,

2008). A outra característica dos dados obtidos por meio da escala Likert diz respeito à não-normalidade na distribuição dos dados (GIBBONS; CHAKRABORTI, 2011).

Ao considerar as características de formatos ordinais e não-normalidade dos dados, constatou-se que é aplicável a avaliação não-paramétrica. Os métodos não-paramétricos são igualmente válidos para qualquer tipo de distribuição e qualquer população (CONOVER, 1998), não adotando pressuposições sobre a distribuição dos dados, que diz respeito à normalidade, média, variância e desvio padrão (KRASKA-MILLER, 2013), são aplicáveis aos dados em escalas ordinais (CONOVER, 1998; KRASKA-MILLER, 2013). Entre os diferentes tipos de métodos não-paramétricos, esta pesquisa irá utilizar a correlação de *Spearman*.

A correlação foca no estudo da relação entre duas ou mais variáveis para um ou mais grupos, permitindo ao pesquisador determinar a extensão da concordância entre as variáveis (forte, moderado ou fraco) e a direção da concordância (positiva ou negativa). Esse tipo de análise apresenta como vantagem a sua simplicidade de *design*, onde se faz necessário apenas identificar as variáveis de interesse e conduzir a análise. Além disso, o método possui a versatilidade de poder servir como ponto de partida para analisar relações complexas para diferenças entre variáveis. Além disso, possibilita a interpretação dos dados de maneira fácil (KRASKA-MILLER, 2013).

Stevenson (1981) destaca que a análise de correlação é útil em trabalho exploratório, em que o pesquisador busca determinar quais variáveis são potencialmente importantes e seu interesse está no grau ou na força do relacionamento. Desta forma, atendendo ao objetivo desta pesquisa, que é identificar em que grau as práticas de IA impactam as *performances* econômico-financeira e satisfação do usuário.

A correlação de Spearman, por sua vez, se trata de uma análise não paramétrica utilizada para comparar a relação entre variáveis ordinais (CORDER; FOREMAN, 2014). Além disso, este método não faz pressuposições a respeito da forma da distribuição, conseqüentemente é apropriado a dados que não estão normalmente distribuídos (KRASKA-MILLER, 2013). Assim, este método é apropriado para o tratamento de dados desta pesquisa.

4.4.2.5 Etapa 8 – Aplicação do questionário

Uma vez selecionados os especialistas (etapa 5) e elaborado o questionário (etapa 6), procedeu-se à aplicação do questionário. Para isso, foi enviada por e-mail uma carta-convite (Apêndice C) aos especialistas selecionados, a qual continha o link do questionário. Destaca-se

que, para aqueles profissionais que não ofereceram um retorno, novamente foram enviados e-mails com a carta-convite (segunda vez).

No total, foram encaminhados trezentas (300) cartas-convite, das quais obtivemos trinta e três (33) respostas. Do total de e-mails encaminhados, cento e vinte e quatro (124) foram para especialistas levantados por meio dos portais, respostas do Fala.BR e dos programas de pós-graduação, tendo obtido a resposta de cinco (5) especialistas dos cento e vinte e quatro (124).

Posteriormente, foram enviados cento e setenta e seis (176) e-mails aos profissionais levantados com base no *LinkedIn*, desse total, nove (9) e-mails não foram entregues e retornaram, cinco (5) informaram a impossibilidade de responder ao questionário, noventa e sete (97) não retornaram o contato e os sessenta e cinco (65) restantes retornaram o contato informando que iriam responder. Desse total de cento e setenta e seis (176) *e-mails* enviados aos profissionais encontrados pelo *LinkedIn*, vinte e oito (28) responderam ao questionário.

Portanto, do total de trezentos (300) e-mails enviados, duzentos e noventa e um (291) foram efetivamente entregues e trinta e três (33) especialistas responderam os questionários, representando uma taxa de resposta de 11%.

4.4.2.6 Etapa 9 – Análise dos Resultados do questionário

Logo após a aplicação do questionário (etapa 8), o passo seguinte foi analisar os dados coletados usando os testes definidos na etapa 7, baseando-se nas partes II e III do referido instrumento de coletas. Neste sentido, foram avaliados os impactos das variáveis independentes (práticas de *open innovation*) sobre as variáveis dependentes (*performance*).

Inicialmente, procedeu-se a análise descritiva dos dados coletados por meio do questionário, onde foram analisadas as médias, desvios-padrão, alfa de Cronbach e percentual das frequências das respostas. Posteriormente foi feita a análise da matriz de correlação de Spearman.

Reafirmando, a confiabilidade é um dos aspectos-chave para o instrumento de coleta e tem por objetivo verificar se o instrumento é consistente ao longo do tempo para medir populações semelhantes (KRASKA-MILLER, 2013), referindo-se, portanto, à repetibilidade do construto. Avaliar a consistência é medir o grau em que o conjunto de itens do instrumento se comportam da mesma maneira. Para tal, utiliza-se o teste Alfa de Cronbach para quantificar consistência interna. Esse teste fornece uma medida entre zero (0) e um (1), onde se considera como valores ótimos aqueles situados entre 0,7 e 0,9 (CRESWELL; CRESWELL, 2017). Desta

forma, para verificar a confiabilidade do instrumento utilizado nesta pesquisa foi realizado o teste Alfa de Cronbach.

Uma vez realizado o teste de consistência interna, o passo seguinte foi confirmar a não-normalidade dos dados, mensurados através da aplicação do teste de Shapiro-Wilk, que em caso de significância estatística, a hipótese nula é rejeitada, evidenciando que a população não é normalmente distribuída (GIBBONS; CHAKRABORTI, 2011).

Logo após este procedimento, o passo seguinte foi analisar se as práticas de IA tinham correlação significativa e positiva com a *performance* econômico-financeira e satisfação dos usuários. Para isso, foi aplicado o teste de correlação de *Spearman*, uma vez que este teste permite estabelecer uma associação entre as variáveis do tipo ordinal, mostrando-se apropriado para o caso em questão. Assim, foi aplicado o teste de *Spearman* para cada relacionado entre as variáveis independentes e dependentes. Esses testes foram realizados através da ferramenta R.

4.5 COMENTÁRIOS PARCIAIS

Para resolver o problema de pesquisa e alcançar os objetivos pretendidos, este capítulo apresentou os procedimentos metodológicos, o qual teve lastro em um modelo conceitual desenhado e composto por variáveis independentes e dependentes, práticas de inovação aberta e performance, respectivamente. Essas variáveis foram extraídas da literatura especializada e de bases prestigiadas. Além disso, apresentou as hipóteses que guiaram o estudo.

Num segundo momento, foram apresentados os procedimentos para a segunda fase da pesquisa, que consistiu na aplicação de um questionário a especialistas, os quais avaliaram os efeitos/impactos das práticas de inovação aberta para a *performance* dos projetos de PPPs à luz do setor de transporte rodoviário no Brasil e os procedimentos de preparação do instrumento de coleta de dados. Paralelamente a esses procedimentos, foram apresentados os métodos e técnicas de estatística para o tratamento dos dados.

Concretamente, foram identificadas as práticas de inovação aberta. Considerando o número elevado de práticas identificadas (literatura), foi necessário realizar agrupamentos/clusterização para melhor compreensão e facilitar a preparação do questionário de coleta de dados. Estes procedimentos estão detalhados e apresentados no próximo capítulo.

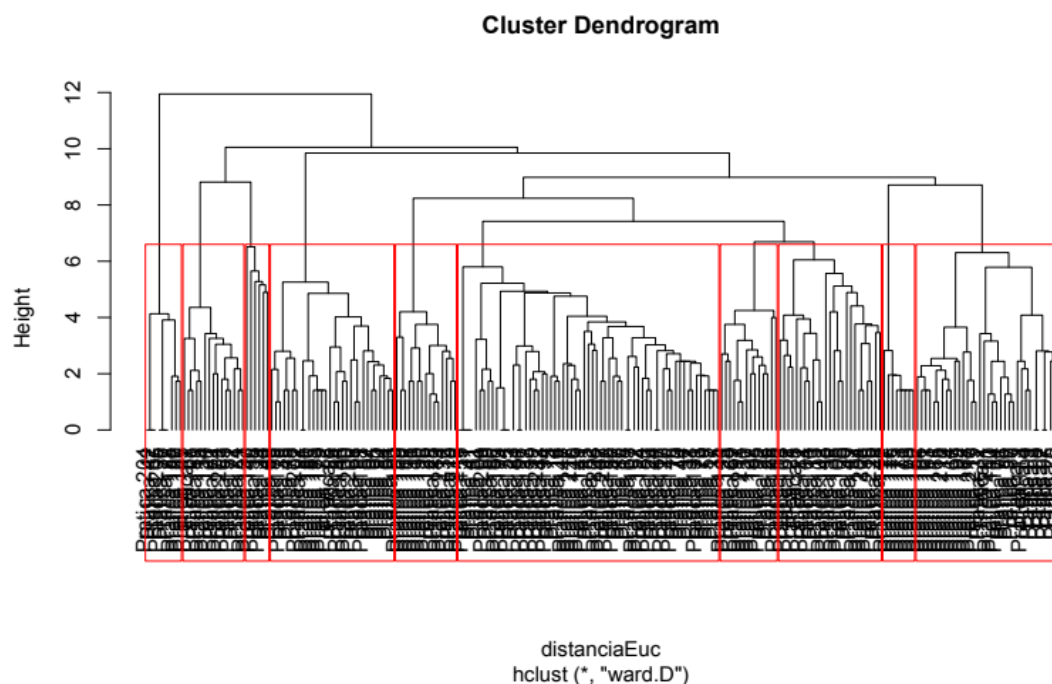
Capítulo 5 - RESULTADOS E ANÁLISES SUBJACENTES

Neste capítulo serão apresentados os resultados e análises subjacentes desta pesquisa de maneira detalhada, conforme a seguir. Esses resultados tiveram embasamento teórico no capítulo 2 e foram alcançados após os procedimentos realizados, conforme apresentado no capítulo 3.

5.1 Identificação e agrupamento das variáveis componentes do modelo conceitual

Nesta etapa foram identificadas e agrupadas as variáveis independentes do modelo conceitual usando a técnica de agrupamento, conforme os procedimentos descritos no capítulo 4 (etapa 4), com o objetivo de melhor compreender e organizar as práticas de IA identificadas a partir da literatura (219) (Apêndice A). Considerando que as práticas referenciadas por diferentes autores apresentam ideias semelhantes, a técnica multivariada de agrupamento se mostrou adequada e foi aplicada conforme descrito na etapa 4 (tópico 4.4.2.1) em conjunto com a técnica de mineração de texto (*Bag-of-Words*) para a redução das práticas para compor o conteúdo do questionário. Uma vez definida a representação textual, foi utilizado o gráfico chamado de dendrograma, o qual ilustra o agrupamento hierárquico obtido para definir o melhor quantitativo de *clusters*. A Figura 5 destaca o dendrograma com 10 grupos gerados de práticas.

Figura 5- Dendrograma de agrupamento das práticas de inovação aberta, com marcação para 10 grupos gerados.



Fonte: Elaboração Própria

A Tabela 4 apresenta a distribuição das práticas (219) nos dez grupos.

Tabela 4 - Distribuição das práticas de IA por grupos

Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 6	Cluster 7	Cluster 8	Cluster 9	Cluster 10
34	30	15	25	63	15	14	6	9	8

Fonte: Elaboração Própria

Após o agrupamento das práticas, utilizou-se o recurso chamado *word cloud*, com o objetivo de evidenciar os termos mais fortes dentro de cada grupo. Os resultados obtidos nas *word clouds* são apresentados na Figura 6.

Figura 6 - Clusters com as práticas de inovação aberta



Fonte: Elaboração Própria

Com a descrição das práticas de IA dentro de cada grupo e com os termos das nuvens de palavras geradas a partir de cada grupo, foram definidas as variáveis independentes do modelo conceitual e cada grupo recebeu uma denominação para compor a variável independente, à exceção do grupo 10 que recebeu duas denominações originando duas variáveis independentes. A seguir estão destacados os grupos gerados e suas especificidades.

- Grupo 1 – “práticas colaborativas com fornecedores”.

Nesse grupo foram agrupadas 34 práticas de IA e apresentou como termos mais fortes as palavras: colaboração, cooperação, fornecedor, empresa e clientes;

- Grupo 2 – “práticas colaborativas com usuários/clientes”.

Nesse grupo foram agrupadas 30 práticas de inovação aberta e apresentou como termos mais fortes as palavras: parceiros, externos, cliente e universidade;

- Grupo 3 – “práticas colaborativas com universidades e centros de pesquisas”.

Nesse grupo foram agrupadas 15 práticas de inovação aberta e apresentou como termos mais fortes as palavras: pesquisa, centros, organizações e universidade;

- Grupo 4 – “práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de Corporate Venture”.

Nesse grupo foram agrupadas 25 práticas de inovação aberta e apresentou como termos mais fortes as palavras: venture, novos, comerciais e associações;

- Grupo 5 – “práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs”.

Nesse grupo foram agrupadas 63 práticas de inovação aberta e apresentou como termos mais fortes as palavras: rede, aliança e spinoff;

- Grupo 6 – “práticas de Licenciamento de Patentes”.

Nesse grupo foram agrupadas 15 práticas de inovação aberta e apresentou como termos mais fortes as palavras: patentes, licenciamento, licenças, cruzado e externo.

- Grupo 7 – “parcerias colaborativas através de *Technology Broker*/intermediários de inovação”.

Nesse grupo foram agrupadas 14 práticas de inovação aberta e apresentou como termos mais fortes as palavras: inovação, empresa, intermediários, aberta e compra.

- Grupo 8 – “práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas”.

Nesse grupo foram agrupadas 6 práticas de inovação aberta e apresentou como termos mais fortes as palavras: tecnologia, capital, empresa, rede, risco, externa e obter.

- Grupo 9 – “práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo”.

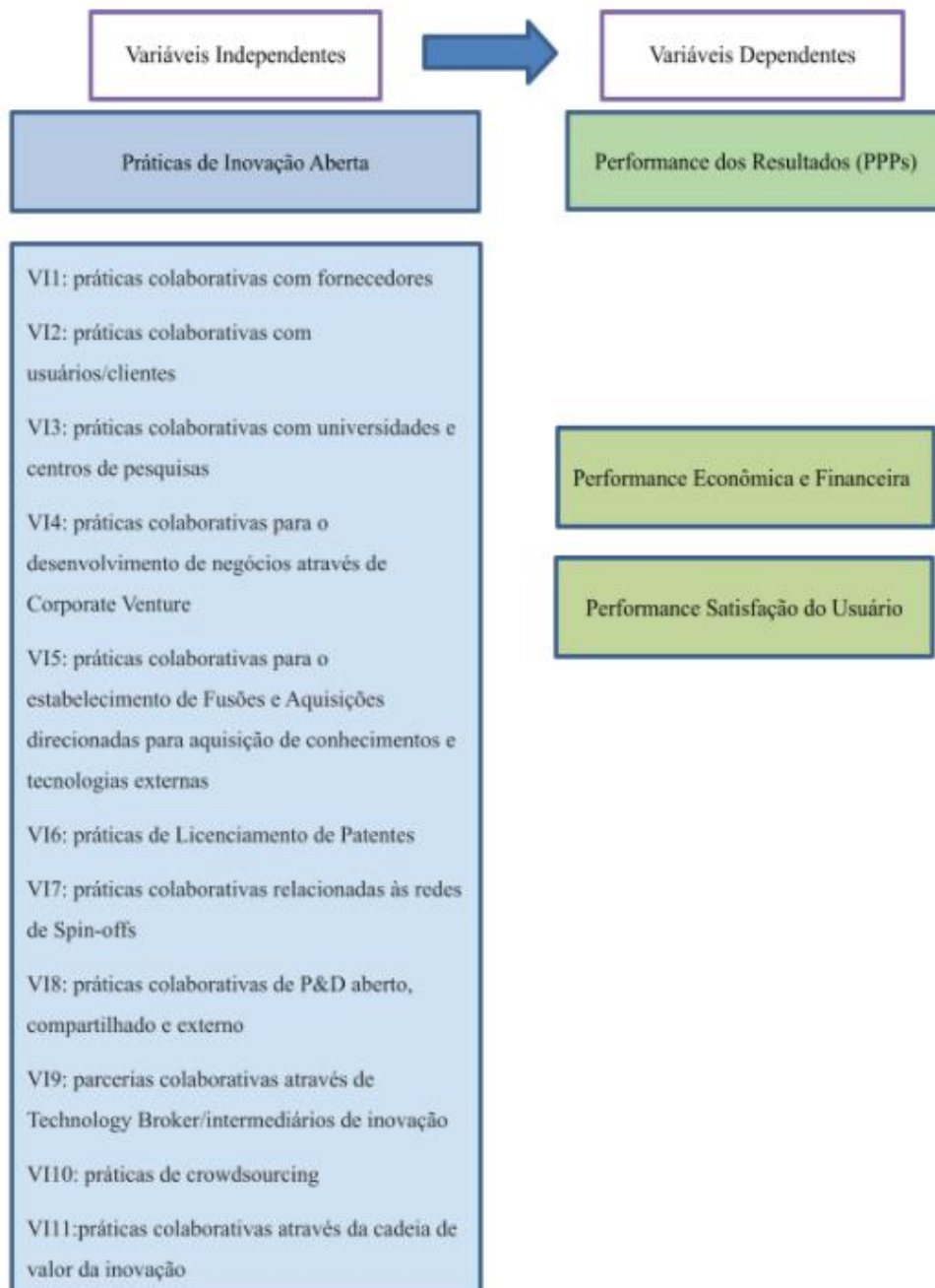
Nesse grupo foram agrupadas 9 práticas de inovação aberta e apresentou como termos mais fortes as palavras: propriedade, intelectual, compra, outlicensing e inlicensing;

- Grupo 10 – “práticas de crowdsourcing” e “práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação”

Nesse grupo foram agrupadas 8 práticas de IA e destacou como termos mais fortes as palavras: fornecedores; competidores; clientes; consultores e laboratórios. Foram apresentadas duas denominações para este *cluster*, uma utilizando de “práticas de crowdsourcing” para se referir à colaboração destinada à coprodução de soluções inovadoras que possam resolver problemas, promovendo mais interação entre os diversos atores sociais por meio da chamada aberta a indivíduos ou empresas para enviar ideias. A outra foi denominada de “práticas

colaborativas através da cadeia de valor da inovação”, referindo-se ao envolvimento de todos os atores/atividades para que o projeto se concretize. Com o levantamento e agrupamento das práticas de IA, foi possível identificar as variáveis independentes e desenhar o modelo conceitual conforme apresentado na Figura 7.

Figura 7 - Modelo conceitual composto pelas variáveis independentes (Práticas de Inovação Aberta) e as variáveis dependentes (Performances)



Fonte: Elaboração Própria

5.2 Avaliação do impacto das práticas de inovação aberta sobre a Performance das PPPs no setor de infraestrutura rodoviária

Nesta seção serão apresentados e analisados os dados obtidos por meio do questionário. Inicialmente, será apresentado o perfil dos especialistas respondentes. Em seguida, será apresentada a análise da estatística descritiva e a análise das frequências das respostas dos especialistas. Por fim, serão apresentadas as análises dos impactos das práticas de IA (variáveis independentes) sobre as *performances* econômico-financeira e satisfação do usuário (variáveis dependentes).

As variáveis serão abordadas sob a forma de legendas, conforme descrito nos Quadros 3 e Quadro 4, visando simplificar a apresentação e melhor compreensão dos resultados.

Quadro 3 - Práticas de Inovação Aberta (Variáveis Independentes)

Legendas	Práticas de Inovação Aberta (Variáveis independentes)
VI1	práticas colaborativas com fornecedores
VI2	práticas colaborativas com usuários/clientes
VI3	práticas colaborativas com universidades e centros de pesquisas
VI4	práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de Corporate Venture
VI5	práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas
VI6	práticas de Licenciamento de Patentes
VI7	práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs
VI8	práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo
VI9	parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação
VI10	práticas de crowdsourcing
VI11	práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação

Fonte: Elaboração Própria.

Quadro 4 - Performances (Variáveis Dependentes)

Legenda s	Performances (Variáveis dependentes)
VD1	Econômico-financeira
VD2	Satisfação do usuário

Fonte: Elaboração Própria

5.2.1 Análise do perfil dos Especialistas

Para melhor compreender o perfil dos especialistas, na primeira parte do questionário foram solicitadas informações gerais sobre a sua maior titulação, área de formação, o tempo de experiência em gestão de projetos públicos, tempo de experiência em gestão de projetos de PPPs, em qual/quais setor (res) atua ou atuou e qual esfera de atuação ou que atuou (Tabela 5).

Tabela 5 - Informações gerais dos especialistas

Especialistas (n=33)	Frequência	(%)
Titulação		
Graduação	5	15,15%
Especialização	14	42,42%
Mestrado	8	24,24%
Doutorado	6	18,18%
Formação		
Ciências Exatas e da Terra	2	6,06%
Engenharias	15	45,45%
Ciências Sociais Aplicadas	14	42,42%
Ciências Humanas	4	12,12%
Direito	1	3,03%
Tempo de experiência em gestão de projetos públicos		
Até 1 ano	0	0,00%
1 a 5 anos	6	18,18%
6 a 10 anos	10	30,30%
Mais de 10 anos	17	51,52%
Tempo de experiência em gestão de projetos de Parcerias Público-Privadas		
Até 1 ano	3	9,09%
1 a 5 anos	9	27,27%
6 a 10 anos	10	30,30%
Mais de 10 anos	11	33,33%
Em qual setor atua ou atuou		

Setor Público	30	90,91%
Setor Privado	20	60,61%
Terceiro Setor	4	12,12%

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados apresentados na Tabela 6 mostram que os respondentes são (maioria) especialistas (42,42%), com formação educacional nas áreas de Engenharias (45,45%) e Ciências Sociais Aplicadas (42,42%). Além disso, destacamos que a maioria (81,82%) possui experiência superior a seis anos em gestão de projetos de projetos públicos. No entanto, somente 63,64% dos respondentes possuem experiência superior a seis anos com a gestão de projetos de PPPs. Finalmente, a maioria (90,9%) atua ou atuou no setor público e/ou no setor privado (60,6%).

5.2.2 Impacto direto das práticas de inovação aberta na performance econômico-financeira

Nesta seção será feita a análise dos resultados obtidos quanto às respostas dos especialistas na Parte II do questionário (Apêndice D). Por meio dos resultados, buscou-se identificar o grau de impacto das práticas de IA nas *performances* econômico-financeira das PPPs do setor de infraestrutura rodoviária no Brasil. As respostas das perguntas foram estruturadas utilizando a escala *Likert* de 5 pontos, de maneira que os respondentes poderiam atribuir os seguintes graus de impacto: 1= muito baixo, 2 = baixo, 3= médio, 4= alto e 5=muito alto.

Inicialmente foram apresentados os resultados e as análises do cálculo da média (M), desvio-padrão (DP) e o alfa de Cronbach (α). Em seguida, serão destacadas as frequências das respostas dos especialistas para cada prática de IA e os para os dados obtidos por meio da correlação de *Spearman*.

Tabela 6 - Resultados descritivos das práticas de inovação em relação à performance econômico-financeira

Práticas (N = 33)	M	DP	α
VI1: práticas colaborativas com fornecedores	3.9090	0.6784	0.81
VI2: práticas colaborativas com usuários/clientes	3.2727	0.9107	0.82

VI3: práticas colaborativas com universidades e centros de pesquisas	2.9696	0.8472	0.81
VI4: práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de Corporate Venture	3.5151	0.9721	0.80
VI5: práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas	3.2727	1.0686	0.77
VI6: práticas de Licenciamento de Patentes	2.5757	0.9364	0.79
VI7: práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs	3.2727	1.1256	0.77
VI8: práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo	3.0000	0.9682	0.78
VI9: parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação	2.9090	1.0112	0.79
VI10: práticas de crowdsourcing	2.7878	1.1390	0.80
VI11: práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação	3.3333	0.9242	0.79

Fonte: Elaboração Própria

Na opinião dos especialistas, em média, os resultados sugerem que as práticas de IA são relevantes e têm efeito moderado para a *performance* econômico-financeira das PPPs no setor de infraestrutura do setor de transportes rodoviário no Brasil. A prática mais relevante para a *performance* é “adoção de práticas colaborativas com fornecedores” (VI1) (M = 3,9090, DP= 0,6784). Na segunda posição, está a adoção de práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de *Corporate Venture* (VI4), tendo apresentado M= 3,5151, representando um impacto moderado, e DP=0,9721. Na terceira posição está a adoção das práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (VI11), com M= 3,3333, o que representa um impacto moderado, e DP= 0,79. Na última posição está a adoção de práticas de Licenciamento de Patentes (VI6), com M=2,5757, com impacto de baixo a médio, e um DP= 0,79.

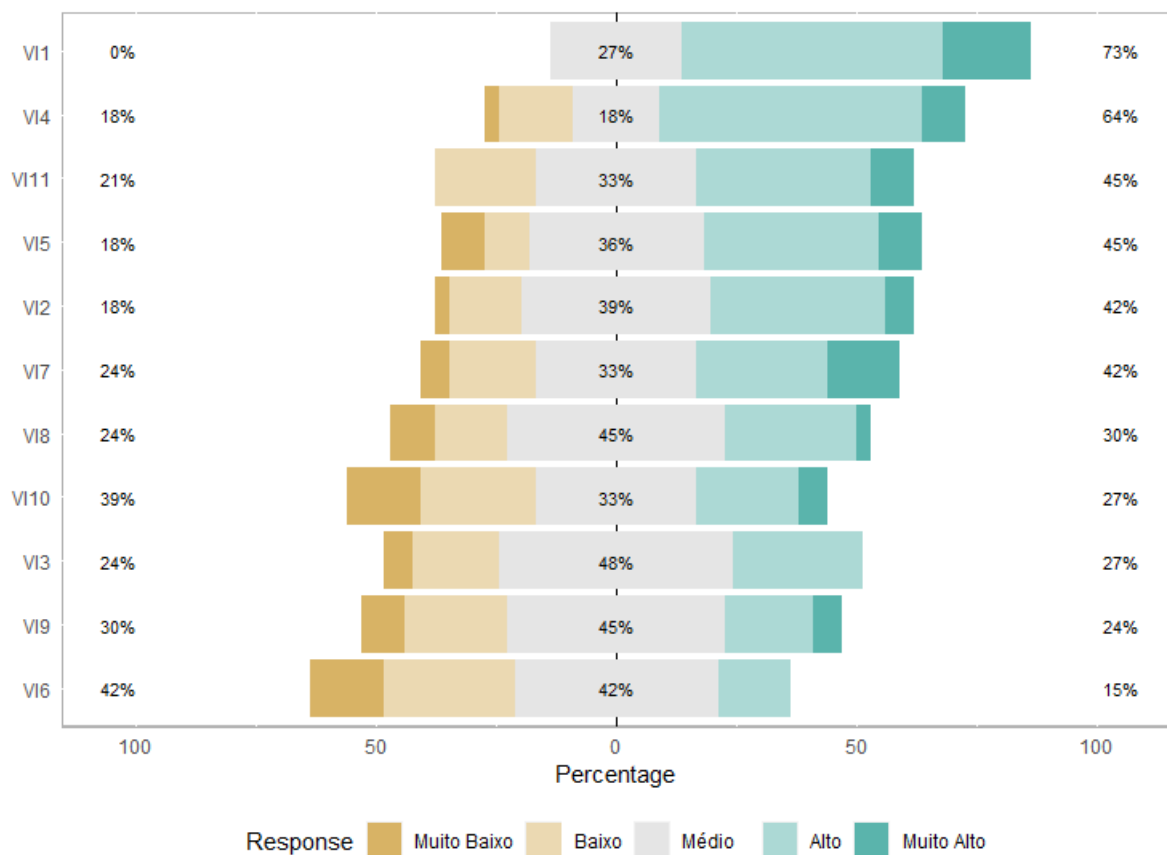
Para verificar a consistência interna do instrumento, foi utilizado o alfa de Cronbach (α), o qual consiste em uma medida da consistência interna do instrumento, que estima se um instrumento de medida sempre apresenta os mesmos resultados quando aplicados a alvos que possuem a mesma estrutura (MAROCO; GARCIAMARQUES, 2006).

Creswell e Creswell (2017) destacam como valores ótimos para o Alfa de Cronbach àqueles situados entre 0,7 e 0,9. Ao analisarmos os valores do Alfa de Cronbach (α) para cada

prática, é possível observar que todos os valores de Alfa alcançados foram considerados ótimos ($\alpha > 0.77$).

A seguir serão apresentadas as frequências das respostas dos especialistas, as quais foram obtidas por meio do questionário aplicado no *Google Forms*. Visando melhor evidenciar a frequência de respostas dos especialistas para cada uma das práticas, um gráfico foi preparado (Figura 8), destacando os percentuais de respostas para cada grau de impacto.

Figura 8 - Distribuição da frequência das respostas dos especialistas para o grau de impacto das práticas de inovação aberta na performance econômico-financeira.



Fonte: Elaboração Própria

As descobertas (Figura 8) sinalizam que a maioria das respostas dos especialistas estão concentradas nos graus 3 e 4, indicando que a maioria das práticas de IA têm impacto de moderado a alto na *performance* econômico-financeira. No ranqueamento das práticas, de acordo com os percentuais das frequências, não houve alteração do primeiro, segundo, terceiro e último lugar em relação ao *rank* das médias. Portanto, a adoção de práticas colaborativas com fornecedores (VI1) também ficou na primeira posição, considerando as frequências das respostas, em que 100% dos respondentes atribuíram grau de moderado a muito alto, com 27%

respondido como impacto moderado e os 73% restantes evidenciaram impacto de alto a muito alto. O mesmo aconteceu para adoção de práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de *Corporate Venture* (VI4), que também ficou na segunda posição, considerando as frequências das respostas, tendo 18% das respostas de muito baixo a baixo, 18% de médio e 64% de alto a muito alto. Na terceira colocação também está a adoção das práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (VI11), em que 21% respondeu como de baixo impacto, 33% médio e 45% de alto a muito alto. Na última posição também ficou a adoção de práticas de Licenciamento de Patentes (VI6), tendo 42% respondido como de muito baixo a baixo impacto, 42% como médio e 15% como alto.

O passo seguinte foi analisar a correlação entre as variáveis independentes, a qual está baseada nos dados apresentados por meio de uma matriz de correlação de *Spearman*. Stevenson (1981) destaca que a análise da correlação visa saber, por meio de dados amostrais, como duas ou mais variáveis se relacionam com uma outra em uma população, de maneira que seja possível resumir o grau de relacionamento entre duas variáveis.

Chernick e Friis (2003) argumentam que a matriz de correlação apresenta o coeficiente de correlação entre um grupo de variáveis, de maneira que são mostradas todas as combinações bivariadas possíveis visando observar padrões de associações. Essa matriz pode contribuir na redução de dados, por meio da identificação das variáveis mais importantes, ou na análise descritiva de padrões importantes dos dados. Kraska-Miller (2014) argumenta que a correlação permite que os pesquisadores determinem a extensão da concordância entre as variáveis (forte, moderado ou fraco) e a direção da concordância (positiva ou negativa).

Nesta pesquisa foi utilizada a correlação de Spearman, levando em consideração a característica dos dados obtidos por meio do questionário, conforme indicado na seção 4.4.2.4. Chernick e Friis (2003) sugerem que na correlação de *Spearman*, há duas condições a serem observadas: (1) as variáveis em análise podem ter qualquer distribuição conjunta, não havendo a necessidade de uma distribuição normal; e (2) a correlação entre as variáveis pode ser positivamente correlacionada, valor entre zero e 1, ou negativamente correlacionada, valor entre -1 e zero. Portanto, o coeficiente da correlação de *Spearman* pode assumir valores entre -1 e +1.

Kraska-Miller (2014) sugerem que os resultados próximos a ± 1 se aproximam de uma relação perfeita, o sinal positivo indica que as variáveis aumentam ao mesmo tempo e o negativo indica que quando uma variável aumenta a outra diminui.

Além de saber a força de uma associação entre duas variáveis é necessário saber se a associação entre elas é significativa. O teste de significância do coeficiente de correlação é representado por ρ . Esse teste de significância avalia a hipótese nula (H_0). Para indicar a significância das correlações é utilizado um asterisco para uma correlação significativa nos níveis $\rho < 0,05$ (Chernick; Friis, 2003).

Kraska-Miller (2014) destaca que a significância estatística indica se a hipótese nula será aceita ou rejeitada e o tamanho do coeficiente indica a força da correlação, de maneira que quanto mais próximo o coeficiente estiver dos extremos (+1 e -1), mais forte será a relação. Esse autor indica a seguinte regra para interpretar a força de uma correlação: coeficientes $\geq 0,80$ indicam associação muito forte, $\leq 0,30$ indicam associação fraca e entre 0,30 e 0,80 indicam uma associação moderada de duas variáveis.

A Tabela 7 apresenta a matriz de correlação de *Spearman*. Ressalta-se que antes de proceder o cálculo da correlação de *Spearman*, foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para confirmar a não normalidade dos dados.

Tabela 7 Coeficiente de correlação (Spearman) entre as práticas de inovação aberta (VI) e a performance econômico-finaceira (VD1).

Práticas	VI1	VI2	VI3	VI4	VI5	VI6	VI7	VI8	VI9	VI10
VI2	0,34									
VI3	-0,12*	-0,01								
VI4	0,13	0	0,44*							
VI5	0,26	0,24	0,22	0,36*						
VI6	0,18	0,13	0,08	0,26	0,67*					
VI7	0,32	0,3	0,09	0,23	0,47*	0,38*				
VI8	-0,09	0,24	0,23	0,30*	0,54*	0,54*	0,22			
VI9	-0,04	0,06	0,23	0,26	0,36*	0,43*	0,48*	0,59*		
VI10	0,17	-0,02	0,14	0,29	0,29	0,22	0,60*	0,22	0,34*	
VI11	0,55*	0,29*	0,12	0,11	0,41*	0,08	0,46*	0,19	0,13	0,43*

Nota: * representa correlação significativa ($p < 0.05$)

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados da correlação de *Spearman* mostram que a maioria das correlações estão relacionadas positivamente ($p > 0$) com a *performance* econômico-financeira, indicando que as variáveis se movem na mesma direção. Embora seja possível observar que as correlações são em sua maioria positivas, os relacionamentos são levemente fracos (valores $\leq 0,30$). Outro ponto fundamental que deve ser destacado na análise diz respeito à significância, pois uma análise somente do coeficiente de correlação sem levá-la em consideração pode levar a uma interpretação errônea.

As correlações positivas e com maior significância (representada pelo asterisco) são os relacionamentos entre VI6 (práticas de Licenciamento de Patentes) e a V5 (práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas), com coeficiente $r=0,67^*$, indicando que possuem um perfil de respostas associado, com correlação positiva (direção), moderada-forte (força) e significativa estatisticamente em relação ao desempenho econômico-financeiro. Ressalta-se que ao medir a correlação entre essas duas variáveis não estamos analisando uma causalidade entre elas, mas sim o perfil de respostas, ou seja, como essas duas variáveis tendem a mudar juntas. Então, iremos observar que à medida em que for aumentando o grau impacto atribuído pelos especialistas, na escala de respostas, a uma dessas variáveis, na outra variável também estará aumentando o grau de impacto atribuído.

Analisando a correlação em conjunto com a frequência das respostas (figura 8) iremos observar que, enquanto o perfil de respostas da V6 (práticas de Licenciamento de Patentes) aumenta no sentido de muito baixo impacto a moderado, na escala de respostas, estaremos observando um aumento na V5 (práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas) de moderado a muito alto, uma vez que estão positivamente correlacionadas.

Análise semelhante podemos fazer na correlação entre as variáveis VII0 (práticas de crowdsourcing) e VI07 (práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs), que apresentou o coeficiente de $0,60^*$, o segundo maior entre os graus atribuídos, indicando uma correlação positiva, moderada e significativa. Observando o perfil de respostas em relação à frequência, enquanto a VII0 (práticas de crowdsourcing) aumenta de muito baixo a moderado, observamos um aumento na VI7 (práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs) de moderado a muito alto.

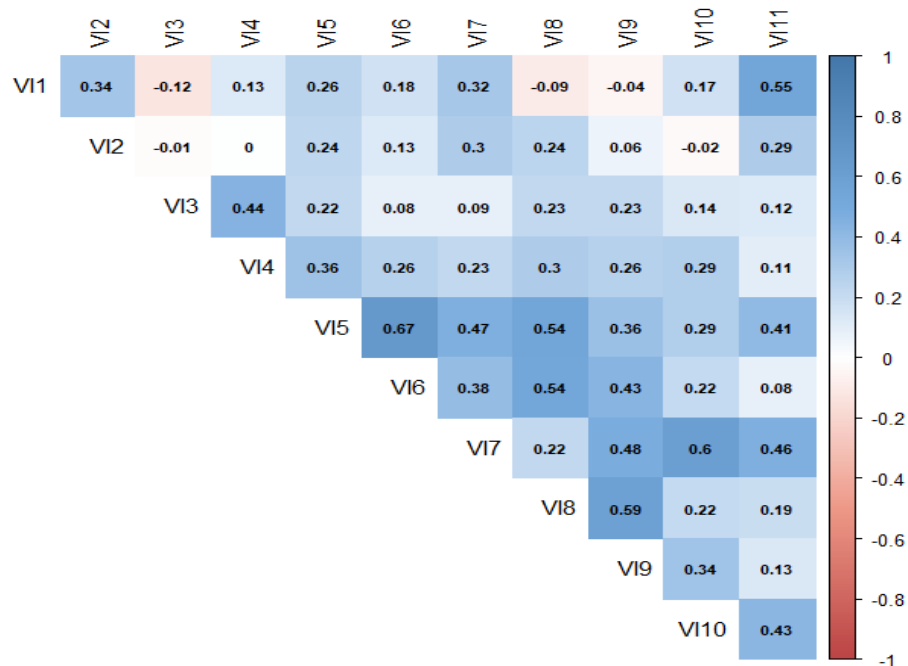
O terceiro maior coeficiente de correlação foi o de $0,59^*$ entre a VI9 (parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação) e a VI8 (práticas

colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo), apresentando uma correlação positiva, moderada e significativa. Observando a distribuição da frequência dessas duas variáveis, é possível observar que possuem uma distribuição semelhante de maneira que a VI9 (parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação) apresenta 30% das respostas concentradas nos graus muito baixo e baixo, 45% no moderado e 24% nos graus alto e muito alto, enquanto a VI8 (práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo) apresenta 24% de muito baixo a baixo, 45% no moderado e 30% de alto a muito alto.

Na quarta posição está o coeficiente de correlação do grau de impacto da VII (adoção de práticas colaborativas com fornecedores) e da VI11 (adoção das práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação) em relação à variável dependente econômico-financeira (0,55*), indicando que há uma associação positiva, moderada e significativa. Além dessa correlação, ambas as variáveis evidenciam uma tendência de aumento na frequência das respostas de impacto moderado a muito alto.

Para melhor ilustrar as correlações fortes, moderadas e fracas foi elaborado um gráfico, conforme apresentado na Figura 9, utilizando a cor azul para representar a correlação positiva, de maneira que quanto mais forte o azul, mais forte é a correlação; cor branca para a correlação nula; e a cor vermelha para a correlação negativa, comportando-se de maneira semelhante à cor azul quanto à intensidade.

Figura 9 - Indicativos de correlação positiva, nula e negativa das práticas de inovação aberta e a performance econômico-financeira.



Fonte: Elaboração Própria

As descobertas indicam que as correlações desta performance estão relacionadas positivamente de forma moderada, com destaque para o relacionamento entre V6 (práticas de Licenciamento de Patentes) e V5 (práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas), o mais forte da matriz de correlação, que é positivo e significativo estatisticamente em relação ao desempenho econômico e financeiro das PPPs.

A partir dos dados apresentados, verificou-se que a Hipótese 1 (H1: “As práticas de IA impactam em maior ou menor grau a *performance* econômico-financeira das PPPs no setor de infraestrutura rodoviária brasileira”) foi confirmada, indicando que na opinião dos especialistas as práticas de inovação aberta impactam em graus diferenciados (em maior ou menor grau) a performance econômico-financeira das PPPs do setor de infraestrutura rodoviária no Brasil.

Em relação à análise da frequência, destacam-se a adoção de práticas colaborativas com fornecedores (VII), adoção de práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de *Corporate Venture* (VI4) e a adoção das práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (VI11), cujas frequências das respostas se concentraram de grau moderado a alto.

A análise da frequência de maneira agregada com a análise de correlação indica que a adoção de práticas colaborativas com fornecedores (VII) e a adoção das práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (VI11), além das respostas se concentrarem nos graus de moderado a alto, possuem uma correlação positiva, moderada e significativa estatisticamente em relação à performance econômico-financeira.

Sumarizando, os resultados dos dados indicam que as práticas de inovação são relevantes para a performance econômico-financeira das PPPs do setor de infraestrutura rodoviária no Brasil, impactando em diferentes graus e em sua maioria em grau moderado essa performance.

5.2.3 Impacto direto das práticas de inovação aberta na performance satisfação do usuário

Nesta seção será feita análise dos resultados obtidos quanto às respostas dos especialistas na Parte II do questionário (Apêndice D), que é sobre o impacto das práticas de IA na *performance* satisfação do usuário nas PPPs do setor de infraestrutura do setor rodoviário no Brasil de maneira análoga à seção 5.2.2.

Tabela 8 - Resultados descritivos das práticas de inovação em relação à *performance* satisfação do usuário.

Práticas (N = 33)	<i>M</i>	<i>DP</i>	α
VI1: práticas colaborativas com fornecedores	3.5757	0.8671	0.82
VI2: práticas colaborativas com usuários/clientes	4.0303	0.9838	0.84
VI3: práticas colaborativas com universidades e centros de pesquisas	2.9091	0.8790	0.83
VI4: práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de Corporate Venture	2.9697	0.8472	0.81
VI5: práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas	2.5454	1.0335	0.81
VI6: práticas de Licenciamento de Patentes	2.1818	0.8461	0.82
VI7: práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs	3.0000	1.1990	0.79
VI8: práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo	2.9091	1.0417	0.80
VI9: parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação	2.7576	1.0906	0.79
VI10: práticas de crowdsourcing	2.7273	1.2568	0.80
VI11: práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação	3.3030	0.9838	0.80

Fonte: Elaboração Própria

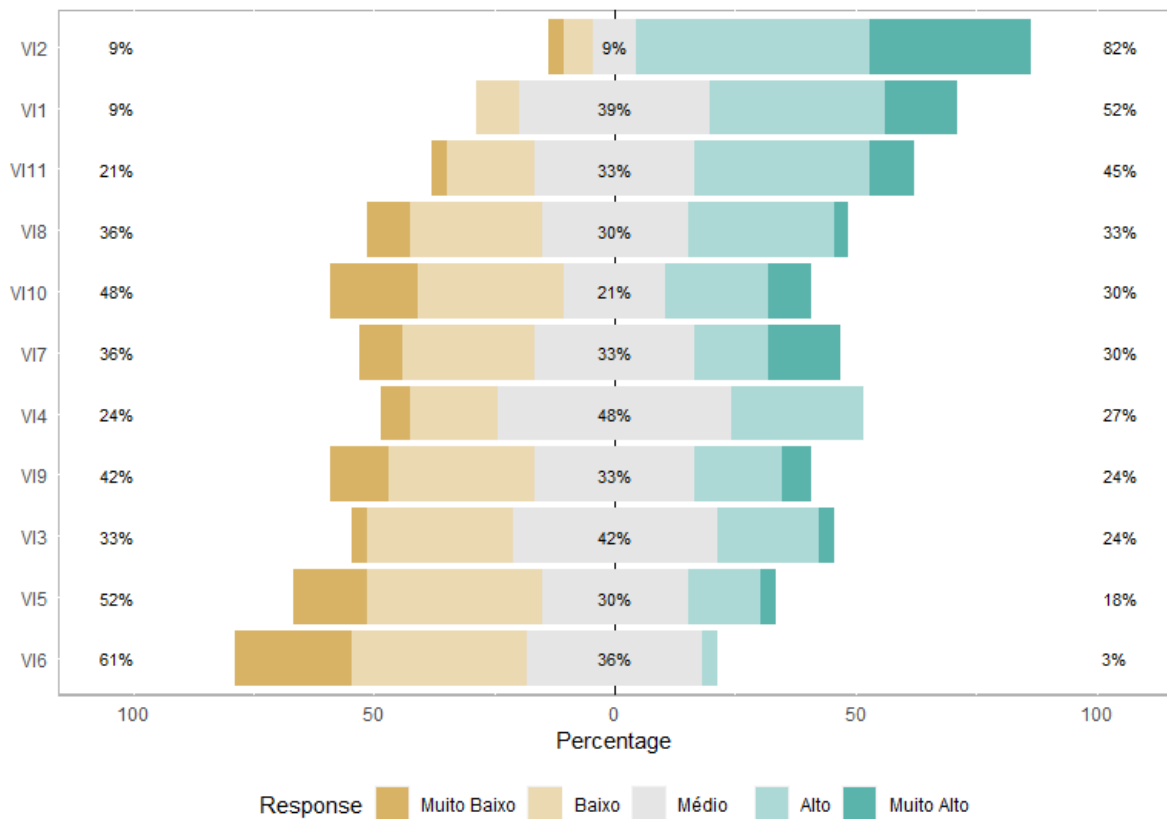
De uma forma geral, os dados destacados na Tabela 8 indicam que as práticas de inovação aberta têm um médio impacto na *performance* satisfação do usuário nas PPPs do setor de rodoviário no Brasil, assim como o resultado observado na *performance* econômico-financeira.

Partindo para a análise das práticas de maneira individualizada, percebe-se que em primeiro lugar está a “adoção das práticas colaborativas com usuários/clientes” ($M= 4,0303$, $DP=0,9838$), indicando que na opinião dos especialistas, esta prática (em média) é bastante relevante para a satisfação dos usuários. Na segunda posição está a adoção de práticas colaborativas com fornecedores ($M=3,5757$, $DP=0,8671$), com relevância moderada para o desempenho dos usuários. Em terceiro está a adoção de práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação ($M=3,3030$, $DP=0,9838$). Na última posição está a adoção de práticas de Licenciamento de Patentes ($M=2,1818$, $DP=0,8461$), com baixa relevância para o desempenho dos usuários. Ao analisarmos os valores do Alfa de Cronbach (α) para cada prática, é possível

observar que todos os valores de Alfa alcançados foram considerados ótimos ($\alpha > 0.77$). Ou seja, com alta confiabilidade.

A Figura 10 mostra os resultados referentes ao percentual de frequência de respostas dos especialistas em relação a cada prática de IA, dentro da escala utilizada. Cabe destacar que os valores a serem apresentados estão relacionados ao quantitativo de respostas por grau de impacto na variável dependente satisfação do usuário e não à média.

Figura 10 - Distribuição da frequência das respostas dos especialistas para o grau de impacto das práticas de inovação aberta na performance satisfação do usuário.



Fonte: Elaboração Própria

Os dados destacados na Figura 10 sugerem que a maior parte das respostas se concentram nos graus 2 e 3, indicando que a maioria das práticas de inovação aberta têm de influência baixa a moderada na *performance* satisfação do usuário/cliente. À exceção da VI2 (práticas colaborativas com usuários/clientes) em que as respostas se concentram no impacto de alto a muito alto e da VII (práticas colaborativas com fornecedores) que se concentram no impacto de moderado a alto.

Na análise do *ranking* baseado na frequência das respostas do primeiro ao terceiro lugar e o último, coincidem com o *ranking* da média. Portanto, a adoção das práticas colaborativas

com usuários/clientes (VI2) ficou na primeira posição, considerando as frequências das respostas, tendo 91% de respostas entre o grau médio a muito alto, sendo 9% das respostas entre muito baixo e baixo, 9% no grau médio e 82% de muito alto a alto. Na segunda colocação ficou a adoção de práticas colaborativas com fornecedores (VII), considerando as frequências das respostas, tendo 9% respondido que possui um baixo impacto, 39% que possui médio impacto e 52% que possui de alto a muito alto impacto. Na terceira posição ficou a adoção de práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (VII1), considerando as frequências das respostas, com 21% das respostas de muito baixo a baixo impacto, 33% de médio impacto e 45% de alto a muito alto impacto. Na última posição ficou a adoção de práticas de Licenciamento de Patentes (VI6) com 61% de respostas entre muito baixo e baixo impacto, 36% no médio impacto e apenas 3% de alto a muito alto.

A Tabela 9 apresenta o impacto das práticas de IA na *performance* satisfação do usuário, à luz dos resultados das correlações entre as variáveis. Utilizou-se a correlação de *Spearman*, a qual é indicada para comparação entre variáveis do tipo ordinal, sendo aplicável a esta pesquisa.

Tabela 9 - Coeficiente de correlação (Spearman) entre as práticas de inovação aberta (VI) e a *performance* satisfação do usuário (VD2).

Práticas	VI1	VI2	VI3	VI4	VI5	VI6	VI7	VI8	VI9	VI10
VI2	0,2									
VI3	0,44*	-0,23								
VI4	0,35	-0,07	0,52*							
VI5	0,2	0,12	0,15	0,46*						
VI6	0,04	0,21	0	0,21	0,54*					
VI7	0,25	0,35	0,14	0,2	0,39*	0,38*				
VI8	0,34	0,08	0,25	0,48*	0,51*	0,55*	0,48*			
VI9	0,25	0,22	0,35	0,54*	0,32	0,29	0,62*	0,55*		
VI10	0,14	0,3	0,04	0,36	0,32	0,2	0,58*	0,27	0,58*	
VI11	0,51*	0,37	0,07	0,16	0,29	0,07	0,55*	0,39*	0,46*	0,46*

Nota: * representa correlação significante ($p < 0.05$)

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados apresentados na Tabela 9 indicam que a maior parte das correlações são positivas, indicando que se movem no mesmo sentido, ou seja, à medida em que uma aumenta

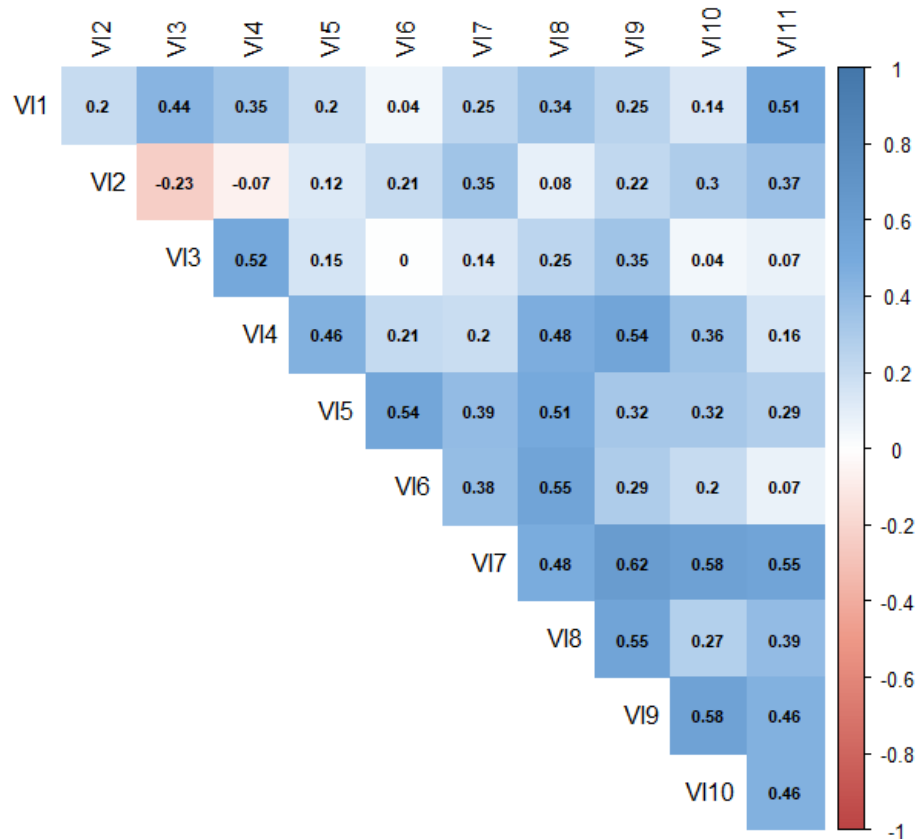
a outra também irá aumentar. Porém, a maioria dos relacionamentos são fracos por apresentarem valor $\leq 0,30$. Em relação aos resultados que possuem significância, os coeficientes são positivos e moderados, indicando que à medida em que for aumentando o grau de impacto atribuído pelos especialistas, a outra variável também estará aumentando o grau de impacto atribuído (escala).

O maior coeficiente observado foi 0,62* foi referente à correlação entre a VI9 (parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação) e a VI7 (práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs). O segundo maior coeficiente foi 0,58*, verificado entre as correlações VII0 (práticas de crowdsourcing) e a VI7 (práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs) e entre a VII0 (práticas de crowdsourcing) e VI9 (parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação), os quais apresentaram o mesmo valor. O terceiro maior coeficiente foi 0,55* das correlações entre a VI8 (práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo) e VI6 (práticas de Licenciamento de Patentes), VII1 (práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação) e VI7 (práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs) e entre VI9 (parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação) e VI8 (práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo), que apresentaram o mesmo coeficiente.

Analisando a correlação em conjunto com a frequência das respostas (Figura 10), verifica-se que o perfil de respostas das variáveis que apresentaram os maiores coeficientes de correlação entre: (1) a VI9 (parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação) e a VI7 (práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs) com o coeficiente de 0,62*; (2) entre a VII0 (práticas de crowdsourcing) e a VI7 (práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs) com coeficiente de 0,58* e entre VII0 (práticas de crowdsourcing) e VI9 (parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação) (0,58*); (3) entre VI8 (práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo) e VI6 (práticas de Licenciamento de Patentes) com coeficiente de 0,55*, entre a VI9 (parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação) e VI8 (práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo) com coeficiente de 0,55* e entre VII1 e VI7 (0,55*). Todas as variáveis independentes dessas correlações analisadas aumentam de muito baixo a moderado na tabela de percentual das frequências. À exceção da correlação entre VII1 e VI7 (0,55*), em que a VII1 aumenta de moderado a muito alto.

Para melhor ilustrar as correlações fortes, moderadas e fracas foi elaborado um gráfico (Figura 11), com as cores azul, branca e vermelha, utilizando a cor azul para representar a correlação positiva, de maneira que quanto mais forte o azul, mais forte é a correlação; cor branca para a correlação nula; e a cor vermelha para a correlação negativa, funcionando de maneira semelhante à cor azul quanto à intensidade.

Figura 11 - Indicativos de correlação positiva, nula e negativa das práticas de inovação aberta e a performance satisfação do usuário.



Fonte: Elaboração Própria

Reafirmamos que a maioria das correlações são positivamente correlacionadas de maneira fraca com o desempenho satisfação dos usuários nos projetos de PPPs, com destaque para a correlação entre V9 (parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação) e V7 (práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs), a mais forte observada matriz de correlação referente à performance satisfação do usuário, é positiva e estatisticamente significativa, com relacionamento moderadamente forte.

Com base nos dados, podemos confirmar que a Hipótese 2 (H2: As práticas de IA impactam em maior ou menor grau a satisfação do usuário das PPPs no setor de infraestrutura

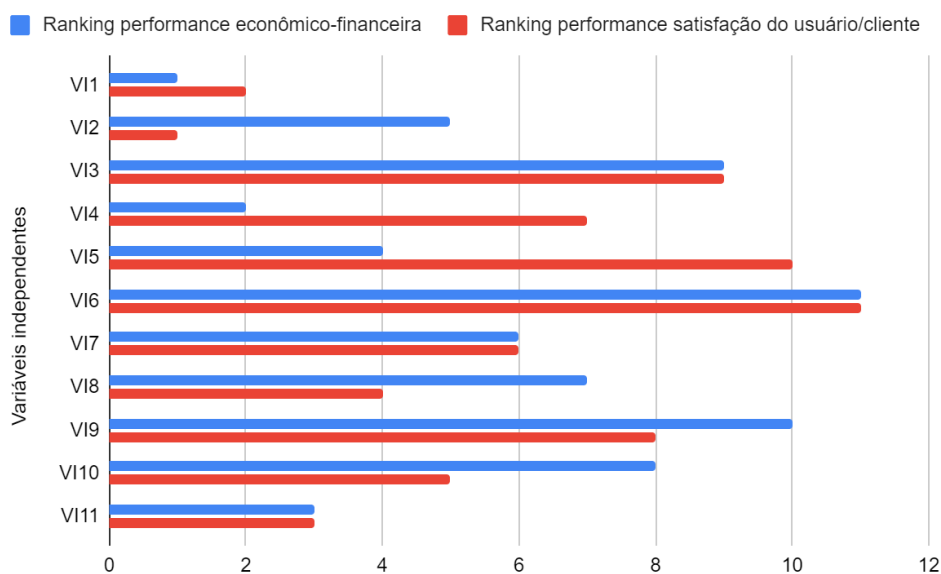
rodoviária brasileira) foi confirmada, indicando que na opinião dos especialistas as práticas de inovação aberta impactam em graus diferenciados a performance satisfação do usuário.

Reunindo os resultados alcançados tanto para o desempenho econômico e financeiro como para a satisfação do usuário, as práticas de IA incrementam os resultados das PPPs/Transporte rodoviário.

5.2.4 Análise global/ Comparação dos resultados

Esta seção faz uma análise comparativa dos impactos das práticas de IA sobre as *performances* econômico-financeira e satisfação do usuário, em relação ao ranqueamento baseado na frequência das respostas dos especialistas. A Figura 12 mostra o *ranking* das *performances* econômico-financeira e satisfação do usuário em relação às frequências das respostas.

Figura 12 - Comparação do ranqueamento com base no percentual das frequências.



Fonte: Elaboração Própria

Sumarizando, as descobertas sinalizam que os gestores de PPPs devem centrar os seus esforços na implementação das parcerias e colaborações com fornecedores (VI1), cadeia de valor da inovação (VI11) e clientes (VI2) para alcançar melhor desempenho tanto na performance econômico-financeira quanto na performance satisfação do usuário.

Alguns especialistas destacaram, por meio de um campo deixado em aberto ao final do questionário para opiniões, que os mecanismos de inovação, como a inovação aberta, são extremamente relevantes para alavancar projetos de PPPs. Sugerem, ainda, que mesmo que em ambientes fortemente regulamentados como é o caso das PPPs no setor rodoviário, a qualidade

desses projetos pode ser fortalecida por meio de iniciativas inovadoras. Assim, investimentos em projetos de inovação aberta são importantes para aprimorar a gestão de projetos de PPP em investimentos de infraestrutura de transporte rodoviário no Brasil.

5.3 Destaques do Capítulo e discussões

Partindo do principal objetivo de explorar quais são os impactos das práticas de inovação aberta na performance dos projetos de PPPs em infraestrutura de transporte rodoviário no Brasil, este capítulo evidenciou os resultados alcançados a partir da opinião dos especialistas. Com base na literatura, 219 práticas foram identificadas e clusterizadas em 10 grupos (nuvens), as quais compuseram as variáveis independentes do modelo conceitual. Para testar as hipóteses do estudo, foi aplicada a técnica de análise de correlação de *Spearman*.

As descobertas sugerem que as práticas de inovação aberta impactam em grau moderado a alto a performance econômico-financeira e em grau baixo a moderado a performance satisfação do usuário. Além disso, as práticas de inovação aberta estão correlacionadas de forma moderada e (em sua maioria) positivamente com os resultados econômico e financeiro e satisfação dos usuários, mas nem todas as correlações são relevantes para o desempenho econômico e financeiro e satisfação dos usuários das PPPs.

Para o desempenho econômico e financeiro, o coeficiente de correlação entre de 0,67* entre a VI6 (práticas de Licenciamento de Patentes) e a V5 (práticas colaborativas para o estabelecimento), de 0,60* entre as variáveis VII0 e VI07, de 0,59* entre a VI9 e a VI8 e de 0,55* entre a VII (adoção de práticas colaborativas com fornecedores) e da VII1, são os mais relevantes/significantes.

Para a satisfação do usuário, os coeficientes de correlação que se destacaram foram entre a VI9 e a VI7 (0,62*), entre a VII0 e a VI7(0,58*), entre a VII0 e VI9(0,58*), entre a VI8 e VI6(0,55*), VII1 e VI7VI6 (0,55*) e VI9 e VI8 (0,55*).

Os achados apontam que seja possível alcançar um melhor desempenho dos serviços públicos por meio das PPPs no setor investigado, colaborando com as abordagens administrativas da NPM e NPG e suas ideias de serviços orientados aos clientes, de adoção de políticas voltadas para os resultados e adoção de práticas privadas pelo setor público, de projetos mais interativos, de redes e de colaboração (MOISÉS, 2020).

As características de compartilhamento das PPPs (JACOBSON; CHOI, 2008; CHAN et al., 2011; MOURAVIEV; KAKABADSE, 2016) e a filosofia de cooperação (TANG;

DUFFIELD; YOUNG, 2006), indicadas na literatura como sendo fundamentais para as PPPs, podem ser reiteradas a partir dos resultados desta pesquisa.

Portanto, a ideia das PPPs como meios de fornecer soluções mais eficientes, melhores tecnologias, inovação e *know-how* (DELMON, 2001) para a sociedade é factível e plausível. As PPPs se mostram como uma alternativa competitiva e econômica na provisão de infraestrutura e serviços públicos, de maneira que o setor público possa centrar maiores esforços e recursos em outras questões políticas mais urgentes (NISAR, 2007).

Alinhados com a literatura, os resultados desta pesquisa sugerem que as práticas de IA podem ser essenciais para o incremento da performance nas PPPs e fortalecem a ideia de Carbonara e Pellegrino (2018) sobre a relevância da IA nas PPPs como fonte de conhecimentos.

Esses resultados também confirmam que a colaboração inovativa entre atores do setor público e privado são essenciais na geração de valor público (TORFING, 2019), destacando que o conhecimento e experiência de fontes externas são necessários para catalisar o potencial de criação de valor desses projetos (FRENZ; IETTO-GILLIES, 2009).

Além disso, a pesquisa reafirma a literatura especializada que mostra o impacto positivo das práticas de IA no desempenho das organizações (BIGLIARDI *et al.*, 2020; BEKKERS; TUMMERS, 2018; CAPUTO, 2016; CHESBROUGH, 2003; CHENG; HUIZINGH; KRE, 2014; HUNG; CHOU, 2013).

Esta pesquisa corrobora com a literatura a qual indica que por meio das PPPs o setor público pode obter vantagens como: melhor-custo benefício em serviços de infraestrutura, resolver questões de restrição orçamentária, aumentar os investimentos, oportunidade de desenvolvimento econômico, ganhos de qualidade, solução integrada, criativas e inovadoras para infraestrutura e serviços públicos (IBRAHIM; PRICE; DAINTY, 2006; PITT; COLLINS; WALLS, 2006; NISAR, 2007; CHEUNG; CHAN; KAJEWSKI, 2010; BABATUNDE, OPAWOLE, AKINSIKU, 2012; JIN; ZHANG; YANG, 2012; HWANG; ZHAO; GAY, 2013; CARBONARA; PELLEGRINO, 2018).

Diante do exposto, o presente estudo reconhece as PPPs como uma oportunidade para o setor público e a importância das práticas de IA para melhorar os resultados dos projetos de PPP no setor de transporte rodoviário brasileiro. Destacamos as práticas de IA como possibilidade de catalisar as vantagens das PPPs e que as PPPs podem alcançar uma melhor performance pela adoção das práticas de IA.

Este estudo destaca as seguintes contribuições (Quadro 5):

Quadro 5 – Contribuições da pesquisa



Fonte: Elaboração Própria

Capítulo 6 - Conclusões e Contribuições

Partindo de um *gap* na literatura de PPPs, este estudo avalia os efeitos das práticas de inovação aberta (IA) para o desempenho dos arranjos de PPP/transportes por rodovias no Brasil.

Um modelo conceitual foi testado através de um *survey* aplicado a especialistas, com conhecimento e experiência em projetos de PPPs/Concessões de rodovias/Brasil (Banco Mundial, BNDES, TCEs, Concessionárias de Rodovias, etc.). Assim, o objetivo geral da pesquisa foi alcançado.

Os resultados sinalizam que as práticas de IA, no geral, têm impacto moderado no desempenho econômico-financeiro e na satisfação dos usuários. Os dados da pesquisa sugerem, de uma forma geral, que as práticas de IA apresentam, em média, um impacto moderado na performance econômico-financeira, com destaque para a adoção de práticas colaborativas com fornecedores (VI1), adoção de práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de *Corporate Venture* (VI4) e a adoção das práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (VI11), as quais mais impactam essa performance na opinião dos especialistas.

Na performance satisfação do usuário, os resultados indicam, de uma forma geral, que as práticas de inovação aberta também apresentam, em média, um impacto moderado, com destaque para a adoção de práticas colaborativas com usuários/clientes (VI2), de práticas colaborativas com fornecedores (VI1) e práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (VI11), que são as que mais impactam essa performance.

Analisando de maneira agregada o ranqueamento das práticas de inovação aberta em relação à frequência das respostas dos especialistas, os dados sugerem que as parcerias e colaborações com fornecedores (VI1), com cadeia de valor da inovação (VI11) e com clientes (VI2) podem levar a um melhor desempenho tanto na performance econômico-financeira quanto na performance satisfação do usuário.

Em relação aos dados da matriz de correlação, por meio da qual foi possível analisar o relacionamento entre as práticas de inovação aberta, aquelas que estão mais fortemente associadas, positivamente e possuem significância estatística no desempenho econômico-financeiro são: (1) licenciamento de patentes (VI6) e fusões e aquisições visando à assimilação de tecnologia e expertise (VI5); (2) crowdsourcing (VI10) e spin-offs (VI7); (3) intermediação de P&D (VI9) e práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo (VI8).

As práticas de IA que demonstraram estar mais fortemente associadas, positivamente e possuem significância estatística na satisfação do usuário foram: (1) práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs (VI7) e parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação (VI9); (2) práticas de crowdsourcing (VI10) e práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs (VI7); (3) práticas de crowdsourcing (VI10) e parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação (VI9).

As hipóteses levantadas foram confirmadas, portanto as práticas de inovação aberta impactam em diferentes graus (maior ou menor grau) as performances econômico-financeira e satisfação do usuário nos projetos de PPPs no setor de infraestrutura rodoviária no Brasil.

Os especialistas sugerem que as práticas de inovação aberta podem ajudar a incrementar a qualidade dos projetos de PPPs no setor de infraestrutura rodoviária no Brasil. As práticas de inovação aberta (IA) podem se mostrar cruciais para o processo de prospecção de conhecimento para o desenvolvimento de acordos de PPP.

A pesquisa evidencia importantes implicações para os gestores do setor privado, formuladores de políticas públicas, acadêmicos e para a sociedade. Esta pesquisa serve como um guia para os gestores privados na forma de direcionador estratégico para esse modelo de negócios, indicando oportunidades de melhoria de desempenho por meio da integração de práticas de inovação aberta. Contribui com os acadêmicos na ampliação das perspectivas teóricas. Na perspectiva dos gestores públicos, esta pesquisa sedimenta caminhos para o fomento de práticas de inovação aberta que possuam maior grau de impacto nas performances das PPPs no setor de infraestrutura rodoviário no Brasil, otimizando essa categoria de projetos.

Considerando ser o setor rodoviário o modal mais relevante no Brasil, políticas que conduzam a um incremento dos desempenhos desses projetos poderão impactar a competitividade do país, no seu desenvolvimento econômico e integração do território nacional. Uma vez estabelecidas políticas que fortaleçam a implementação de práticas de inovação aberta de maneira estratégica nesses projetos, os conhecimentos que estarão disponíveis no seu ambiente podem levar a um melhor planejamento e gestão, além da provisão de infraestrutura e serviços públicos inovadores. Conduzindo, conseqüentemente, a uma redução dos custos e o incremento na qualidade desses projetos, promovendo benefícios à sociedade.

Esta pesquisa também possui limitações, pois o estudo foi baseado em uma amostra que está sujeita à subjetividade dos especialistas/respondentes, uma vez que utilizou uma pesquisa de opinião para avaliar o grau de impacto de cada prática de inovação aberta sobre as

performances analisadas. Destacamos ainda que, apesar da pesquisa estar avaliando a *performance* social sob o aspecto de satisfação do usuário, os usuários não participaram da pesquisa e o aspecto social também foi avaliado segundo a opinião dos especialistas. Também possui a limitação da quantidade de respondentes.

Assim, para futuros estudos, é recomendado ampliar a extensão da amostra de especialistas. Sugere-se ainda a estudos futuros, utilizar outras métricas para avaliar o grau de impacto dessas práticas de inovação aberta nas *performances*, incluir especialistas de projetos de outros países a fim de realizar uma análise comparativa dos resultados encontrados, avaliar os impactos das práticas de inovação aberta sobre outras *performances* e aplicar outras técnicas estatísticas para a análise de dados.

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Fernando Luiz. **O impacto do modelo gerencial na administração pública: um breve estudo sobre a experiência internacional recente.** Escola Nacional de Administração (ENAP), Cadernos ENAP, n. 10, 1997.

AGOSTINI, Lara; WEGNER, Douglas. How government policies shape the development process of strategic networks. **Measuring Business Excellence**, 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Estudo Internacional de Contratos de Concessão Rodoviária.** Agência Nacional dos Transportes Terrestres, 2020.

ANDRADE, Erica Ferreira de. **Teoria da agência e o contrato de PPP da rodovia MG-050.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2019

BABATUNDE, Solomon Olusola; OPAWOLE, Akintayo; AKINSIKU, Olusegun Emmanuel. Critical success factors in public-private partnership (PPP) on infrastructure delivery in Nigeria. **Journal of facilities management**, v. 10, n. 3, p. 212–225, 2012.

BAJWA, Sami Ullah; Kitchlew, Naveda; Shahzad, Khuram; Rehman, Khaliq Ur. Public–Private Partnership (PPP) as an interdependent form (I-Form) organization. **International Journal of Public Administration**, v. 41, n. 11, p. 859-867, 2018.

BANCO MUNDIAL. Public-Private Partnerships: Reference Guide. Version 3, 2017.

BANCO MUNDIAL. Superando desafios da logística e do transporte no Brasil: Superando desafios da logística e do transporte no Brasil. 2018.

BANCO MUNDIAL. Private Participation in Infrastructure (PPI): half year report. World Bank publications, 2020.

BARHAM, Husam; Dabic, Marina; Daim, Tugrul; Shifrer, Dara. The role of management support for the implementation of open innovation practices in firms. **Technology in Society**, v. 63, 2020.3

BATTISTELLA, Cinzia; DE TONI, Alberto Felice; PESSOT, Elena. Practising open innovation: a framework of reference. **Business Process Management Journal**, v. 23, n. 3, p. 1311- 1336, 2017.

BATTISTI, Enrico; Miglietta, Nicola; Nirino, Niccolò; Diaz, Manuel Villasalero. Value creation, innovation practice, and competitive advantage: Evidence from the FTSE MIB index. **European Journal of Innovation Management**, 2019.

BEKKERS, Victor; TUMMERS, Lars. Innovation in the public sector: Towards an open and collaborative approach. **International Review of Administrative Sciences**, v. 84, n. 2, p. 209-213, 2018.

BELSITO, B.G. **O Procedimento de Manifestação de Interesse/PMI na estruturação de contratos de concessão: Exame crítico e propostas de aperfeiçoamento do instrumento no Direito brasileiro**. Dissertação(Mestrado em Direito Público) - Centro de Ciências Sociais - Faculdade de Direito - Rio de Janeiro: UERJ, 2015.

BIGLIARDI, Barbara; Ferraro, Giovanna; Filippelli, Serena; Galati, Francesco. The influence of open innovation on firm performance. **International Journal of Engineering Business Management**, v. 12, p. 1-14, 2020.

BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES); EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA (EPL). **Programa de Concessões de Rodovias Federais: avaliação e proposição de alternativas para evolução**. Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Empresa Brasileira de Planejamento e Logística, 1ed, 2018.

BRANDÃO, Luiz E.T.; SARAIVA, Eduardo C.G. Risco privado em infra-estrutura pública: uma análise quantitativa de risco como ferramenta de modelagem de contratos. **Revista de Administração Pública**, v. 41, n. 6, p. 1035-1067, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>

_____. **Lei n. 8.987**, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18987compilada.htm>.

_____. **Lei n. 11.079**, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/111079.htm>.

_____. **Lei n. 13.334**, de 13 de setembro de 2016. Cria o Programa de Parcerias de Investimentos - PPI; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e dá outras providências.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2016/lei/113334.htm>.

BREM, Alexander; NYLUND, Petra A.; HITCHEN, Emma L. Open innovation and intellectual property rights: how do SMEs benefit from patents, industrial designs, trademarks and copyrights? **Management Decision**, 2017.

BROADBENT, Jane; LAUGHLIN, Richard. Public private partnerships: an introduction. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 16, n. 3, p. 233-241, 2003.

CAMMARANO, Antonello; Caputo, Mauro; Lamberti, Emilia; Michelino, Francesca. Open innovation and intellectual property: a knowledge-based approach. **Management Decision**, v. 55, n. 6, p. 1182-1208, 2017.

CAMPOS NETO, Carlos Álvares da Silva; MOREIRA, Sérvulo Vicente; MOTTA, Lucas Varjão. **Modelos de concessão de rodovias no Brasil, no México, no Chile, na Colômbia e nos Estados Unidos: Evolução histórica e avanços regulatórios**. IPEA. Texto para Discussão, 2018.

CARBONARA, Nunzia; COSTANTINO, Nicola; PELLEGRINO, Roberta. Concession period for PPPs: A win-win model for a fair risk sharing. **International journal of project management**, v. 32, n. 7, p. 1223-1232, 2014.

CARBONARA, Nunzia; PELLEGRINO, Roberta. Fostering innovation in public procurement through public private partnerships. **Journal of Public Procurement**, v. 18, n. 3, p. 257-280, 2018.

CASSIMAN, Bruno; VEUGELERS, Reinhilde. In search of complementarity in innovation strategy: Internal R&D and external knowledge acquisition. **Management science**, v. 52, n. 1, p. 68-82, 2006.

CAPUTO, Mauro; Lamberti, Emilia; Cammarano, Antonello; Michelino, Francesca. Exploring the impact of open innovation on firm performances. **Management Decision**, v. 54, n. 7, p. 1788-1812, 2016.

Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC); Frente Nacional dos Prefeitos (FNP). **Concessões e Parcerias Público-Privadas: Guia para o Gestor Público**. Brasília, 2016.

CHAN, Albert PC; Yeung, John F. Y.; Yu, Calvin C. P.; Wang, Shou Qing; Ke, Yongjian. Empirical study of risk assessment and allocation of public-private partnership projects in China. **Journal of management in engineering**, v. 27, n. 3, p. 136-148, 2011.

CHENG, Colin CJ; HUIZINGH, Eelko KRE. When is open innovation beneficial? The role of strategic orientation. **Journal of product innovation management**, v. 31, n. 6, p. 1235-1253, 2014.

CHERNICK, Michael R.; FRIIS, Robert H. **Introductory biostatistics for the health sciences: modern applications including bootstrap**. John Wiley & Sons, 2003.

CHESBROUGH, Henry. **Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology**. Harvard Business Press, 2003.

CHESBROUGH, Henry. Open innovation: a new paradigm for understanding industrial innovation. **Open innovation: Researching a new paradigm**, v. 400, p. 0-19, 2006.

CHESBROUGH, Henry. **Open innovation results: Going beyond the hype and getting down to business**. Oxford University Press, 2019.

CHESBROUGH, Henry; BRUNSWICKER, Sabine. Managing open innovation in large firms. **Garwood Center for Corporate Innovation at California University, Berkeley in US & Fraunhofer Society in Germany**, 2013.

CHESBROUGH, Henry; LETTL, Christopher; RITTER, Thomas. Value creation and value capture in open innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 35, n. 6, p. 930-938, 2018.

CHESBROUGH, Henry; ROSENBLOOM, Richard S. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. **Industrial and corporate change**, v. 11, n. 3, p. 529-555, 2002.

CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel (Ed.). **Open innovation: Researching a new paradigm**. Oxford University Press on Demand, 2006.

CHEUNG, Esther; CHAN, Albert PC; KAJEWSKI, Stephen. Suitability of procuring large public works by PPP in Hong Kong. **Engineering, Construction and Architectural Management**, 2010.

CHOU, Jui-Sheng; Tserng, H. Ping; Lin, Chieh; Yeh, Chun-Pin. Critical factors and risk allocation for PPP policy: Comparison between HSR and general infrastructure projects. **Transport Policy**, v. 22, p. 36-48, 2012.

CHOWDHURY, Abu Naser; CHEN, Po-Han; TIONG, Robert LK. Analysing the structure of public-private partnership projects using network theory. **Construction management and**

economics, v. 29, n. 3, p. 247-260, 2011.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Concessões Rodoviárias: experiência internacional e recomendações para o Brasil**. Brasília, 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT); SERVIÇO SOCIAL DO TRANSPORTE (SEST); SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM DO TRANSPORTE (SENAT). **Pesquisa CNT de rodovias 2019: relatório gerencial**. Confederação Nacional do Transporte; Serviço Social do Transporte; Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte. Brasília, 2019.

CREMA, Maria; VERBANO, Chiara; VENTURINI, Karen. Linking strategy with open innovation and performance in SMEs. **Measuring Business Excellence**, v. 18, n. 2, p. 14-27, 2014.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. Sage publications, 2017.

CRISPEELS, Thomas; WILLEMS, Jurgen; SCHEERLINCK, Ilse. Public-private collaborations in drug development: boosting innovation or alleviating risk?. **Public Management Review**, v. 20, n. 2, p. 273-292, 2018.

CROSBY, Barbara C.; 'T HART, Paul; TORFING, Jacob. Public value creation through collaborative innovation. **Public Management Review**, v. 19, n. 5, p. 655-669, 2017.

CONOVER, William Jay. **Practical nonparametric statistics**. John Wiley & Sons, 1998.

CORDER, Gregory W.; FOREMAN, Dale I. **Nonparametric statistics: A step-by-step approach**. John Wiley & Sons, 2014.

CORREIA, Ana Maria Magalhães; GOMES, Maria de Lourdes Barreto. Habitat de inovação PAQTCPB: identificando ações de sucesso. **Gestão e Sociedade**, v. 4, n. 8, p. 591-618, 2010.

DE ARAÚJO BURCHARTH, Ana Luiza; KNUDSEN, Mette Praest; SØNDERGAARD, Helle Alsted. Neither invented nor shared here: The impact and management of attitudes for the adoption of open innovation practices. **Technovation**, v. 34, n. 3, p. 149-161, 2014.

DE BRITO, Barbara Moreira Barbosa; SILVEIRA, Antonio Henrique Pinheiro. Parceria público-privada: compreendendo o modelo brasileiro. **Revista do Serviço Público**, v. 56, n. 1, p. 7-21, 2005.

DE VASCONCELOS GOMES, Leonardo Augusto; FACIN, Ana Lucia Figueiredo; SALERNO, Mario Sergio; IKENAMI, Rodrigo Kazuo. Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 30-48, 2018.

DELMON, Jeffrey. **Public-private partnership projects in infrastructure: an essential guide for policy makers**. Cambridge university press, 2011.

EDWARDS, P.; SHAOUL, J. Partnerships: For better, for worse? **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 16, n. 3, p. 397-421, 2003.

FAEMS, Dries; DE VISSER, Matthias; ANDRIES, Petra; VAN LOOY, Bart. Technology alliance portfolios and financial performance: value-enhancing and cost-increasing effects of open innovation. **Journal of Product Innovation Management**, v. 27, n. 6, p. 785-796, 2010.

FELDMANN, Paulo Roberto. **A busca de conhecimento externo à empresa como um meio para obtenção de vantagem competitiva: estudos de casos de utilização de inovação aberta em empresas industriais brasileiras**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FEWINGS, Peter; HENJEWELE, Christian. **Construction project management: an integrated approach**. Routledge, 2019.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Penso Editora, 2013.

FORTINI, Cristiana; PIRES, Priscila Gianetti Campos. Equilíbrio Econômico-Financeiro nas Parcerias Público-Privadas. In JUSTEN FILHO, Marçal (Coord.) **Parcerias Público-Privada: Reflexões sobre os 10 anos da Lei 11.079/2004**. 1 ed., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

FRENZ, Marion; IETTO-GILLIES, Grazia. The impact on innovation performance of different sources of knowledge: Evidence from the UK Community Innovation Survey. **Research policy**, v. 38, n. 7, p. 1125-1135, 2009.

GASSMANN, Oliver. Opening up the innovation process: towards an agenda. **R & d Management**, v. 36, n. 3, p. 223-228, 2006.

GASSMANN, Oliver; ENKEL, Ellen. Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. R&D Management Conference (RADMA) - Lissabon. 2004.

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

GRECO, Marco; GRIMALDI, Michele; CRICELLI, Livio. An analysis of the open innovation effect on firm performance. **European Management Journal**, v. 34, n. 5, p. 501-516, 2016.

GRECO, Marco; GRIMALDI, Michele; CRICELLI, Livio. Hitting the nail on the head: Exploring the relationship between public subsidies and open innovation efficiency. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 118, p. 213-225, 2017.

GRILO, Leonardo Melhorato. **Modelo de análise da qualidade do investimento para projetos de parceria público-privada (PPP)**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GRIMSEY, Darrin; LEWIS, Mervyn K. Evaluating the risks of public private partnerships for infrastructure projects. **International journal of project management**, v. 20, n. 2, p. 107-118, 2002.

GRØTNES, Endre. Standardization as open innovation: two cases from the mobile industry. **Information Technology & People**, 2009.

GUEVARA, Jose; SALAZAR, John; GARVIN, Michael J. Social network analysis of road PPP equity markets in Canada, Chile, and the United States. **Journal of Management in Engineering**, v. 36, n. 5, p. 04020058, 2020.

HAIR, J.F.; Black, Willian. C.; Babin, Barry. J.; Anderson, Rolph. E.; Tatham, Ronald L.. **Análise Multivariada de dados**. 6 ed. Porto Alegre : Bookman, 2009.

HARDCASTLE, C.; EDWARDS, P.J.; AKINTOYE, A.; LI, B. Critical success factors for PPP/PFI projects in the UK construction industry: a factor analysis approach. **Construction management and economics**, v. 23, n. 5, p. 459-471, 2005.

HAYFORD, O.; UTZ, C. Successfully allocating risk and negotiating a PPP Contract. **Australian Construction Law Newsletter**, n. 113, p. 18-29, 2007.

HOLTZMAN, Yair; ANDERBERG, Johan. Diversify your teams and collaborate: because great minds don't think alike. **Journal of Management Development**, 2011.

HOSSAIN, Mohammad; GUEST, Ross; SMITH, Christine. Performance indicators of public private partnership in Bangladesh: An implication for developing countries. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2019.

HUNG, Kuang-Peng; CHOU, Christine. The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence. **Technovation**, v. 33, n. 10-11, p. 368-380, 2013.

HWANG, Bon-Gang; ZHAO, Xianbo; GAY, Mindy Jiang Shu. Public private partnership projects in Singapore: Factors, critical risks and preferred risk allocation from the perspective of contractors. **International journal of project management**, v. 31, n. 3, p. 424-433, 2013.

IBRAHIM, A. D.; PRICE, A. D. F.; DAINTY, A. R. J. The analysis and allocation of risks in public private partnerships in infrastructure projects in Nigeria. **Journal of Financial Management of Property and Construction**, v. 11, n. 3, p. 149–164, 2006.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Rodovias brasileiras: Gargalos, Investimentos, Concessões e Preocupações com o futuro**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Comunicados do IPEA nº 52. Série Eixo do Desenvolvimento Brasileiro. Brasília, 2010.

JACOBSON, Carol; CHOI, Sang Ok. Success factors: public works and public-private partnerships. **International journal of public sector management**, v. 21, n. 6, p. 637-657, 2008.

JIN, Xiao-Hua; ZHANG, Guomin; YANG, Rebecca J. Factor analysis of partners' commitment to risk management in public-private partnership projects. **Construction Innovation**, v.12, n. 3, p. 297-216, 2012.

JOHNSON, R.A.; WICHERN, D.W. **Applied multivariate statistical analysis**. 6 e.d. New Jersey: Prentice hall, 2007.

KATEJA, Alpana. Building infrastructure: Private participation in emerging economies. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 37, p. 368-378, 2012.

KAUFMAN, L.; ROUSSEUW, P.J. **Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis**. New Jersey: Wiley Interscience, 2005.

KLIJN, Erik-Hans; TEISMAN, Geert R. Institutional and strategic barriers to public—private partnership: An analysis of Dutch cases. **Public money and Management**, v. 23, n. 3, p. 137-146, 2003.

KOCOGLU, Ipek; IMAMOGLU, Salih Zeki; İNCE, Hüseyin. The relationship between organizational learning and firm performance: The mediating roles of innovation and TQM. **Journal of Global Strategic Management**, v. 9, n. 3, p. 72-88, 2011.

KRASKA-MILLER, Marie. **Nonparametric statistics for social and behavioral sciences**. CRC Press, 2013.

KUSIO, Tomasz. Stakeholders of public-private partnerships in Poland: an analysis of an evolving phenomenon. **International Journal of Organizational Analysis**, v. 29, n. 6, p. 1483-1505, 2021.

LAPOINTE, Dominic; GUIMONT, David. Open innovation practices adopted by private stakeholders: perspectives for living labs. **Info**, v. 17, n. 4, p. 67-80, 2015.

LAU, Antonio KW; YAM, Richard CM; TANG, Esther PY. The impact of technological innovation capabilities on innovation performance: An empirical study in Hong Kong. **Journal of Science and Technology Policy in China**, 2010.

LAURSEN, Keld; SALTER, Ammon. Searching high and low: what types of firms use universities as a source of innovation?. **Research policy**, v. 33, n. 8, p. 1201-1215, 2004.

LAURSEN, Keld; SALTER, Ammon. Open for innovation: the role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms. **Strategic management journal**, v. 27, n. 2, p. 131-150, 2006.

LAW, Chuck CH; NGAI, Eric WT. An empirical study of the effects of knowledge sharing and learning behaviors on firm performance. **Expert systems with applications**, v. 34, n. 4, p. 2342-2349, 2008.

LEE, Sang M.; HWANG, Taewon; CHOI, Donghyun. Open innovation in the public sector of leading countries. **Management decision**, v. 50, n. 1, p. 147-162, 2012.

LEUNG, Shing-On. A comparison of psychometric properties and normality in 4-, 5-, 6-, and 11-point Likert scales. **Journal of Social Service Research**, v. 37, n. 4, p. 412-421, 2011.

LI, Bing; Akintoye, A.; Edwards, P.J.; Hardcastle, C.. Perceptions of positive and negative factors influencing the attractiveness of PPP/PFI procurement for construction projects in the UK: Findings from a questionnaire survey. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v. 12, n. 2, p. 125-148, 2005.

LICHTENTHALER, Eckhard. Organising the external technology exploitation process: current practices and future challenges. **International Journal of Technology Management**, v. 27, n. 2-3, p. 255-271, 2004.

LICHTENTHALER, Ulrich. Outbound open innovation and its effect on firm performance: examining environmental influences. **R&d Management**, v. 39, n. 4, p. 317-330, 2009.

LOPES, Ana Paula Vilas Boas Viveiros; DE CARVALHO, Marly Monteiro. Evolution of the open innovation paradigm: Towards a contingent conceptual model. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 132, p. 284-298, 2018.

LOPES, Andre Vaz; FARIAS, Josivania Silva. How can governance support collaborative innovation in the public sector? A systematic review of the literature. **International Review of Administrative Sciences**. 2020.

LU, Qinli; CHESBROUGH, Henry. Measuring Open Innovation Practices: How Openness Relates to Firm Performance. In: **Academy of Management Proceedings**. Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management, 2021. p. 12461.

MARQUES, Luís; RIBEIRO, J. A.; SCAPENS, Robert William. The use of management control mechanisms by public organizations with a network coordination role: A case study in the port industry. **Management Accounting Research**, v. 22, n. 4, p. 269-291, 2011.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Bookman Editora, 2012.

MCCRUM-GARDNER, Evie. Which is the correct statistical test to use?. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 46, n. 1, p. 38-41, 2008.

MENTION, Anne-Laure. Co-operation and co-opetition as open innovation practices in the service sector: Which influence on innovation novelty? **Technovation**, v. 31, n. 1, p. 44-53, 2011.

MERGEL, Ines. Open innovation in the public sector: drivers and barriers for the adoption of Challenge. gov. **Public Management Review**, v. 20, n. 5, p. 726-745, 2018.

MERGEL, Ines; DESOUZA, Kevin C. Implementing open innovation in the public sector: The case of Challenge. gov. **Public administration review**, v. 73, n. 6, p. 882-890, 2013.

METZ, J. **Interpretação de clusters gerados por algoritmos de clustering hierárquico**. 2006. Dissertação (Mestrado em ciências de computação e Matemática Computacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMC - São Carlos: USP, 2006.

MOHAMAD, Rosnani; ISMAIL, Suhaiza; SAID, Julia Mohd. Performance indicators for public private partnership (PPP) projects in Malaysia. **Journal of Economic and**

Administrative Sciences, 2018.

MOISÉS, Rodrigo Gabriel. **As novas formas de atuação do estado e a utilização das parcerias público-privadas na efetivação do direito à educação**. Tese(Doutorado em apresentada para a obtenção do título de Doutor em Direito. Universidade de Lisboa. Lisboa. 2020.

MORETTI, Federico; BIANCARDI, Daniele. Inbound open innovation and firm performance. **Journal of Innovation & Knowledge**, v. 5, n. 1, p. 1-19, 2020.

Morilhas, Leandro José. **O estágio emergente das práticas ambientais no desenvolvimento de produtos das organizações inovadoras: um estudo exploratório**. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 2007

MOURAVIEV, Nikolai; KAKABADSE, Nada K. Public-private partnership's procurement criteria: the case of managing stakeholders' value creation in Kazakhstan. **Public Management Review**, v. 17, n. 6, p. 769-790, 2013.

MOURAVIEV, Nikolai; KAKABADSE, Nada K. Conceptualising public-private partnerships: A critical appraisal of approaches to meanings and forms. **Society and Business Review**, v. 11, n. 2, p. 155-173, 2016.

MU, Rui; WANG, Huanming. A systematic literature review of open innovation in the public sector: comparing barriers and governance strategies of digital and non-digital open innovation. **Public Management Review**, p. 1-23, 2020.

MWESIGWA, Rogers; Bagire, Vincent; Ntayi, Joseph; Munene, John. Contract completeness as a foundation to relationship building among stakeholders in public private partnership projects. **International Journal of Public Administration**, v. 43, n. 10, p. 890-899, 2020.

NEDERHAND, José; KLIJN, Erik Hans. Stakeholder involvement in public-private partnerships: Its influence on the innovative character of projects and on project performance. **Administration & Society**, v. 51, n. 8, p. 1200-1226, 2019.

NISAR, Tahir M. Value for money drivers in public private partnership schemes. **International Journal of Public Sector Management**, v. 20, n. 2, p. 147-156, 2007.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 4ª edição. Paris: OCDE, 2018.

OLTRA, María J.; FLOR, M. Luisa; ALFARO, José A. Open innovation and firm performance: the role of organizational mechanisms. **Business Process Management Journal**, Vol. 24 No. 3, pp. 814-836, 2018.

OLIVEIRA, S.R.M. **Methodological proposal for the management of knowledge to support the decision to invest in transport infrastructures: an application to the case of road concessions in Brazil**. 2005. Master's Dissertation presented to the Postgraduate Program in Transport of the Department of Civil Engineering, Faculty of Technology, University of Brasilia, Brazil.

OLIVEIRA, Selma Regina Martins. **Multi-modelo de referência para planejamento em espectro de alta complexidade**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

OSBORNE, Stephen P. **Introduction The (New) Public Governance: a suitable case for treatment? In: The new public governance?** Routledge, 2010.

OSEI-KYEI, Robert; CHAN, Albert PC. **International Best Practices of Public-Private Partnership: Insights from Developed and Developing Economies**. Springer Nature, 2021.

OVUAKPORIE, Oghogho Destina; Pillai, Kishore Gopalakrishna; Wang, Chengang; Wei, Yingqi. Differential moderating effects of strategic and operational reconfiguration on the relationship between open innovation practices and innovation performance. **Research Policy**, v. 50, n. 1, p. 104146, 2021.

PAYAL, Ruchi; AHMED, Salma; DEBNATH, Roma Mitra. Impact of knowledge management on organizational performance: An application of structural equation modeling. **VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems**, 2019.

PINHEIRO, Armando Castelar; Monteiro, Vera; Gondim, Carlos Eduardo; Coronado, Rafael Ibarra. Estruturação de Projetos de PPP e Concessão no Brasil: diagnóstico do modelo brasileiro e propostas de aperfeiçoamento. International Finance Corporation (IFC) - World Bank Group, BNDES e BID. 2015.

PIRES, Ana Maria de Britto; TEIXEIRA, Francisco Lima Cruz; HASTENREITER FILHO, Horacio Nelson. Colaboração nas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação: o que nos ensina o Modelo de Centros e Redes de Excelência Petrobras/COPPE UFRJ?. **Organizações & Sociedade**, v. 19, p. 507-526, 2012.

PIRES, M. M. **Agrupamento Incremental e Hierárquico de Documentos**. 2008. Dissertação - Mestrado em Engenharia Civil - Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio De Janeiro - UFRJ, 2008. 80 p.

PITT, Michael; COLLINS, Norman; WALLS, Andrew. The private finance initiative and value for money. **Journal of property investment and finance**, v. 24, n. 4, p. 363-373, 2006.

Guia PMBOK. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. 6ª edição, 2017.

REED, Richard; STORRUD-BARNES, Susan; JESSUP, Len. How open innovation affects the drivers of competitive advantage: Trading the benefits of IP creation and ownership for free invention. **Management Decision**, 2012.

REMINGTON, Kaye; POLLACK, Julien. **Tools for complex projects**. Routledge, 2016.

ROHRBECK, René; HÖLZLE, Katharina; GEMÜNDEN, Hans Georg. Opening up for competitive advantage—How Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem. **R&D Management**, v. 39, n. 4, p. 420-430, 2009.

ROSA, Adriano Carlos Moraes; Mello, Carlos Henrique Pereira; Chimendes, Vanessa Cristhina Gatto; Amorim, Gabriela Fonseca. Measuring open innovation practices in small companies at important Brazilian industrial centers. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 151, p. 119805, 2020.

ROSA, Alessandra L. da Silva; Arruda, Cíntia da Silva; Dezolt, Ana Lúcia Paiva; Silva, Marco Aurélio de Barcelos. O cenário atual das alianças público-privadas no Brasil. **Infraestrutura e Parcerias Para o Desenvolvimento: As Alianças Público-Privadas/ Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão**. Brasília: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2016.

ROGO, Francesco; CRICELLI, Livio; GRIMALDI, Michele. Assessing the performance of open innovation practices: A case study of a community of innovation. **Technology in Society**, v. 38, p. 60-80, 2014.

ROPER, Stephen; DU, Jun; LOVE, James H. Modelling the innovation value chain. **Research policy**, v. 37, n. 6-7, p. 961-977, 2008.

RUBERA, Gaia; CHANDRASEKARAN, Deepa; ORDANINI, Andrea. Open innovation, product portfolio innovativeness and firm performance: the dual role of new product development capabilities. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 44, n. 2, p. 166-184, 2016.

SANTIAGO, Eduardo Girão. Vertentes teóricas sobre empreendedorismo em Shumpeter, Weber e McClelland: novas referências para a sociologia do trabalho. **Revista de Ciências Sociais**, v. 40, n. 2, p. 87-103, 2009.

SAVI, Erika Monteiro de Souza. **Parcerias Público-Privadas (PPPs) na Irlanda e no Chile: alternativa de alavancagem para o desenvolvimento em infra-estrutura no cenário brasileiro**. 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

DOS SANTOS, Raul Menezes. Melhorando as informações fiscais referentes a riscos decorrentes de parcerias público privadas. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília - DF. Dissertação de mestrado. 2018.

SILVA FILHO, Edison Benedito da. Financiamento de parcerias público-privadas no setor de infraestrutura: desafios e oportunidades para a atração de capital estrangeiro. **Brasil em desenvolvimento 2015: Estado, planejamento e políticas públicas**. IPEA. 2015.

SPITHOVEN, André; VANHAVERBEKE, Wim; ROIJAKKERS, Nadine. Open innovation practices in SMEs and large enterprises. **Small business economics**, v. 41, n. 3, p. 537-562, 2013.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada a administração**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.

TANG, Wenzhe; DUFFIELD, Colin F.; YOUNG, David M. Partnering mechanism in construction: An empirical study on the Chinese construction industry. **Journal of construction engineering and management**, v. 132, n. 3, p. 217-229, 2006.

TAGHIZADEH, Seyedeh Khadijeh; NIKBIN, Davoud; ALAM, Mirza Mohammad Didarul; RAHMAN, Syed Abidur; NADARAJAH, Gunalan. Technological capabilities, open innovation and perceived operational performance in SMEs: the moderating role of environmental dynamism. **Journal of Knowledge Management**, 2020.

TANG, Wenzhe; DUFFIELD, Colin F.; YOUNG, David M. Partnering mechanism in construction: An empirical study on the Chinese construction industry. **Journal of construction engineering and management**, v. 132, n. 3, p. 217-229, 2006

TEECE, David J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. **Research policy**, v. 15, n. 6, p. 285-305, 1986.

TEECE, David J.; PISANO, Gary; SHUEN, Amy. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic management journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.

TEISMAN, Geert R.; KLIJN, Erik-Hans. Partnership arrangements: governmental rhetoric or governance scheme?. **Public administration review**, v. 62, n. 2, p. 197-205, 2002.

KLIJN, Erik-Hans; TEISMAN, Geert R. Institutional and strategic barriers to public—private partnership: An analysis of Dutch cases. **Public money and Management**, v. 23, n. 3, p. 137-146, 2003.

TORFING, Jacob; PETERS, B. Guy; PIERRE, Jon; SØRENSEN. **Interactive governance: Advancing the paradigm**. Oxford University Press, New York, 2012.

TORFING, Jacob. Collaborative innovation in the public sector: The argument. **Public Management Review**, v. 21, n. 1, p. 1-11, 2019.

VANHAVERBEKE, Wim; VAN DE VRANDE, Vareska; CHESBROUGH, Henry. Understanding the advantages of open innovation practices in corporate venturing in terms of real options. **Creativity and innovation management**, v. 17, n. 4, p. 251-258, 2008.

VAN DE VRANDE, Vareska; de Jong, Jeroen P.J.; Vanhaverbeke, Wim; de Rochemont, Maurice. Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. **Technovation**, v. 29, n. 6-7, p. 423-437, 2009.

WANG, Changfeng; BRUNSWICKER, Sabine; MAJCHRZAK, Ann. Knowledge search breadth and depth and OI projects performance: a moderated mediation model of control mechanism. **Journal of Knowledge Management**, 2021.

WANKE, Peter F.; BARROS, Carlos Pestana. Public-private partnerships and scale efficiency in Brazilian ports: Evidence from two-stage DEA analysis. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 51, p. 13-22, 2015.

WEGNER, Douglas; MAEHLER, Alisson Eduardo. Desempenho de empresas participantes de rede interorganizacionais: analisando a influência do capital social e da capacidade absorptiva. **Gestão & Planejamento-G&P**, v. 13, n. 2, 2012.

WEN, Xin; WU, Gang; KANG, Qi; WANG, Lei; ZENG, Jianqiu. A study on customer knowledge management, inbound open innovation and firm performance. **Human Systems Management**, v. 39, n. 2, p. 183-195, 2020.

WEST, Joel; GALLAGHER, Scott. Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software. **R&D Management**, v. 36, n. 3, p. 319-331, 2006.

WU, Guangdong; Zheng, Junwei; Zhao, Xianbo; Zuo, Jian. How does strength of ties influence project performance in Chinese megaprojects? **International Journal of Conflict Management**, v. 31, n.5, p. 753-70, 2020.

YAM, Richard CM; Lo, William; Tang, Esther P.Y.; Lau, Antonio K.W.. Technological innovation capabilities and firm performance. **World Academy of Science, Engineering and Technology**, v. 66, p. 1023-1031, 2010.

YESCOMBE, Edward R.; FARQUHARSON, Edward. **Public-private partnerships for infrastructure: Principles of policy and finance**. Butterworth-Heinemann, 2018.

YUAN, Qianli; GASCO-HERNANDEZ, Mila. Open innovation in the public sector: creating public value through civic hackathons.

Management Review, v. 23, n. 4, p. 523-544, 2021.

ZHANG, Si; Yang, Delin; Qiu, Shumin; Bao, Xiang; Li, Jizhen. Open innovation and firm performance: Evidence from the Chinese mechanical manufacturing industry. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 48, p. 76-86, 2018.

Apêndice A: Práticas de Inovação Aberta (*Open Innovation*)

Dimensões das práticas de inovação aberta	Autores
Mercado – Fornecedores de equipamentos, materiais, componentes ou software	LAURSEN; SALTER, 2004
Mercado – Clientes	LAURSEN; SALTER, 2004
Mercado – Concorrentes	LAURSEN; SALTER, 2004
Mercado – Consultores	LAURSEN; SALTER, 2004
Mercado – Laboratórios comerciais / empresas de P&D	LAURSEN; SALTER, 2004
Institucional - Universidades ou outras instituições de ensino superior	LAURSEN; SALTER, 2004
Institucional - Organizações governamentais de pesquisa	LAURSEN; SALTER, 2004
Institucional - Outro setor público, por exemplo, ligações comerciais, escritórios governamentais	LAURSEN; SALTER, 2004
Institucional - Institutos privados de pesquisa	LAURSEN; SALTER, 2004
Outros - Conferências profissionais, reuniões	LAURSEN; SALTER, 2004
Outros - Associações comerciais	LAURSEN; SALTER, 2004
Outros - Imprensa técnica / comercial, bancos de dados de computador	LAURSEN; SALTER, 2004
Outros - Feiras, exposições	LAURSEN; SALTER, 2004
Especializado - Normas técnicas	LAURSEN; SALTER, 2004
Especializado - Normas e regulamentos de saúde e segurança	LAURSEN; SALTER, 2004
Especializado - Normas e regulamentos ambientais	LAURSEN; SALTER, 2004
Cooperações	LICHTENTHALER, 2004
In-licensing	LICHTENTHALER, 2004
Licenciamento cruzado/Grant-back	LICHTENTHALER, 2004
Compra de patente	LICHTENTHALER, 2004
Contrato de pesquisa	LICHTENTHALER, 2004
Compra de empresas inovadoras	LICHTENTHALER, 2004
Negociação informal de know-how	LICHTENTHALER, 2004
Out-licensing	LICHTENTHALER, 2004
Venda de patentes	LICHTENTHALER, 2004
Desinvestimento de unidades da empresa	LICHTENTHALER, 2004
Construção de redes profundas em áreas relevantes	CHESBROUGH; CROWTHER, 2006
Trazer inovações para onde ainda possa agregar valor e ter vitórias de P&D	CHESBROUGH; CROWTHER, 2006
Obter exclusividade de mercado ou adquirir tecnologia imediatamente quando for necessário	CHESBROUGH; CROWTHER, 2006

Descentralização de P&D por meio de equipe de trabalho virtual em escala global – internacionalização de P&D para se aproximar fisicamente dos centros de excelência	GASSMANN, 2006
Terceirização de P&D	GASSMANN, 2006
Integração antecipada de fornecedores – cooperação por meio de inovação vertical	GASSMANN, 2006
Inovação do usuário – integração dos clientes	GASSMANN, 2006
Comercialização externa de tecnologia - a propriedade intelectual criada internamente está sendo explorada de forma mais sistemática fora da empresa	GASSMANN, 2006
Venturing	VAN DE VRANDE <i>et al</i> , 2009
Out-licensing de propriedade intelectual	VAN DE VRANDE <i>et al</i> , 2009
Envolvimento do funcionário	VAN DE VRANDE <i>et al</i> , 2009
Envolvimento do cliente	VAN DE VRANDE <i>et al</i> , 2009
Rede externa	VAN DE VRANDE <i>et al</i> , 2009
Participação externa - Investimentos de capital em empresas novas ou estabelecidas, a fim de obter acesso ao seu conhecimento ou para obter outras sinergias	VAN DE VRANDE <i>et al</i> , 2009
Terceirização de P&D	VAN DE VRANDE <i>et al</i> , 2009
In-licensing de propriedade intelectual	VAN DE VRANDE <i>et al</i> , 2009
Redes – workshops prospectivos	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Simpósios – fóruns executivos	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Integração com o cliente	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Universidade – cátedra	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Projetos de consórcios	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Corporate Venture - comunidade e fonte de tecnologia por meio de co-investimento	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Plataformas de Internet - Envolvendo usuários e desenvolvedores na criação e avaliação de serviços da Web	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Desenvolvimento conjunto - Colaborações ao longo da cadeia de valor, direcionadas a um determinado produto ou mercado	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Alianças estratégicas - alianças entre setores ou ao longo da cadeia de valor	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Spin-outs - Comercialização externa de resultados internos de P&D	ROHRBECK; HÖLZLE; GEMÜNDE, 2009
Trabalhando com o cliente	HOLTZMAN; ANDERBERG, 2011
Parceiros de desenvolvimento	HOLTZMAN; ANDERBERG, 2011
Empreiteiros	HOLTZMAN; ANDERBERG, 2011
Fornecedores	HOLTZMAN; ANDERBERG, 2011
Parceiros de canal de vendas ou marketing	HOLTZMAN; ANDERBERG, 2011
Rede de colaboradores de capital de risco, como fornecedores, varejistas, empreendedores, investidores de capital de risco e analistas	HOLTZMAN; ANDERBERG, 2011

Aliança para geração com empresas	BIANCHI <i>et al</i> , 2011
Aliança pra geração com universidades	BIANCHI <i>et al</i> , 2011
Aliança para geração com centros públicos de pesquisa	BIANCHI <i>et al</i> , 2011
Compra de serviços científicos e técnicos	BIANCHI <i>et al</i> , 2011
In-licensing	BIANCHI <i>et al</i> , 2011
Aliança para exploração	BIANCHI <i>et al</i> , 2011
Universidade e centros de pesquisa	BIANCHI <i>et al</i> , 2011
Out-licensing	BIANCHI <i>et al</i> , 2011
In-licensing de propriedade intelectual	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Serviços de P&D contratados	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Serviços especializados de intermediários de inovação aberta	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Ideia e competição de start-up	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Prêmio a fornecedores de inovação	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Subsídio à pesquisa universitária	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Atividades de joint-venture	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Spinoffs	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Incubadora de negócios corporativos	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Venda de produtos prontos para o mercado	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Out-licensing de propriedade intelectual	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Co-criação com clientes e consumidores	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Crowdsourcing	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Consórcio de P&D com financiamento público	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Rede informal	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Participação em padronização (normas públicas)	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Doação para commons ou organizações sem fins lucrativos	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – funcionário internos	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – clientes	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – universidades	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – fornecedores	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – cliente indireto ou consumidor final	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – organizações Públicas de pesquisa	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – empreendedores e start-ups	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – contratação de serviços de P&D	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – consultores externos	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – competidores	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013

Parceiros – comunidades restritas	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Parceiros – comunidades irrestritas	CHESBROUGH; BRUNSWICKER, 2013
Mercado - fornecedores	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Mercado - Clientes	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Mercado - Concorrentes	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Mercado - consultores e institutos privados de P&D	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Institucional - Universidades e politécnicos	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Institucional - Organizações públicas de pesquisa	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Outros - Conferências, feiras e exposições	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Outros - periódicos científicos e publicações comerciais / técnicas	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Outros - associações profissionais e industriais	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
P&D Externo - novos produtos / serviços desenvolvidos por terceiros	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
P&D Externo - novos processos desenvolvidos por terceiros	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
P&D Externo - despesas de P&D terceirizadas	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
P&D Externo - aquisição de maquinário avançado ou hardware ou software de computador necessário para inovar	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
P&D Externo - aquisição de outros conhecimentos externos, como patentes ou licenças	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Cooperação – colaboração de fornecedores	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Cooperação – colaboração de clientes	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Cooperação – colaboração de concorrentes	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Cooperação – colaboração de consultores e institutos privados de P&D	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Cooperação – colaboração de universidades	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Cooperação – colaboração de organizações Públicas de pesquisa	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Proteção – patente	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Proteção - desenho industrial	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Proteção - marca registrada	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Proteção - direitos autorais	SPITHOVEN; VANHAVERBEKE; ROIJAKKERS, 2013
Uso da internet para pesquisar novas tendências ou tecnologias	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Leitura de revistas técnicas	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Uso de informações de associações comerciais	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Participação em feiras ou apresentações relacionadas à inovação	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Trabalho de P&D adquirido de terceiros	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Aquisição de licenças, patentes ou know-how	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Trabalho com usuários	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014

Uso de corretores de inovação	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Participação ativa em outros projetos de inovação	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Venda de Patentes, licenças ou know-how	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Disponibilização de inovações próprias para terceiros gratuitamente	BURCHARTH; KNUDSEN; SØNDERGAARD, 2014
Cadeia de valor	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Desenvolvimento de produtos por meio de licenciamento de patentes	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Parcerias para co-desenvolvimento	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Relação entre empresas e sistema científico e tecnológico como universidades e centros de pesquisa	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Spin-offs	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Fusões e aquisições	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Comercialização de tecnologias via corretor de tecnologia - um profissional que auxilia na busca, classificação, marketing e gerenciamento da transferência de determinada tecnologia / conhecimento por meio de uma rede de contatos	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Desenvolvimento de novos negócios da Corporate Venturing	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Constituição de consórcios não competitivos (redes de inovação) - prática colaborativa em que empresas de P&D se associam a universidades, centros de pesquisa ou empresas concorrentes	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Value Opportunity web (VOW) - captura e análise de dados potencialmente valiosos no ambiente externo e transforma essas informações em produtos vencedores para os consumidores	OLIVEIRA; ALVES, 2014
Envolvendo-se diretamente com usuários líderes e adotantes iniciais	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Participar do desenvolvimento de software de código aberto	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Troca de ideias por meio de sites de envio e “jams” de ideias, concursos de ideias	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Participar ou estabelecer redes / centros de inovação com outras empresas	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Compartilhando instalações com outras organizações, inventores, pesquisadores, etc.	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
P&D conjunto	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Compra conjunta de materiais ou insumos	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Produção conjunta de bens ou serviços	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Marketing conjunto / co-branding	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Participar de consórcios de pesquisa	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Pesquisa em conjunto com universidades	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
In-licensing de tecnologias desenvolvidas externamente	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Fornecimento de contrato de pesquisa para terceiros	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Joint ventures, aquisições e incubações	MINA; BASCAVUSOGLU-MOREAU; HUGHES, 2014
Terceirização de P&D	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015

Criação de Spin-offs	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Participar de negócios novos ou existentes por meio de joint venture ou capital de risco	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Busca sistemática de parceiros cooperativos no Cluster	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Out-licensing - licenciando patentes para outras partes	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
In-licensing - licenciamento de patentes de outras partes	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Colaboração de competidores	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Colaboração de instituições de conhecimento	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Colaboração de consultores	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Colaboração de fornecedores	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Colaboração de clientes	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Colaboração de associações	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Colaboração de financiadores ligados ao cluster	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Colaboração de outras empresas não-competidoras	MCCORMACK; FALLON; CORMICAN, 2015
Fonte de conhecimento – fornecedores	ARDITO; PETRUZZELLI, 2017
Fonte de conhecimento - clientes	ARDITO; PETRUZZELLI, 2017
Fonte de conhecimento – competidores	ARDITO; PETRUZZELLI, 2017
Fonte de conhecimento – consultores e/ou laboratórios comerciais/empresas de P&D	ARDITO; PETRUZZELLI, 2017
Fonte de conhecimento – universidades	ARDITO; PETRUZZELLI, 2017
Fonte de conhecimento – centros Públicos de pesquisa	ARDITO; PETRUZZELLI, 2017
Fonte de conhecimento – conferências	ARDITO; PETRUZZELLI, 2017
Fonte de conhecimento – publicações científicas	ARDITO; PETRUZZELLI, 2017
Fonte de conhecimento – Associações comerciais	ARDITO; PETRUZZELLI, 2017
Parceiros externos – clientes	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Parceiros externos – concorrentes	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Parceiros externos – institutos de pesquisa	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Parceiros externos – consultores	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Parceiros externos – fornecedores	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Parceiros externos – governo	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Parceiros externos – universidades	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Compra de P&D de parceiros externos	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Compra de propriedade intelectual – patentes	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Compra de propriedade intelectual – direitos autorais	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Compra de propriedade intelectual – marcas registradas	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Venda de licenças - patentes	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017

Venda de licenças – direitos autorais	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Venda de licenças – marcas registradas	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Oferecer acordo de royalties para outras empresas	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Spin-offs	POPA; SOTO-ACOSTA; MARTINEZ-CONESA, 2017
Comunidades e redes profissionais	BRUNSWICKER; CHESBROUGH, 2018
Comunidades de inovação aberta patrocinadas pela empresa	BRUNSWICKER; CHESBROUGH, 2018
Rede informal	BRUNSWICKER; CHESBROUGH, 2018
Intermediários de inovação aberta	BRUNSWICKER; CHESBROUGH, 2018
Concursos e torneios de inovação	BRUNSWICKER; CHESBROUGH, 2018
Parcerias bilaterais - relacionamento colaborativo	BRUNSWICKER; CHESBROUGH, 2018
Contratos bilaterais - relação contratual	BRUNSWICKER; CHESBROUGH, 2018
Colaboração - envolvimento do fornecedor	ODURO, 2019
Co-criação - imersão no cliente	ODURO, 2019
Colaboração com centros de pesquisa	ODURO, 2019
In-licensing de propriedade intelectual	ODURO, 2019
Out-licensing de propriedade intelectual	ODURO, 2019
Spin-off - organização independente com partes externas	ODURO, 2019
Código aberto	ODURO, 2019
Joint Ventures	ODURO, 2019
Alianças estratégicas	ODURO, 2019
Licenciamento - contrato de fabricação	ODURO, 2019
Intermediários de inovação	ODURO, 2019
Rede de parceria	ODURO, 2019
Terceirização	ODURO, 2019
Participação da empresa em patente pool – licenciamento cruzado	KRISHNA; JAIN, 2020
Patentes adquiridas por meio de fusões e aquisições	KRISHNA; JAIN, 2020
Patentes de propriedade conjunta	KRISHNA; JAIN, 2020
Colaboração fora da empresa	KRISHNA; JAIN, 2020
Colaboração principalmente com universidades	KRISHNA; JAIN, 2020
Colaboração com o mesmo tipo de empresa	KRISHNA; JAIN, 2020

Apêndice B: Agrupamento das práticas de inovação aberta a partir do Método Ward de agrupamento hierárquico.

Grupo	Práticas	HCluster
	Mercado Fornecedores de equipamentos, materiais, componentes ou software	1
	Mercado Clientes	1
	Mercado Concorrentes	1
	Mercado Consultores	1
	Mercado Laboratórios comerciais empresas de P&D	1
	Institucional Institutos privados de pesquisa	1
	Integração antecipada de fornecedores cooperação por meio de inovação vertical	1
	Fornecedores	1
	Prêmio a fornecedores de inovação	1
	Venda de produtos prontos para o mercado	1
	Parceiros fornecedores	1
	Mercado fornecedores	1
	Mercado Clientes	1
	Mercado Concorrentes	1
	Mercado consultores e institutos privados de P&D	1
	Cooperação colaboração de fornecedores	1
	Cooperação colaboração de clientes	1
	Cooperação colaboração de concorrentes	1
	Cooperação colaboração de consultores e institutos privados de P&D	1
	Cooperação colaboração de universidades	1
	Colaboração de competidores	1
	Colaboração de instituições de conhecimento	1
	Colaboração de consultores	1
	Colaboração de fornecedores	1
	Colaboração de clientes	1
	Colaboração de associações	1
	Colaboração de financiadores ligados ao cluster	1
	Colaboração de outras empresas nãocompetidoras	1

Oferecer acordo de royalties para outras empresas	1
Parcerias bilaterais relacionamento colaborativo	1
Colaboração envolvimento do fornecedor	1
Colaboração fora da empresa	1
Colaboração principalmente com universidades	1
Colaboração com o mesmo tipo de empresa	1
Institucional Universidades ou outras instituições de ensino superior	2
Inovação do usuário integração dos clientes	2
Integração com o cliente	2
Universidade cátedra	2
Parceiros de desenvolvimento	2
Parceiros de canal de vendas ou marketing	2
Serviços de P&D contratados	2
Cocriação com clientes e consumidores	2
Parceiros funcionário internos	2
Parceiros clientes	2
Parceiros universidades	2
Parceiros cliente indireto ou consumidor final	2
Parceiros empreendedores e startups	2
Parceiros contratação de serviços de P&D	2
Parceiros consultores externos	2
Parceiros competidores	2
Parceiros comunidades restritas	2
Parceiros comunidades irrestritas	2
Institucional Universidades e politécnicos	2
Busca sistemática de parceiros cooperativos no Cluster	2
Parceiros externos clientes	2
Parceiros externos concorrentes	2
Parceiros externos institutos de pesquisa	2
Parceiros externos consultores	2
Parceiros externos fornecedores	2
Parceiros externos governo	2

Parceiros externos universidades	2
Compra de P&D de parceiros externos	2
Contratos bilaterais relação contratual	2
Cocriação imersão no cliente	2
Institucional Organizações governamentais de pesquisa	3
Contrato de pesquisa	3
Aliança para geração com centros públicos de pesquisa	3
Universidade e centros de pesquisa	3
Subsídio à pesquisa universitária	3
Parceiros organizações Públicas de pesquisa	3
Institucional Organizações públicas de pesquisa	3
Cooperação colaboração de organizações Públicas de pesquisa	3
Uso da internet para pesquisar novas tendências ou tecnologias	3
Relação entre empresas e sistema científico e tecnológico como universidades e centros de pesquisa	3
Compartilhando instalações com outras organizações, inventores, pesquisadores, etc.	3
Pesquisa em conjunto com universidades	3
Fornecimento de contrato de pesquisa para terceiros	3
Fonte de conhecimento centros Públicos de pesquisa	3
Colaboração com centros de pesquisa	3
Institucional Outro setor público, por exemplo, ligações comerciais, escritórios governamentais	4
Outros Conferências profissionais, reuniões	4
Outros Associações comerciais	4
Outros Imprensa técnica comercial, bancos de dados de computador	4
Outros Feiras, exposições	4
Obter exclusividade de mercado ou adquirir tecnologia imediatamente quando for necessário	4
Descentralização de P&D por meio de equipe de trabalho virtual em escala global internacionalização de P&D para se aproximar fisicamente dos centros de excelência	4
Corporate Venture comunidade e fonte de tecnologia por meio de investimento	4
Plataformas de Internet Envolvendo usuários e desenvolvedores na criação e avaliação de serviços da Web	4
Desenvolvimento conjunto Colaborações ao longo da cadeia de valor, direcionadas a um determinado produto ou mercado	4

Compra de serviços científicos e técnicos	4
Outros Conferências, feiras e exposições	4
Outros periódicos científicos e publicações comerciais técnicas	4
Outros associações profissionais e industriais	4
P&D Externo novos produtos serviços desenvolvidos por terceiros	4
P&D Externo novos processos desenvolvidos por terceiros	4
Leitura de revistas técnicas	4
Uso de informações de associações comerciais	4
Fusões e aquisições	4
Desenvolvimento de novos negócios da Corporate Venturing	4
Troca de ideias por meio de sites de envio e “jams” de ideias, concursos de ideias	4
Joint ventures, aquisições e incubações	4
Participar de negócios novos ou existentes por meio de joint venture ou capital de risco	4
Joint Ventures	4
Patentes adquiridas por meio de fusões e aquisições	4
Especializado Normas técnicas	5
Especializado Normas e regulamentos de saúde e segurança	5
Especializado Normas e regulamentos ambientais	5
Cooperações	5
Inlicensing	5
Compra de patente	5
Negociação informal de knowhow	5
Outlicensing	5
Construção de redes profundas em áreas relevantes	5
Terceirização de P&D	5
Venturing	5
Envolvimento do funcionário	5
Envolvimento do cliente	5
Rede externa	5
Terceirização de P&D	5
Redes workshops prospectivos	5
Simpósios fóruns executivos	5

Projetos de consórcios	5
Alianças estratégicas alianças entre setores ou ao longo da cadeia de valor	5
Spinouts Comercialização externa de resultados internos de P&D	5
Trabalhando com o cliente	5
Empreiteiros	5
Aliança para geração com empresas	5
Aliança pra geração com universidades	5
Inlicensing	5
Aliança para exploração	5
Outlicensing	5
Ideia e competição de startup	5
Atividades de jointventure	5
Spinoffs	5
Incubadora de negócios corporativos	5
Crowdsourcing	5
Consórcio de P&D com financiamento público	5
Rede informal	5
Participação em padronização (normas públicas)	5
Doação para commons ou organizações sem fins lucrativos	5
P&D Externo despesas de P&D terceirizadas	5
Proteção patente	5
Proteção desenho industrial	5
Trabalho de P&D adquirido de terceiros	5
Trabalho com usuários	5
Cadeia de valor	5
Parcerias para codesenvolvimento	5
Spinoffs	5
Envolvendo diretamente com usuários líderes e adotantes iniciais	5
Participar do desenvolvimento de software de código aberto	5
P&D conjunto	5
Compra conjunta de materiais ou insumos	5
Produção conjunta de bens ou serviços	5

Marketing conjunto cobranding	5
Participar de consórcios de pesquisa	5
Inlicensing de tecnologias desenvolvidas externamente	5
Terceirização de P&D	5
Criação de Spinoffs	5
Spinoffs	5
Comunidades e redes profissionais	5
Rede informal	5
Spinoff organização independente com partes externas	5
Código aberto	5
Alianças estratégicas	5
Rede de parceria	5
Terceirização	5
Patentes de propriedade conjunta	5
Licenciamento cruzado Grantback	6
Venda de patentes	6
P&D Externo aquisição de outros conhecimentos externos, como patentes ou licenças	6
Proteção marca registrada	6
Proteção direitos autorais	6
Aquisição de licenças, patentes ou knowhow	6
Venda de Patentes, licenças ou knowhow	6
Desenvolvimento de produtos por meio de licenciamento de patentes	6
Outlicensing licenciando patentes para outras partes	6
Inlicensing licenciamento de patentes de outras partes	6
Venda de licenças patentes	6
Venda de licenças direitos autorais	6
Venda de licenças marcas registradas	6
Licenciamento contrato de fabricação	6
Participação da empresa em patente pool licenciamento cruzado	6
Compra de empresas inovadoras	7
Desinvestimento de unidades da empresa	7
Trazer inovações para onde ainda possa agregar valor e ter vitórias de P&D	7

Serviços especializados de intermediários de inovação aberta	7
P&D Externo aquisição de maquinário avançado ou hardware ou software de computador necessário para inovar	7
Participação em feiras ou apresentações relacionadas à inovação	7
Uso de corretores de inovação	7
Participação ativa em outros projetos de inovação	7
Disponibilização de inovações próprias para terceiros gratuitamente	7
Participar ou estabelecer redes centros de inovação com outras empresas	7
Comunidades de inovação aberta patrocinadas pela empresa	7
Intermediários de inovação aberta	7
Concursos e torneios de inovação	7
Intermediários de inovação	7
Comercialização externa de tecnologia a propriedade intelectual criada internamente está sendo explorada de forma mais sistemática fora da empresa	8
Participação externa Investimentos de capital em empresas novas ou estabelecidas, a fim de obter acesso ao seu conhecimento ou para obter outras sinergias	8
Rede de colaboradores de capital de risco, como fornecedores, varejistas, empreendedores, investidores de capital de risco e analistas	8
Comercialização de tecnologias via corretor de tecnologia um profissional que auxilia na busca, classificação, marketing e gerenciamento da transferência de determinada tecnologia conhecimento por meio de uma rede de contatos	8
Constituição de consórcios não competitivos (redes de inovação) prática colaborativa em que empresas de P&D se associam a universidades, centros de pesquisa ou empresas concorrentes	8
Value Opportunity web (VOW) captura e análise de dados potencialmente valiosos no ambiente externo e transforma essas informações em produtos vencedores para os consumidores	8
Outlicensing de propriedade intelectual	9
Inlicensing de propriedade intelectual	9
Inlicensing de propriedade intelectual	9
Outlicensing de propriedade intelectual	9
Compra de propriedade intelectual patentes	9
Compra de propriedade intelectual direitos autorais	9
Compra de propriedade intelectual marcas registradas	9
Inlicensing de propriedade intelectual	9
Outlicensing de propriedade intelectual	9
Fonte de conhecimento fornecedores	10

Fonte de conhecimento clientes	10
Fonte de conhecimento competidores	10
Fonte de conhecimento consultores e ou laboratórios comerciais empresas de P&D	10
Fonte de conhecimento universidades	10
Fonte de conhecimento conferências	10
Fonte de conhecimento publicações científicas	10
Fonte de conhecimento Associações comerciais	10

Apêndice C: Carta-Convite



CARTA-CONVITE

Prezado(a) Senhor(a),

Convido-o(a) a participar da pesquisa “Explorando as práticas de Inovação Aberta (*Open Innovation*) na *performance* das Parcerias Público-Privadas (PPPs): evidências empíricas do setor de transporte rodoviário no Brasil”, desenvolvida pela discente Aline Carvalho de Abreu Rodrigues, do programa de Mestrado em Administração Pública da Universidade Federal Fluminense (UFF), sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Selma Regina Martins Oliveira.

Com a sua valiosa experiência profissional, o(a) Sr.(a) contribuirá de forma substancial para o enriquecimento da pesquisa que tem por objetivo “Avaliar os impactos das práticas de inovação aberta na *performance* dos projetos de Parcerias Público-Privadas no setor de infraestrutura rodoviário brasileiro”.

A sua participação é voluntária e poderá ser retirada da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Todas as informações obtidas serão sigilosas. Os resultados serão utilizados apenas para fins de pesquisa e apresentados de forma agregada.

Assim sendo, tenho a honra de convidá-lo(a) a participar da pesquisa, respondendo ao questionário que está disponibilizado no link a seguir:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdX1d0QxVcj9IDUpdJH-por0nMt4ucDOb8ypvEuGY6Bi7MUTg/viewform?usp=sf_link

Colocamo-nos à sua disposição para qualquer esclarecimento de dúvidas, por meio dos endereços eletrônicos abaixo relacionados.

Agradecemos antecipadamente pela nobre contribuição.

Cordialmente,

Aline Carvalho de Abreu Rodrigues (alineabreu@id.uff.br)

Mestranda em Administração Pública

ALINE CARVALHO DE
ABREU RODRIGUES
alineabreu@id.uff.br
05864769703



Assinado de forma digital por ALINE
CARVALHO DE ABREU RODRIGUES
alineabreu@id.uff.br
Dados: 2021.11.16 08:17 -03'00'

Selma Regina Martins Oliveira (selmaregina@id.uff.br)

Orientadora

Assinado de forma
digital por SELMA
REGINA MARTINS
DE OLIVEIRA
selmaregina@id.uff.br
f.br:56648294604
Dados: 2021.11.16
'14:46:16 -03'00'

Apêndice D: Questionário



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Seção 1 de 4

Pesquisa de opinião acadêmica - Universidade Federal Fluminense

✕ ⋮

Prezado(a),

Meu nome é Aline Carvalho de Abreu Rodrigues. Sou mestranda em Administração Pública na Universidade Federal Fluminense(UFF) e estou realizando uma pesquisa acadêmica, sob a orientação da Prof.ª Dr.ª Selma Regina Martins Oliveira da Universidade Federal Fluminense(UFF).

A pesquisa tem como objetivo "explorar o impacto das Práticas de Inovação Aberta nas Parcerias Público-Privadas do setor de infraestrutura rodoviária no Brasil".

Convido-o(a) a participar da pesquisa e contribuir voluntariamente com seus conhecimentos. Você poderá retirar a participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Todas as informações obtidas serão sigilosas. Os resultados serão utilizados apenas para fins de pesquisa e apresentados de forma agregada.

A sua contribuição é muito importante e valiosa para os resultados desta pesquisa. O questionário possui duas partes: informações gerais e informações da pesquisa(aproximadamente 10 minutos para respondê-lo).

Colocamo-nos à sua disposição para qualquer esclarecimento de dúvidas, por meio dos endereços eletrônicos abaixo relacionados.

Agradecemos antecipadamente pela nobre contribuição.

Aline Carvalho de Abreu Rodrigues(alineabreu@id.uff.br)
Selma Regina Martins Oliveira(selmaregina@id.uff.br)

E-mail *

E-mail válido
.....

Este formulário está coletando e-mails. [Alterar configurações](#)

Parte I- Dados dos respondentes: informações gerais

Gostaríamos de fazer algumas perguntas (por gentileza) para melhor caracterizar o grupo de respondentes dessa pesquisa. Lembramos que todas as suas declarações serão tratadas de maneira confidencial. Os resultados serão apresentados de maneira a não permitir a identificação dos participantes individuais.

Qual a sua titulação máxima? *

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Outro: _____

Qual a sua área de formação? *

- Ciências Exatas e da Terra
- Engenharias
- Ciências Sociais Aplicadas
- Ciências Humanas
- Outro: _____

Qual é o seu tempo de experiência em gestão de projetos públicos? *

- Até 1 ano
- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- Mais de 10 anos

Qual é o seu tempo de experiência em gestão de projetos de Parcerias Público-Privadas? *

- Até 1 ano
- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- Mais de 10 anos

Em qual setor você atua ou atuou? (Marque todas que se aplicam.) *

- Setor Público
- Setor Privado
- Terceiro Setor
- Outro: _____

Em qual esfera a sua organização/instituição atua ou atuou? (Marque todas que se aplicam.) *

- Internacional
- Federal
- Estadual
- Municipal
- Outro: _____

Parte II - Dados da pesquisa: o impacto das Práticas de Inovação Aberta em diferentes performances

1 - Conceitos básicos:

1.1 - Parcerias Público-Privadas (PPPs): neste estudo, as PPPs podem ser compreendidas como sendo contratos de longo prazo entre o setor público e o setor privado para a provisão de infraestrutura e serviços públicos, podendo envolver tanto novos ativos (greenfield projects), como melhoria ou gerenciamento de ativos existentes (brownfield projects). A pesquisa adota um entendimento amplo sobre as PPPs abrangendo, no tocante à legislação brasileira, as Concessões Comuns e as Concessões Patrocinadas do setor de infraestrutura rodoviária.

1.2 - Práticas de Inovação aberta: são maneiras de desenvolver e explorar conhecimentos/atividades por meio de redes de colaboração e comunidades externas.

1.3 - Performance Econômico-financeira: são os resultados alcançados, por exemplo, taxa de retorno sobre os investimentos, taxa de retorno sobre o capital próprio, etc.

1.4 - Performance da satisfação do Usuário: são os resultados alcançados referentes às necessidades e preferências dos usuários, por meio do preço oferecido, qualidade, produtos ofertados, taxa de atendimento, tempo de resposta, envio de informações, regularidade, etc.

2 - Instruções:

Nas questões a seguir, você irá opinar sobre o grau de impacto de cada prática de Inovação Aberta investigada sobre a performance econômico-financeira e a performance de satisfação do usuário, nos projetos de Parceria Público-Privada do setor de infraestrutura rodoviária no Brasil. Para cada performance, você irá escolher a resposta do grau de impacto em uma escala de 1 a 5, sendo 1 = muito baixo, 2 = baixo, 3 = médio, 4 = alto e 5 = muito alto.

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas colaborativas com fornecedores (para o desenvolvimento de produtos e/ou serviços) impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transportes rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas colaborativas com usuários/clientes(para o desenvolvimento de produtos e/ou serviços) impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transportes rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas colaborativas com universidades e centros de pesquisas(para o desenvolvimento de produtos e/ou serviços) impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de Corporate Venture (investimentos/empreendimentos) impacta a performance de um projeto de PPP em investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário, perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas de Licenciamento de Patentes(para o desenvolvimento de produtos e/ou serviços) impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs (por exemplo: empresa/produto derivada (o) de um negócio principal, aproveitando a estrutura e conhecimentos existentes para ampliar a atuação e criação de inovação em novos nichos) impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo (por exemplo: para a transferência de conhecimento) impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas de parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação (por exemplo, visando a comercialização / transferência de conhecimentos / tecnologias) impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas de crowdsourcing (por exemplo, colaboração para a co-produção de soluções inovadoras que possam resolver problemas, promovendo mais interação entre os diversos atores sociais por meio da chamada aberta a indivíduos ou empresas para enviar ideias) impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Em sua opinião, em que grau a adoção de práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (por exemplo, para a geração de ideias inovadoras) impacta a performance de um projeto de PPP de investimentos em infraestrutura de transporte rodoviário, nas perspectivas: econômico-financeira e satisfação do usuário/cliente? *

	Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Performance econômico-financeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Performance satisfação do usuário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

O espaço a seguir é endereçado à outras considerações e/ou inclusões de práticas de inovação aberta (se necessário).

Sua resposta

Como você considera as perguntas deste instrumento de coletas?

- Simples
- Moderadas
- Complexas

Apêndice E: Especialistas Contatados

1	Selma Regina Martins Oliveira	UFF	http://lattes.cnpq.br/4520612029966204
2	PAULO ROBERTO DE MENDONÇA MOTTA	FGV	http://lattes.cnpq.br/2190849183511530
3	LUIZ ANTONIO JOIA	FGV	http://lattes.cnpq.br/1512576316406197
4	ALKETA PECI	FGV	http://lattes.cnpq.br/1739997490142452
5	AUGUSTO SALES	FGV	http://lattes.cnpq.br/5612352961895107
6	FRANCISCO GAETANI	FGV	http://lattes.cnpq.br/4417145638079401
7	JOAQUIM RUBENS FONTES FILHO	FGV	http://lattes.cnpq.br/3818385640376862
8	ROBERTO PIMENTA	FGV	http://lattes.cnpq.br/9107895746529145
9	Coordenação de Desenvolvimento e Capacitação	CGU	
10	NATÁLIA MARCASSA DE SOUZA	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
11	DIÓGENES EUSTÁQUIO REZENDE CORREIA	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
12	RUI GOMES DA SILVA JUNIOR	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
13	GUILHERME SOARES VILA LIMA	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
14	SÉRGIO STANCIOLI COSTA COUTO	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
15	ISABELLE VASCONCELOS TORRES DE SOUSA	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
16	TITO LIVIO PEREIRA QUEIROZ E SILVA	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
17	HERIK SOUZA LOPES	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
18	RAFAEL MAGALHÃES FURTADO	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
19	ALEXANDRE ARAÚJO CARNEIRO	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
20	SHARISSE DE ALMEIDA TEIXEIRA MONTEIRO	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
21	TIAGO RAPOSEIRAS BONVINI	MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA	
22	Fábio Abrahão	BNDES	
23	Petrônio Cançado	BNDES	
24	Cleverson Aroeira	BNDES	
25	Leonardo Pereira Rodrigues dos Santos	BNDES	
26	Rafael Antonio Cren Benini	EPL	
27	André Iper Rodrigues Barnabé	EPL	
28	Augusto Almudin	EPL	
29	Fernando de Castilho	EPL	
30	Santi Ferri	EPL	
31	Paula Durante Tagliari	EPL	
32	Leandro Rodrigues e Silva	EPL	

33	Marcelo Guerreiro Caldas	EPL	
34	Pedro Paulo Tourinho Pires	EPL	
35	Bianka Araújo Gomes	EPL	
36	João Paulo Bittar Hamú Nogueira	EPL	
37	Núbia Borges das Neves Mendes	EPL	
38	Diogo Campos Borges de Medeiros	EPL	
39	Grasielle de Oliveira Abrantes	EPL	
40	Alexandre Hering Coelho	UFSC	http://lattes.cnpq.br/3802040243557689
41	Amir Mattar Valente	UFSC	http://lattes.cnpq.br/8607700007895519
42	Ana Maria Benciveni Franzoni	UFSC	http://lattes.cnpq.br/9547378691159321
43	Arnoldo Debatin Neto	UFSC	http://lattes.cnpq.br/4432293476258348
44	Eduardo Lobo	UFSC	http://lattes.cnpq.br/0477098191818007
45	Enzo Morosini Frazzon	UFSC	http://lattes.cnpq.br/0574333309366837
46	Fernando Seabra	UFSC	http://lattes.cnpq.br/3016033107526267
47	Norberto Hochheim	UFSC	http://lattes.cnpq.br/3490351932905667
48	Ricardo Villarroel Dávalos	UFSC	http://lattes.cnpq.br/9740960638316314
49	Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues	UnB	http://lattes.cnpq.br/1154251243369165
50	Alan Ricardo da Silva	UnB	http://lattes.cnpq.br/7458855507028987
51	Augusto Cesar de Mendonça Brasil	UnB	http://lattes.cnpq.br/0571960641751286
52	Carlos Henrique Marques da Rocha	UnB	http://lattes.cnpq.br/0464073041910151
53	Fabiana Serra de Arruda	UnB	http://lattes.cnpq.br/2580906230595550
54	Michelle Andrade	UnB	http://lattes.cnpq.br/3254944113298230
55	Neantro Saavedra Rivano	UnB	http://lattes.cnpq.br/4736492722985042
56	Pastor Willy Gonzales Taco	UnB	http://lattes.cnpq.br/9878324695903634
57	Reinaldo Crispiniano Garcia	UnB	http://lattes.cnpq.br/1193145495367613
58	Sérgio Ronaldo Granemann	UnB	http://lattes.cnpq.br/3935415679260682
59	Joaquim José Guilherme de Aragão	UnB	http://lattes.cnpq.br/5546360839035812
60	Adelayda Pallavicini Fonseca	UnB	http://lattes.cnpq.br/8704127340153694
61	José Augusto Abreu Sá Fortes	UnB	http://lattes.cnpq.br/5262867250109425
62	José Matsuo Shimoishi	UnB	http://lattes.cnpq.br/3425907666236117
63	Paulo Cesar Marques da Silva	UnB	http://lattes.cnpq.br/1518119916915399
64	Yaeko Yamashita	UnB	http://lattes.cnpq.br/8819896625349855
65	Gustavo Pereira Gomes	MINISTÉRIO DA ECONOMIA	
66	Bruno Batista Melin	MINISTÉRIO DA ECONOMIA	
67	Leonardo Rafael Machado de Freitas Maciel	MINISTÉRIO DA ECONOMIA	

68	Rafael Vitale Rodrigues	ANTT	
69	Andre Luis Macagnan Freire	ANTT	
70	Mirian Ramos Quebaud	ANTT	
71	Luciano Lourenço da Silva	ANTT	
72	Ricardo Timóteo Antunes	ANTT	
73	Alexandre Muñoz Lopes de Oliveira	ANTT	
74	Uendel da Silva Tavares	ANTT	
75	Murshed Menezes Ali	ANTT	
76	José Expedito Brandão Filho	ANTT	
77	Lucia Helena Ferreira de Oliveira	ANTT	
78	Paulo Henrique da Silva Costa	ANTT	
79	Mame Lieggio Júnior	ANTT	
80	Thais Maria de Andrade Villela	ANTT	
81	Nara Kohlsdorf	ANTT	
82	Luiz Fernando Castilho	ANTT	
83	Thiago de Castro Sousa	ANTT	
84	Levina Aparecida Machado Silva	ANTT	
85	Mylena Moreira de Alencastro Costa	ANTT	
86	Cristiano Della Giustina	ANTT	
87	José Aires Amaral Filho	ANTT	
88	Aurea Fernanda de Brito Loiola Aguiar Moraes	ANTT	
89	Gizelle Coelho Netto	ANTT	
90	André Sousa Ramos	ANTT	
91	Rodrigo Lucius de Amorim	ANTT	
92	Nauber Nunes do Nascimento	ANTT	
93	Daniel Krause	ANTT	
94	André Ricardo Rodrigues	ANTT	
95	Mirian Ramos Quebaud	ANTT	
96	Claudio Renê Valadares Lobato	ANTT	
97	Jhony Martins Lucas de Oliveira	ANTT	
98	Carlos Henrique Aparecido Cardoso	ANTT	
99	Matheus Herrero Rodero	ANTT	
100	Clemilson Frazão de Oliveira	ANTT	
101	Marcelo José Gottardello	ANTT	
102	Luis Carlos de Oliveira Taques	ANTT	

103	Fernando Barbelli Feitosa	ANTT	
104	Leonardo Mendonça de Oliveira	ANTT	
105	Hildevana Meire da Silva Almeida	ANTT	
106	Carlos Eduardo Veras Neves	ANTT	
107	André Roriz de Castro Barbo	ANTT	
108	Edinailton Silva Rodrigues	ANTT	
109	Renan Essucy Gomes Brandão	ANTT	
110	Cynthia Ruas Vieira Brayer	ANTT	
111	Carlos Roberto Alvisi Junior	ANTT	
112	Paulo Roberto de Oliveira Junior	ANTT	
113	Redson Vieira Gonçalves	ANTT	
114	Guilherme Oliveira Pires	ANTT	
115	Marcelo Cardoso Fonseca	ANTT	
116	Rodrigo Freisleben Lacerda	ANTT	
117	Bruno Ferreira de Oliveira	ANTT	
118	Hugo Leonardo Cunha Rodrigues	ANTT	
119	Siomar Caribe de Olivira	ANTT	
120	Fernando Carlos Psarski Cabral	ANTT	
121	João Emerson Lopes de Souza	ANTT	
122	Fabiana Carvalho da Silva	ANTT	
123	Rodrigo Pereira de Castro	ANTT	
124	Gilmar Cardoso	ANTT	
125	Marina Veloso de Melo dos Santos	ANTT	
126	Jesiel Marcelino da Silva Junior	ANTT	
127	Roberto Cunha Trindade	ANTT	
128	Cléopas Coelho Cunha	ANTT	
129	Francisca Veronica Jucá de Morais	ANTT	
130	Helano Teixeira Moreira	ANTT	
131	Simone Letti Bastani	ANTT	
132	Susi Ane Suarez da Silva	ANTT	
133	Marisa Dagmar Tiefensee	ANTT	
134	Regina Lamongi Dieckmann	ANTT	
135	Mauricio Hideo Taminato Ameomo	ANTT	
136	Walquiria Yumiko Fujii	ANTT	
137	Lisangela Severiano Jorge	ANTT	

138	Alexandre Vargas Amaro da Costa	ANTT	
139	Carlos Frederico Freire Peixoto	ANTT	
140	Ewerton Laranjo Mendonça	ANTT	
141	Sabrina Scholte Reis Gonçalves	ANTT	
142	Raquel Correa Lacerda Dutra	ANTT	
143	Jorge Farah Elias	ARTESP	
144	João Luiz Lopes	ARTESP	
145	Sebastião Ricardo Carvalho Martins	ARTESP	
146	Rodrigo Barata	ARTESP	
147	Walter Nyakas Júnior	ARTESP	
148	Milton Roberto Persoli	ARTESP	
149	Adalberto Vasconcelos	https://www.linkedin.com/in/adalberto-vasconcelos-asv/	
150	Afranio Lamy Spolador Junior	https://www.linkedin.com/in/afraniospolador/	
151	Alana Gonzales	https://www.linkedin.com/in/alana-gonzales-6822b4188/	
152	Alessandro Fernandes	https://www.linkedin.com/in/alessandro-fernandes-b2239525/	
153	Alessandro Reichert	https://www.linkedin.com/in/alessandro-reichert-cp%C2%B3p-f-6569701b/	
154	Alex Ricotta	https://www.linkedin.com/in/alexricotta/	
155	Alexandre Aebi	https://www.linkedin.com/in/alexandre-aebi/	
156	Alexandre Chamie	https://www.linkedin.com/in/alexandrechamie/	
157	Alexandre Palis	https://www.linkedin.com/in/alexandre-palis-mba-prince2-5b5b5541/	
158	Aline Rabelo Assis	linkedin.com/in/alissis/	
159	Alvaro Simoes	https://www.linkedin.com/in/alvaro-simoes-464825/	
160	Amir Mattar Valente	https://www.linkedin.com/in/amir-mattar-valente-373575125/	
161	Anderson Lousan Do Nascimento Poubel	https://www.linkedin.com/in/anderson-lousan-do-nascimento-poubel-08a7421a9/	
162	Anderson Takeda	https://www.linkedin.com/in/anderson-takeda/	
163	Andre Martins	https://www.linkedin.com/in/andregprojetos/	
164	André Mourão	https://www.linkedin.com/in/andr%C3%A9-mour%C3%A3o-8853417b/	
165	André Sardinha	https://www.linkedin.com/in/andr%C3%A9-sardinha-51145333/	
166	Andressa Silveira	https://www.linkedin.com/in/andressa-silveira-b3318979/	
167	Antonio Espósito	https://www.linkedin.com/in/antonio-esp%C3%B3sito-16759a69/	
168	Antonio Sodre	https://www.linkedin.com/in/antonio-sodre-66101b158/	
169	Bernardo Bahia	https://www.linkedin.com/in/brbahia/	
170	Bruna Tomé	https://www.linkedin.com/in/bruna-	

		tom%C3%A9-945074186/	
171	Brunno Gonçalves	https://www.linkedin.com/in/brunno-gon%C3%A7alves-35148593/	
172	Bruno Gonzalez Nóbrega	https://www.linkedin.com/in/bruno-gonzalez-n%C3%B3brega/	
173	Bruno Melin	https://www.linkedin.com/in/bruno-melin-03266019/	
174	Bruno Palialol	https://www.linkedin.com/in/bruno-palialol-46062026/	
175	Bruno Povia	https://www.linkedin.com/in/bruno-p-64294422/	
176	Bruno Vidigal Coscarelli	https://www.linkedin.com/in/brunocoscarelli/	
177	Caio Cesar Figueiroa	https://www.linkedin.com/in/caio-cesar-figueiroa-cp%C2%B3p-f-87216970/	
178	Caio Cunha	https://www.linkedin.com/in/caio-cunha-7569584b/	
179	Camillo Fraga	https://www.linkedin.com/in/camillo-fraga-7902a8149/	
180	Carla Adriane Almeida	https://www.linkedin.com/in/engcarlaalmeida/	
181	Carlos Alexandre Nascimento	https://www.linkedin.com/in/carlos-alexandre-nascimento/	
182	Carlos Eduardo Pereira Duarte	https://www.linkedin.com/in/carlos-eduardo-pereira-duarte-469411186/	
183	Carlos Eduardo Veras Neves	https://www.linkedin.com/in/carlos-neves-2101/	
184	Carlos Eduardo Xisto	https://www.linkedin.com/in/carlos-eduardo-xisto-b5099264/	
185	Carlos Factore	https://www.linkedin.com/in/carlos-factore-3ab82369/	
186	Carlos Leiria Pinto	https://www.linkedin.com/in/carlos-leiria-pinto-b5ab82170/	
187	Carlos Omildo Colombo	https://www.linkedin.com/in/carlos-omildo-colombo/	
188	Carlos Serman	https://www.linkedin.com/in/carlos-serman-a77a0b5a/	
189	Cesar Menezes	https://www.linkedin.com/in/cesar-menezes-07899a34/	
190	Cesar Queiroz	https://www.linkedin.com/in/cesarqueiroz/	
191	Claude Soares Ribeiro de Araujo	https://www.linkedin.com/in/claude-soares-ribeiro-de-araujo-a79671138/	
192	Cristiana Fortini	https://www.linkedin.com/in/cristiana-fortini-2522a612b/	
193	Cynthia Vieira	https://www.linkedin.com/in/cynthia-vieira-19426028/	
194	Daniel Mariz Tavares	https://www.linkedin.com/in/daniel-mariz-tavares-650a452b/	
195	Davi Barreto	https://www.linkedin.com/in/davibarreto/	
196	Denis Henrique Souza	https://www.linkedin.com/in/dhsouza/	
197	Diego Jardim	https://www.linkedin.com/in/diegojardim/	
198	Diego Lopes	https://www.linkedin.com/in/diego-lobes-m-sc-68353929/	
199	Diogo Prosdocimi	https://www.linkedin.com/in/diogo-prosdocimi-b5497914/	
200	Edevaldo Martins Borges	https://www.linkedin.com/in/edevaldo-martins-borges-66123b149/	

201	Edmundo C. Pinheiro	https://www.linkedin.com/in/edmundo-c-pinheiro-72670a21/	
202	Eduardo Caldas Rossi	https://www.linkedin.com/in/eduardo-caldas-rossi-024623b5/	
203	Eduardo Rebutzi	https://www.linkedin.com/in/eduardo-rebutzi-702506/	
204	Eliane Grossmann	https://www.linkedin.com/in/eliane-grossmann-msc-cp%C2%B3p-f-77698718a/	
205	Elias de Souza	https://www.linkedin.com/in/elias-de-souza-%E4%BB%A5%E5%88%A9%E4%BA%9A-cp%C2%B3p-f-msc-92250013/	
206	Elizete Hanemann Belluci	https://www.linkedin.com/in/elizete-hanemann-belluci/	
207	Emerson Dutra	https://www.linkedin.com/in/emersonds031/	
208	Emílio Magalhães Penha	https://www.linkedin.com/in/emiliompenha/	
209	Fábio Rogério Carvalho	https://www.linkedin.com/in/fabiorogeriocarvalho/	
210	Felipe Busnardo Gulin	https://www.linkedin.com/in/felipegulin/	
211	Felipe Freire da Costa	https://www.linkedin.com/in/felipe-freire-da-costa-1b7b7018a/	
212	Felipe Queiroz	https://www.linkedin.com/in/felipe-queiroz-2715b552/	
213	Felipe Sande	https://www.linkedin.com/in/felipe-sande-cp%C2%B3p-f-90325223/	
214	Fernanda Galuppo	https://www.linkedin.com/in/fernandagaluppo/	
215	Fernando Camacho	https://www.linkedin.com/in/fernando-camacho-a07300b/	
216	Fernando Clemencio	https://www.linkedin.com/in/fernandoclemencio pmp/	
217	Fernando Freire Dutra	https://www.linkedin.com/in/fernando-freire-dutra/	
218	Fernando Gentil P. do Nascimento	https://www.linkedin.com/in/fernandogpn/	
219	Fernando Pugliero	https://www.linkedin.com/in/fernando-pugliero-d-sc-b83ba13a/	
220	Gabriel Ervilha	https://www.linkedin.com/in/gabriel-ervilha-204b4a6b/	
221	Gabriel Rosa Gracindo	https://www.linkedin.com/in/gabriel-rosa-gracindo-cp%C2%B3p-f-03691488/	
222	Gabriela M. Engler Pinto	https://www.linkedin.com/in/gabriela-m-engler-pinto-08897653/	
223	Geovane Gomes	https://www.linkedin.com/in/geovane-gomes-msc-eng%C2%BA-civil-84a9a422/	
224	Giovanni Pengue Filho	https://www.linkedin.com/in/giovanni-pengue-filho/	
225	Giseli Ortolani	https://www.linkedin.com/in/giseli-ortolani-54244159/	
226	Grover Carvalho	https://www.linkedin.com/in/grover-carvalho-a9672b1b/	
227	Guilherme Bianco	https://www.linkedin.com/in/eng%C2%B0-guilherme-bianco-msc-cp%C2%B3p-f-211773196/	
228	Guilherme Gontijo	https://www.linkedin.com/in/ggontijod/	
229	Guilherme Luiz Conte	https://www.linkedin.com/in/guilhermeluizconte/	
230	Guilherme Motta Gomes	https://www.linkedin.com/in/guilherme-motta-gomes-41339743/	

231	Guilherme Naves	https://www.linkedin.com/in/guilhermenaves/	
232	Guilherme Theo Sampaio	https://www.linkedin.com/in/guilherme-theo-sampaio-77475666/	
233	Guilherme Willer Santos e Campos	https://www.linkedin.com/in/guilherme-willer-santos-e-campos-109b8127/	
234	Gustavo Calil de Carvalho Silva	https://www.linkedin.com/in/gustavo-calil-de-carvalho-silva-cp%C2%B3p-f-769b774b/	
235	Gustavo Palhares	https://www.linkedin.com/in/gustavo-palhares-cp%C2%B3p-f-059ba721/	
236	Henrique Carvalho de Souza	https://www.linkedin.com/in/henrique-carvalho-de-souza-cp3p-f-348244135/	
237	Herbert Marcuse M Leal	https://www.linkedin.com/in/herbert-marcuse-m-leal-01049b64/	
238	Hugo Alves Silva Ribeiro	https://www.linkedin.com/in/hugo-alves-silva-ribeiro-010ba0121/	
239	Igor Barros	https://www.linkedin.com/in/barrosigor/	
240	Isabelle Torres	https://www.linkedin.com/in/isabelle-torres-msc-mba-cp%C2%B3p-f-ibci-f-ccc-80087317/	
241	Isaque Ouverney	https://www.linkedin.com/in/isaqueouverney/	
242	J. Geraldo F. de Andrade Jr.	https://www.linkedin.com/in/j-geraldo-f-de-andrade-jr-206a9a96/	
243	Joao Marcos Farias da Cunha	https://www.linkedin.com/in/joao-marcos-farias-da-cunha-a93186a5/	
244	João Paulo Barros	https://www.linkedin.com/in/jo%C3%A3o-paulo-barros/	
245	João Paulo Hamú	https://www.linkedin.com/in/joahamu/	
246	João Vitor Pereira Pedrosa	https://www.linkedin.com/in/jo%C3%A3o-vitor-pereira-pedrosa-53514420/	
247	Jorge Farah Elias	https://www.linkedin.com/in/jorgefarahelias/	
248	José Marcio Silveira	https://www.linkedin.com/in/josemarciosilveira/	
249	Juliana Luk	https://www.linkedin.com/in/juliana-luk-cp3p-f-204395a/	
250	Karla Lopes Cuadra	https://www.linkedin.com/in/karla-lopes-cuadra-1013694b/	
251	Leandro Silva	https://www.linkedin.com/in/leandro-silva-5b2a7621/	
252	Leonor Aguiar	https://www.linkedin.com/in/leonor-aguiar-6aa69b37/	
253	Lilian Campos Soares	https://www.linkedin.com/in/lilian-campos-soares/	
254	Livia Magaldi	https://www.linkedin.com/in/livia-magaldi-cp%C2%B3p-f-a2989964/	
255	Lúcia Helena Oliveira	https://www.linkedin.com/in/l%C3%BAcia-helena-oliveira-905b7037/	
256	Luciana Madruga	https://www.linkedin.com/in/lucianamadruga/	
257	Luis Cláudio França	https://www.linkedin.com/in/luis-cl%C3%A1udio-fran%C3%A7a-cp%C2%B3p-f-8b96a421/	
258	Luis Salvador	https://www.linkedin.com/in/luis-salvador-94602177/	
259	Luísa Monteiro de Castro	https://www.linkedin.com/in/lu%C3%ADsa-monteiro-de-castro-12604592/	
260	Luiz Afonso Senna	https://www.linkedin.com/in/luiz-afonso-senna-bba3912b/	

261	Luiz Arruda	https://www.linkedin.com/in/luiz-arruda-cfa-mba-469480/	
262	Luiz Carlos Castello Branco	https://www.linkedin.com/in/luizcarlosbranco/	
263	Luiz Felipe Alves	https://www.linkedin.com/in/luiz-felipe-alves-029bbb28/	
264	Luriann Vasconcelos	https://www.linkedin.com/in/lurianncampos/	
265	Mara Souza	https://www.linkedin.com/in/mara-souza-5930b5121/	
266	Marcel Olivi G. Barbosa	https://www.linkedin.com/in/marcel-olivi-g-barbosa-316a1688/	
267	Marcelo Spilki	https://www.linkedin.com/in/marcelo-spilki-cp3p-f-00675b65/	
268	Marco Aurélio de Barcelos Silva	https://www.linkedin.com/in/marco-aur%C3%A9lio-de-barcelos-silva-099b1326/	
269	Marco Fagundes	https://www.linkedin.com/in/marco-fagundes-56a00865/	
270	Marina Campos	https://www.linkedin.com/in/marina-campos-cp3p-f-4b8b85167/	
271	Maurício Batista	https://www.linkedin.com/in/maur%C3%ADcio-batista-cp3p-f-mba-msc-85099323/	
272	Maurício Melo	https://www.linkedin.com/in/maur%C3%ADcio-melo-cp3p-f-761a38140/	
273	Mauricio Portugal Ribeiro	https://www.linkedin.com/in/portugalribeiro/	
274	Murilo Noronha da Luz	https://www.linkedin.com/in/murilo-noronha-da-luz-5b61258/	
275	Murshed Menezes Ali	https://www.linkedin.com/in/murshed-menezes-ali-1a4b98138/	
276	Mylena Moreira de Alencastro Costa	https://www.linkedin.com/in/mylenamacosta/	
277	Nara Kohlsdorf	https://www.linkedin.com/in/nara-kohlsdorf-a6a85217/	
278	Nikolas Macedo	https://www.linkedin.com/in/nikolasmacedo/	
279	Otávio Piza	https://www.linkedin.com/in/ot%C3%A1vio-piza-47254bb4/	
280	Paulo Amarante	https://www.linkedin.com/in/paulo-amarante-66b17127/	
281	Paulo Henrique Marques Santos	https://www.linkedin.com/in/paulo-henrique-marques-especialista-ant/	
282	Paulo Miguel Jr	https://www.linkedin.com/in/paulom1/	
283	Paulo Roberto Ramalho	https://www.linkedin.com/in/paulo-roberto-ramalho-b5bb44179/	
284	Pedro Brito	https://www.linkedin.com/in/pedro-b-5ba41898/	
285	Pedro Caldeira	https://www.linkedin.com/in/caldeira-pedro/	
286	Pedro Pinheiro Orduña	https://www.linkedin.com/in/pedro-pinheiro-ordu%C3%B1a-b53210156/	
287	Priscila Cunha do Nascimento	https://www.linkedin.com/in/priscilacunhadonascimento/	
288	Priscila Romano Pinheiro	https://www.linkedin.com/in/priscila-romano-pinheiro-99999883/	
289	Priscilla Lazzarini	https://www.linkedin.com/in/priscilla-lazzarini-4a85513b/	
290	Rafael Magalhães Furtado	https://www.linkedin.com/in/rafael-magalh%C3%A3es-furtado-32a99423/	
291	Rafael Mirandola Verdi Cunha	https://www.linkedin.com/in/rafael-mirandola-verdi-cunha-6534055/	

292	Rafael Vêras	https://www.linkedin.com/in/rafael-v%C3%A9ras-0390b731/	
293	Rafael Vitale	https://www.linkedin.com/in/rafael-vitale-aa8583112/	
294	Randolpho Fonseca	https://www.linkedin.com/in/randolphofonseca/	
295	Raquel De Souza Lima	https://www.linkedin.com/in/raquel-de-souza-lima-524261184/	
296	Raul Sá	https://www.linkedin.com/in/raul-s%C3%A1-06838034/	
297	Raul Viana	https://www.linkedin.com/in/raulviana/	
298	Renata Dantas	https://www.linkedin.com/in/renata-dantas-761315/	
299	Ricardo Haddad Lane	https://www.linkedin.com/in/ricardo-haddad-lane-9b1ab388/	
300	Rinaldo Tavani Pinheiro	https://www.linkedin.com/in/rinaldotavani/	
301	Rinaldo Tavani Pinheiro	https://www.linkedin.com/in/rinaldotavani/	
302	Rogério Princhak	https://www.linkedin.com/in/rogerio-princhak-cp3p-f-2564b8124/	
303	Rossana Parreira de Souza	https://www.linkedin.com/in/rossana-parreira-de-souza-4877aa7b/	
304	Rúben Palminha	https://www.linkedin.com/in/rubenpalminha/	
305	Salus Augusto Moraes	https://www.linkedin.com/in/salus-augusto-moraes-mba-ppp-24b22959/	
306	Simone Lemos Vieira	https://www.linkedin.com/in/simone-lemos-vieira-cp3p-f-msc-83176020/	
307	Sylvio João Zimmermann Neto	https://www.linkedin.com/in/sylviozneto/	
308	Tamires Perez Bergamasco	https://www.linkedin.com/in/tamirespb/	
309	Tarcisio Freitas	https://www.linkedin.com/in/tarcisio-freitas-203006170/	
310	Teotonio Freitag	https://www.linkedin.com/in/teotonio-ko-freitag/	
311	Thais Azevedo dos Santos	https://www.linkedin.com/in/thais-azevedo-dos-santos-cp3p-f-129a201b/	
312	Thiago Caldeira	https://www.linkedin.com/in/thiago-caldeira-07327398/	
313	Tiago Jacques	https://www.linkedin.com/in/tiago-jacques/	
314	Tito Livio P. Queiroz e Silva	https://www.linkedin.com/in/tito-livio-p-queiroz-e-silva-49087581/	
315	Vanessa Schinzel	https://www.linkedin.com/in/vanessaschinzel/	
316	Vinícius Martins	https://www.linkedin.com/in/jysmartins/	
317	Viviane Bezerra	https://www.linkedin.com/in/viviane-bezerra-14a810116/	
318	Viviane Esse	https://www.linkedin.com/in/viviane-esse-70bb6914a/	
319	Vivianne Lanna	https://www.linkedin.com/in/viviannelanna/	
320	Wagner Neves Magalhães	https://www.linkedin.com/in/wagner-neves-magalh%C3%A3es-62556022/	
321	Wanderley Galhiego Jr.	https://www.linkedin.com/in/wanderley-galhiego-jr-b3264435/	
322	Wild Freitas	https://www.linkedin.com/in/wild-freitas-cp3p-f-82409924/	

323	Wild Freitas	https://www.linkedin.com/in/wild-freitas-cp3p-f-82409924/	
324	Wilson R. Poso Soares	https://www.linkedin.com/in/wilson-r-poso-soares-cp3p-f-mba-ab6181/	

Apêndice F: Policy Brief



INOVAÇÃO ABERTA NO SETOR PÚBLICO: EVIDÊNCIAS NAS PPPS DO SETOR RODOVIÁRIO NO BRASIL

ALINE CARVALHO DE ABREU RODRIGUES.
SELMA REGINA MARTINS OLIVEIRA.

Pontos-chave:

- As Parcerias Público-Privadas são mecanismos de inovação aberta no setor público que inserem o setor privado para atuar em colaboração na provisão de infraestrutura e serviços públicos;
- As Parcerias Público-Privadas são arranjos complexos que demandam conhecimentos de diversas origens e cenários apontando para a abordagem de inovação aberta;
- A literatura aponta que as práticas de inovação aberta influenciam na performance das organizações; e
- As práticas de inovação aberta podem ser essenciais para a prospecção de conhecimento nas PPPs do setor rodoviário no Brasil, afetando as suas performances.

TEMPOS DE DESAFIOS

Infraestrutura adequada conduz ao crescimento econômico dos países (BANCO MUNDIAL, 2017). Contudo, os projetos de infraestrutura são arranjos complexos de longo prazo que demandam altos investimentos, esbarrando muitas vezes em questões de restrições orçamentárias governamentais. Nesse sentido, os atores privados passaram a ser inseridos sob diferentes formas na provisão de infraestrutura (CAMPOS NETO; MOREIRA; MOTTA, 2018).

Essas mudanças na oferta de bens e serviços públicos se iniciaram na década de 80, com as privatizações e concessões ocorridas nos países membros da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e foram se difundindo ao redor do mundo. Os países emergentes da Ásia e da América Latina foram impactados por essas mudanças na década de 90. A partir de algumas experiências, as privatizações não se mostraram como a melhor alternativa nos projetos de infraestrutura, oportunizando a adoção das Parcerias Público-Privadas (PPPs) por diferentes países (DE BRITO; SILVEIRA, 2005).

O surgimento das PPPs se insere em um contexto de crise no modelo de Estado delineado no período pós-guerra, o qual se caracterizava por governos como os principais provedores de infraestrutura (GRIMSEY; LEWIS, 2002; KATEJA, 2012). Essa nova modalidade de provisão por meio das PPPs passou a ser vista como um meio mais eficiente do que a de maneira tradicional pelo governo, oferecendo a possibilidade de bens e serviços mais inovadores, com menores custos e economia de tempo (LI et al., 2005).

As PPPs se tornaram uma tendência mundial de financiamento de obras públicas, principalmente em setores tais como: energia, telecomunicações, instalações de transporte e água (CHOU et al., 2012), se mostrando uma modalidade inovadora de financiamento de grandes projetos de infraestrutura, diante das limitações de financiamento governamental (CHAN et al., 2011).

Contudo, a montagem e a gestão de projetos de PPP constituem procedimentos altamente complexos e arriscados. Envolvendo o desdobramento de uma cadeia concatenada em subprocessos. Assim, a racionalização e a organização do conhecimento e das informações tornam-se determinantes para o desenvolvimento desses projetos inovadores (OLIVEIRA, 2009).

Outra característica a ser destacada nos arranjos de PPPs consiste na sua natureza de projetos orientados ao network, nos quais os investidores procuram estruturar colaborações interorganizacionais (GUEVARA; SALAZAR; GARVIN, 2020).

Portanto, as características dos arranjos de PPPs e da sua gestão apontam para a abordagem de inovação aberta (*open innovation*), indicando que as práticas de inovação aberta podem ser essenciais para a prospecção de conhecimento nos arranjos de PPPs.

Em virtude do exposto, esta pesquisa tem lastro na inovação aberta para alimentar os conhecimentos necessários aos projetos de PPPs e visa explorar os impactos das práticas de inovação aberta nas *performances* das PPPs do setor de infraestrutura rodoviária no Brasil.



Parceria Público-Privada(PPP)

Não há na literatura uma definição única de PPP. Tendo em vista que cada governo pode adotar um entendimento próprio sobre as PPPs, de acordo com o que pretende alcançar, mas convém que adotem conceitos e terminologias amplamente difundidos na literatura internacional, a fim de atrair investidores e possibilitar a comparação da prática entre os países (Mouraviev; Kakabadse, 2016).

Enquanto doutrinariamente é admitida uma ampla interpretação do termo Parceria Público-Privada, cada país possui leis específicas para disciplinar a sua aplicação (MOISÉS, 2020).

O Banco Mundial (2017) definiu PPP como sendo um contrato de longo prazo entre o setor privado e uma entidade governamental, para a provisão de ativos ou serviços públicos, onde a parte privada arca com risco significativo e responsabilidade de gestão, e a remuneração está vinculada ao desempenho.

No contexto brasileiro, o Governo Federal ao instituir o Programa de Parcerias de Investimentos(PPI) no ano de 2016 assumiu um entendimento mais abrangente sobre PPP, englobando todas as formas de arranjo contratual entre o Poder Público e a iniciativa privada para empreendimentos públicos, independentemente se estão sendo realizados por meio de concessão ou não. Uma vez que, na legislação até então vigente, as PPPs eram tratadas como um tipo específico de concessões, o que gerava uma dissonância sobre o tema entre estudiosos e profissionais. (Rosa et al., 2016).



DIAGNÓSTICO: PPPS NO SETOR RODOVIÁRIO

Yescombe e Farquharson (2018) analisaram os arranjos de PPP dos anos 2000 a 2016 no mundo, com base nos dados da *European PPP Expertise Centre's (EPEC)*, organização que assessora o *European Investment Bank*, e apontaram que nos anos 2000 a Europa e a América Latina eram os mais ativos em PPP e com o passar dos anos as PPPs foram sendo difundidas ao redor do mundo. Outro apontamento dessa análise foi que as PPPs no setor de transportes são predominantes ao longo dos anos, isso devido ao longo uso de concessões em grandes projetos.

Nos países em desenvolvimento, a quantidade de projetos de PPPs aumentaram ao longo dos anos, principalmente entre os países da região da América Latina e Caribe, com destaque para o Brasil que respondeu por 45% dos investimentos da região em 2003 e 78% em 2012 (OSEI-KEY; CHAN, 2021).

No entanto, é necessário destacar que o cenário internacional de pandemia de COVID-19 impactou os investimentos nos projetos de PPPs, conforme indica o relatório *Private Participation in Infrastructure (PFI)* do Banco Mundial referente ao primeiro semestre de 2020, tendo em vista que os investimentos apresentaram uma queda de 56% em relação à primeira metade de 2019. O setor de transporte teve um decréscimo de 82% de investimentos em relação à primeira metade de 2019 e o subsetor rodoviário, que domina os investimentos do setor de transportes, teve uma queda de 79% (BANCO MUNDIAL, 2020).

O Banco Mundial (2020) aponta que a pandemia de COVID-19 abriu uma crise sem precedentes na participação privada em muitos setores, incluindo os projetos de infraestrutura que foram levados a uma quase paralisação. Contudo, os projetos desse setor se mostram ainda mais necessários para ajudar no combate à pandemia e seus impactos. Os setores de infraestrutura fundamentais tradicionais, como energia e transporte, são essenciais para garantir que os suprimentos essenciais sejam entregues.

No Brasil, o modal rodoviário é o principal responsável pela integração entre as regiões e pelo desenvolvimento econômico e social, contudo não vem recebendo investimentos suficientes para melhorar a qualidade das rodovias (BNDES; EPL, 2018). O país é dependente do setor rodoviário que é a principal infraestrutura logística de transporte, respondendo por 63% do transporte de carga e 95% da movimentação de pessoas (ANTT, 2020). Tendo em vista a importância desse setor tanto no cenário nacional quanto internacional, fica evidente a necessidade de políticas que estimulem e fortaleçam a sua dinâmica.

Diante do exposto, espera-se que o sistema de infraestrutura de transporte rodoviário brasileiro possa ser impulsionado por meio das PPPs, devido à sua relevância para o desenvolvimento econômico nacional. No entanto, reconhecendo as especificidades de um projeto de PPP, este estudo destaca as fontes de conhecimento como um elemento relevante para a sua estruturação e gestão, apontando para a influência das práticas de inovação aberta na melhoria da performance desses projetos.

Inovação aberta(IA)



Chesbrough (2019) aponta que o termo inovação aberta(IA) está baseado na ideia de que nenhuma organização detém o monopólio de grandes ideias e que todas as organizações devem estar ligadas a redes e comunidades externas de conhecimento. Esse autor aponta a IA como a antítese do modelo tradicional de integração vertical, em que o desenvolvimento de produtos e serviços ocorrem de atividades de inovações internas.

A IA funciona por meio da gestão do fluxo de conhecimento através das fronteiras organizacionais, usando ou não mecanismos monetários. Neste espectro, a inovação é gerada a partir do acesso, aproveitamento e absorção dos fluxos de conhecimento que fluem para dentro ou para fora das fronteiras organizacionais (CHESBROUGH, 2019).

As práticas de IA são amplamente reconhecidas na literatura prestigiada (LU;CHESBROUGH, 2021). Essa popularidade é evidenciada por influenciar positivamente os resultados das organizações. Lu e Chesbrough (2021) mostraram em seu estudo que o uso de práticas de inovação aberta por uma empresa está associado ao seu melhor desempenho nos negócios (crescimento das vendas, retorno financeiro, satisfação dos clientes, entre outros).

É crescente nas últimas décadas a quantidade de estudos sobre IA e seus impactos na performance das organizações (FRENZ; IETTO-GILLIES, 2009; MORETTI; BIANCARDI, 2020; OVUAKPORIE, 2021). A maior parte da literatura revelou um efeito positivo que a aplicação das atividades de IA das organizações tem para o seu desempenho(BIGLIARDI et al., 2020), evidenciando a importância de promovê-las.

INOVAÇÃO ABERTA NO SETOR PÚBLICO

As práticas de inovação aberta vêm aumentando no setor público, embora a literatura sobre esse fenômeno ainda seja escassa (YUAN; GASCO-HERNANDEZ, 2021), tendo em vista seu foco quase exclusivo ao setor privado(MERGEL, 2018).

Segundo Mu e Wang(2020), o conceito de inovação aberta no setor público consiste na ideia de obter conhecimentos e recursos de outros departamentos governamentais, dos cidadãos e do setor privado (BEKKERS;TUMMERS, 2018); prover serviços públicos mais inovadores (MERGEL; DESOUZA, 2013) e criação de valor público (CROSBY; HART;TORFING, 2017).

Mu e Wang(2020) destacam que o envolvimento de *stakeholders* na provisão de serviços públicos e resolução de problemas públicos não seja algo recente, embora o conceito de inovação aberta voltado para o setor público seja relativamente novo.

Os formuladores de políticas públicas e os administradores públicos vêm se utilizando de novas formas organizacionais para oferecer serviços mais eficientes e efetivos, através da colaboração entre organizações públicas e privadas, e definem essa colaboração como um meio em que os parceiros compartilham informações, recursos ou capacidades para alcançar resultados que não poderiam ser alcançados se cada setor atuasse separadamente (CRISPEELS; WILLEMS; SCHEERLINCK, 2017).

Assim, as PPPs representam também uma nova forma de governança do setor público para oferecer serviços públicos, por meio de colaborações do setor privado (CRISPEELS; WILLEMS; SCHEERLINCK, 2017). Sendo apontadas na literatura como uma forma de IA no setor público (MU; WANG, 2020).

Ainda, os arranjos de PPPs, devido às especificidades do ativo envolvido e sua complexidade, se caracterizam como projetos orientados ao network, nos quais os investidores procuram estruturar colaborações interorganizacionais (GUEVARA, SALAZAR; GARVIN, 2020).

A interação entre os atores com diferentes valores e objetivos, como é o caso das PPPs, necessita de uma ligação efetiva entre eles (TORFING et al, 2012). Nesse sentido, conforme destacam Agostini e Wegner (2018), é relevante que haja políticas governamentais para a formação e desenvolvimento de networks estratégicos.

Nos arranjos de PPPs o setor público atua como coordenador da rede de relações interorganizacionais a fim de estimular a cooperação entre os vários atores e para garantir que os membros atuem de maneira a alcançar o bom desempenho da rede (MARQUES; RIBEIRO; SCAPENS, 2011).

Visando contribuir para a formação de networks estratégico, este trabalho explora quais as práticas de inovação aberta mais impactam as performances de uma PPP no setor rodoviário no Brasil, na opinião de especialistas.

INTERVENÇÃO PROPOSTA: EXPLORAR OS IMPACTOS DAS PRÁTICAS DE INOVAÇÃO ABERTA NAS PPPS

A elaboração de projetos de PPPs, de maneira a alcançar o sucesso e uma melhor alocação dos recursos, demanda muitos recursos humanos e materiais desde a fase de modelagem, o que muitas vezes se torna um desafio para o Poder Público em virtude das suas restrições (ROSA et al., 2016).

Conforme argumenta Grilo (2008), o sucesso na contratação e na gestão de uma PPP requer além de uma atuação intensa do setor público, aquisição de competências técnicas junto ao mercado e estabelecimento de relações de trabalho colaborativas. Reforçando essa ideia, Delmon(2011) aponta que a gestão de uma PPP é um processo complexo e requer *input* de diferentes partes .

A partir do exposto, observa-se que as PPPs são estruturas inovadoras e de grande complexidade, demandando domínio técnico de diversas fontes de conhecimento para o desenvolvimento de suas inovações e criação de valor aos clientes e demais *stakeholders*, o que, de forma isolada, o Estado dificilmente conseguiria. Assim, parcerias com outros atores são essenciais para incrementar o conhecimento e inovação na consecução das PPPs.

Essa atuação em rede e de forma colaborativa, essência das PPPs, remete ao conceito de inovação aberta (*Open Innovation*), o qual surgiu no setor privado para se referir à ideia de fronteiras organizacionais cada vez mais fluidas e permeáveis, considerando que todos os conhecimentos úteis às organizações não estão restritos aos ambientes internos, mas cada vez mais difundidos pela sociedade.

Neste estudo, a inovação aberta é vista como um espectro de oportunidades para os projetos de parcerias público-privadas no Brasil, endereçadas ao setor de infraestrutura de transporte rodoviário. Também, como condição para se adaptar a rápidas mudanças que ocorrem no ambiente e se abrir para inovações, sobreviver e criar valor para os clientes e demais *stakeholders*. Nesse sentido, esta pesquisa reconhece a importância de investigar os efeitos da inovação aberta no aprimoramento dos resultados desses projetos de PPPs.

Entende-se que seja fundamental identificar e considerar os conhecimentos adequados à estruturação e gestão desses projetos, abrangendo não somente aqueles oriundos de fontes internas, mas também de fontes externas, para a consecução desses projetos complexos e inovadores.

Poucos são os estudos que contribuem para esta abordagem. Partindo desse espaço na literatura de projetos de PPPs/transportes, especificamente, este estudo avalia os efeitos das práticas de IA para o desempenho dos arranjos de PPP no setor de infraestrutura de transportes rodoviário no Brasil.

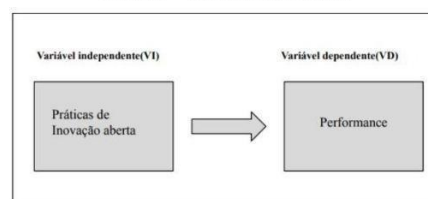
A pesquisa avança para a compreensão do funcionamento das PPPs, destacando o conhecimento como um elemento relevante para um projeto de PPP. Esta pesquisa evidencia a importância das práticas de inovação aberta para o desenvolvimento dessa categoria de projetos e busca responder ao seguinte questionamento:

Quais são os impactos das práticas de inovação aberta na performance dos projetos de PPPs em infraestrutura rodoviária brasileiro?

A partir das descobertas desta pesquisa pretende-se não apenas aprofundar a compreensão do impacto das práticas de inovação aberta nesses projetos, mas também levar a sugestões para gestores, empreendedores, investidores e formuladores de políticas públicas.

Visando responder ao questionamento levantado, foi elaborado um modelo conceitual (figura 1), com base na literatura especializada selecionada, para embasar e melhor apresentar o escopo da pesquisa. Nesse modelo foi detalhada a relação a ser examinada entre as práticas de inovação aberta (variáveis independentes - VI) e as performances das PPPs (variáveis dependentes - VD).

Figura 1 - Modelo conceitual



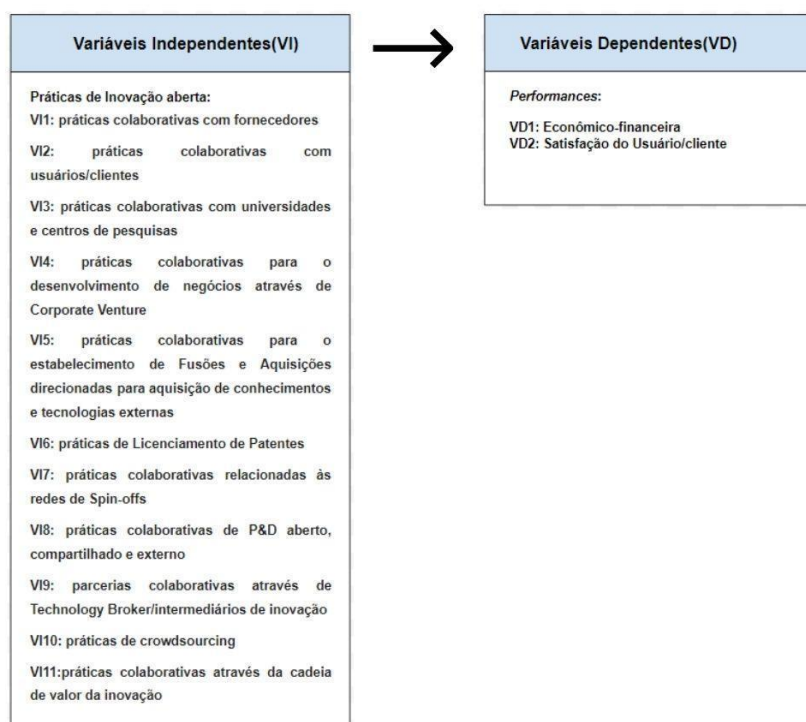
Fonte: elaboração própria

A partir desse modelo, buscou-se identificar quais são os impactos das práticas de inovação aberta selecionadas na performance dos projetos das PPPs do setor de infraestrutura rodoviária no Brasil, na opinião dos especialistas. Esses dados foram coletados por meio de um questionário . A seguir, esse modelo e o questionário serão melhor detalhados.

ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DO MODELO CONCEITUAL

Baseando-se na revisão de literatura, esta pesquisa propõe que as práticas de inovação aberta impactam positivamente a performance das PPPs. A partir desse entendimento, foi elaborado um modelo conceitual (Figura 2) para embasar a pesquisa, composto por onze (11) práticas de inovação aberta (variáveis independentes - que são aquelas que influenciam) e por duas (2) performances (variáveis dependentes - que são as que sofrem a influência) a serem avaliadas.

Figura 2 - Modelo conceitual composto pelas Práticas de Inovação Aberta (variáveis independentes) e as Performances (variáveis dependentes)



Fonte: elaboração própria

A validação desse modelo ocorreu por meio de um questionário, realizado em meio eletrônico, junto a especialistas com conhecimento e experiência sobre o objeto de pesquisa. Para responder a esse questionário, foram selecionados especialistas do setor público, do setor privado e terceiro setor, os quais atuam ou atuaram em projetos de PPP no setor rodoviário em nível internacional e nacional. No total, foram enviadas trezentas e vinte e quatro (291) cartas-convite para responder ao questionário e obteve-se trinta e três (33) respostas, representando uma taxa de retorno de 11%. A seguir, serão apresentadas as informações gerais dos especialistas e apresentados/analísados os resultados obtidos por meio do questionário.

PERFIL DOS ESPECIALISTAS(RESPONDENTES)

Para melhor compreender o perfil dos especialistas, na primeira parte do questionário foram solicitadas informações gerais sobre a sua maior titulação, área de formação, o tempo de experiência em gestão de projetos públicos, tempo de experiência em gestão de projetos de PPPs, em qual/quais setor (res) atua ou atuou e qual esfera de atuação ou que atuou (Tabela XX).

Tabela 1 - Informações gerais dos especialistas

Titulação		
Graduação	6	18,20%
Especialização	13	39,40%
Mestrado	8	24,20%
Doutorado	6	18,20%
MBA	1	3%
MBA em andamento	1	3%
MBA	1	3%
Formação		
Ciências Exatas e da Terra	2	6,10%
Engenharias	15	45,50%
Ciências Sociais Aplicadas	14	42,40%
Ciências Humanas	4	12,10%
Direito	1	3%
Tempo de experiência em gestão de projetos públicos		
Até 1 ano	0	0%
1 a 5 anos	6	18,20%
6 a 10 anos	10	30,30%
Mais de 10 anos	17	51,50%
Tempo de experiência em gestão de projetos de Parcerias Público-Privadas		
Até 1 ano	4	12,10%
1 a 5 anos	9	27,30%
6 a 10 anos	11	33,30%
Mais de 10 anos	10	30,30%
Em qual setor atua ou atuou		
Setor Público	30	90,90%
Setor Privado	20	60,60%
Terceiro Setor	4	12,10%

Fonte: elaboração própria

A segunda parte do questionário os especialistas foram perguntados em que grau cada prática de inovação aberta impacta cada performance (econômico-financeira e satisfação do usuário). Para medir a opinião dos especialistas, nas opções de respostas utilizou-se a escala Likert de cinco pontos, de maneira que puderam atribuir valores para os graus de impacto entre 1 e 5 (1= muito baixo, 2= baixo, 3= médio, 4= alto e 5= muito alto).

Em posse dos dados obtidos por meio do questionário, procedeu-se a utilização de técnicas estatísticas descritivas e de correlação para o tratamento e análise dos dados. Inicialmente foram calculadas e analisadas as médias de respostas, desvio-padrão (para medir a variabilidade das respostas) e o Alfa de Cronbach (para medir a consistência interna do instrumento). Em um segundo momento, foram avaliadas as distribuições de frequência das respostas. Posteriormente, foi utilizada a Correlação de Spearman por ser apontada na literatura como uma técnica aplicável ao caso em questão. Essa correlação foi utilizada para analisar a correlação entre as práticas de inovação aberta em relação às performances econômico-financeira e performance satisfação do usuário.

RESULTADOS

Análise descritiva das práticas de inovação em relação à performance econômico-financeira

Tabela 2 - Resultados descritivos das práticas de inovação em relação à performance econômico-financeira

Práticas (N = 33)	M	DP	α
VII: práticas colaborativas com fornecedores	3.9090	0.6784	0.81
VI2: práticas colaborativas com usuários/clientes	3.2727	0.9107	0.82
VI3: práticas colaborativas com universidades e centros de pesquisas	2.9696	0.8472	0.81
VI4: práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de Corporate Venture	3.5151	0.9721	0.80
VI5: práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas	3.2727	1.0686	0.77
VI6: práticas de Licenciamento de Patentes	2.5757	0.9364	0.79
VI7: práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs	3.2727	1.1256	0.77
VI8: práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo	3.0000	0.9682	0.78
VI9: parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação	2.9090	1.0112	0.79
VI10: práticas de crowdsourcing	2.7878	1.1390	0.80
VI11: práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação	3.3333	0.9242	0.79

Fonte: elaboração própria

Na opinião dos especialistas, em média, os resultados sugerem que as práticas de IA são relevantes e têm efeito moderado para a performance econômico-financeira das PPPs no setor de infraestrutura do setor de transportes rodoviário no Brasil. A prática com maior impacto para esta performance é “adoção de práticas colaborativas com fornecedores” (VII), tendo apresentado $M = 3,9090$, representando um impacto de moderado a alto, e $DP = 0,6784$, o menor entre os desvios-padrão de todas as práticas evidenciadas. Na segunda posição, está a adoção de práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de Corporate Venture (VI4), tendo apresentado $M = 3,5151$, representando um impacto moderado, e $DP = 0,9721$. Na terceira posição está a adoção das práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (VI11), com $M = 3,3333$, o que representa um impacto moderado, e $DP = 0,79$. Na última posição está a adoção de práticas de Licenciamento de Patentes (VI6), com $M = 2,5757$, com impacto de baixo a médio, e um $DP = 0,79$.

Para verificar a consistência interna do instrumento, foi utilizado o alfa de Cronbach (α), o qual consiste em uma medida da consistência interna do instrumento, que estima se um instrumento de medida sempre apresenta os mesmos resultados quando aplicados a alvos que possuem a mesma estrutura (MAROCO; GARCIAMARQUES, 2006). Creswell e Creswell (2017) destacam como valores ótimos para o Alfa de Cronbach aqueles situados entre 0,7 e 0,9. Ao analisarmos os valores do Alfa de Cronbach (α) para cada prática, é possível observar que todos os valores de Alfa alcançados foram considerados ótimos ($\alpha > 0,77$).

RESULTADOS

Análise descritiva das práticas de inovação em relação à performance satisfação do usuário

Tabela 3 - Resultados descritivos das práticas de inovação em relação à performance satisfação do usuário

Práticas (N = 33)	M	DP	α
VI1: práticas colaborativas com fornecedores	3.5757	0.8671	0.82
VI2: práticas colaborativas com usuários/clientes	4.0303	0.9838	0.84
VI3: práticas colaborativas com universidades e centros de pesquisas	2.9091	0.8790	0.83
VI4: práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de Corporate Venture	2.9697	0.8472	0.81
VI5: práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas	2.5454	1.0335	0.81
VI6: práticas de Licenciamento de Patentes	2.1818	0.8461	0.82
VI7: práticas colaborativas relacionadas às redes de Spin-offs	3.0000	1.1990	0.79
VI8: práticas colaborativas de P&D aberto, compartilhado e externo	2.9091	1.0417	0.80
VI9: parcerias colaborativas através de Technology Broker/intermediários de inovação	2.7576	1.0906	0.79
VI10: práticas de crowdsourcing	2.7273	1.2568	0.80
VI11: práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação	3.3030	0.9838	0.80

Fonte: elaboração própria

De uma forma geral, os dados destacados na Tabela X mostra que as práticas de inovação aberta têm um médio impacto na performance satisfação do usuário nas PPPs do setor de rodoviário no Brasil, assim como o resultado observado na performance econômico-financeira.

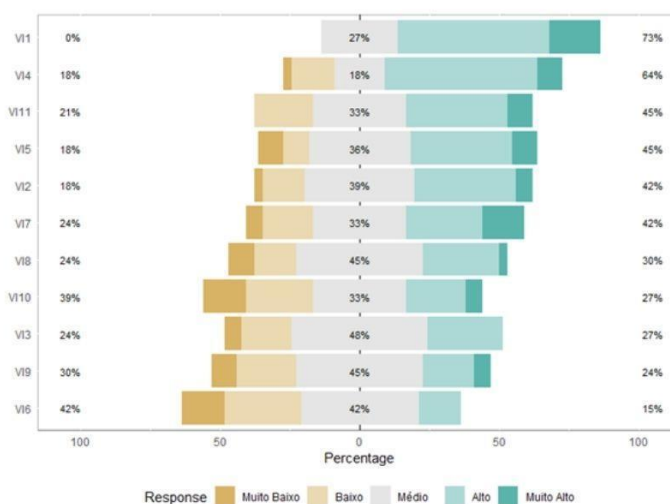
Partindo para a análise das práticas de maneira individualizada, percebe-se que em primeiro lugar está a “adoção das práticas colaborativas com usuários/clientes”, apresentando uma média= 4,0303, indicando que na opinião dos especialistas possui um alto impacto na performance satisfação do usuário, e um desvio-padrão= 0,9838. Na segunda posição está a adoção de práticas colaborativas com fornecedores, com a média=3,5757, representando um médio impacto, e um desvio padrão=0,8671. Em terceiro está a adoção de práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação, com uma média=3,3030, apontando um médio impacto, e um desvio-padrão=0,9838. Na última posição está a adoção de práticas de Licenciamento de Patentes com uma média= 2,1818, indicando um baixo impacto, e um desvio padrão= 0,8461. Ao analisarmos os valores do Alfa de Cronbach (α) para cada prática, é possível observar que todos os valores de Alfa alcançados foram considerados ótimos ($\alpha > 0.77$).

A seguir serão apresentadas as análises dos percentuais das frequências das respostas dos especialistas, em relação a cada prática de IA, dentro da escala utilizada. Cabe destacar que os valores a serem apresentados estão relacionados ao quantitativo de respostas para cada grau de impacto na variável dependente e não podem ser confundidas com a média.

RESULTADOS

Impacto das práticas de inovação aberta na performance econômico-financeira

Figura 3 - Distribuição da frequência das respostas dos especialistas do grau de impacto das práticas de IA na performance econômico-financeira



Fonte: elaboração própria

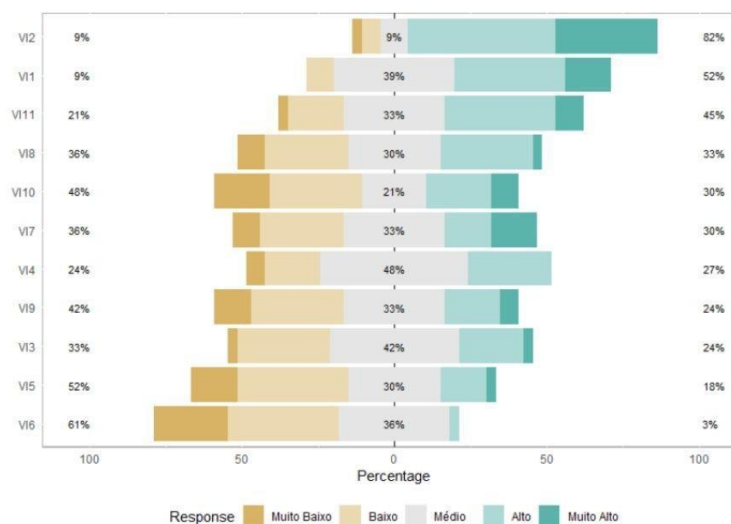
Os resultados mostram que a maioria das respostas dos especialistas estão concentradas nos graus 3 e 4, indicando que a maioria das práticas de inovação aberta têm impacto de moderado a alto na performance econômico-financeira.

No ranqueamento das práticas, de acordo com os percentuais das frequências, não houve alteração do primeiro, segundo, terceiro e último lugar em relação ao ranqueamento das médias. Portanto, a adoção de práticas colaborativas com fornecedores (VI1) também ficou na primeira posição, considerando as frequências das respostas, em que 100% dos respondentes atribuíram grau de moderado a muito alto, tendo 27% respondido como impacto moderado e os 73% restantes tendo respondido como impacto de alto a muito alto. O mesmo aconteceu para adoção de práticas colaborativas para o desenvolvimento de negócios através de Corporate Venture (VI4) que também ficou na segunda posição, considerando as frequências das respostas, tendo 18% das respostas de muito baixo a baixo, 18% de médio e 64% de alto a muito alto. Na terceira colocação também está a adoção das práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação (VI11), em que 21% respondeu como de baixo impacto, 33% médio e 45% de alto a muito alto. Na última posição também ficou a adoção de práticas de Licenciamento de Patentes (VI6), tendo 42% respondido como de muito baixo a baixo impacto, 42% como médio e 15% como alto.

RESULTADOS

Impacto das práticas de inovação aberta na performance satisfação do usuário

Figura 4 - Distribuição da frequência das respostas dos especialistas do grau de impacto das práticas de IA na performance satisfação do usuário/cliente



Fonte: elaboração própria

Considerando o gráfico xx apresentado, é possível notar que a maior parte das respostas se concentra nos graus 2 e 3, indicando que a maioria das práticas de inovação aberta têm de influência baixa a moderada na performance satisfação do usuário/cliente. À exceção da adoção das práticas colaborativas com o cliente, em que as respostas se concentram no grau de impacto de alto a muito alto, da VII e VIII, que se concentram no impacto de moderado a alto.

Na análise do ranqueamento baseado na frequência das respostas, a adoção das práticas colaborativas com usuários/clientes ficou na primeira posição, tendo 91% de respostas entre o grau médio a muito alto, sendo 9% das respostas entre muito baixo e baixo, 9% no grau médio e 82% de muito alto a alto.

Na segunda colocação ficou a adoção de práticas colaborativas com fornecedores, tendo 9% respondido que possui um baixo impacto, 39% que possui médio impacto e 52% que possui de alto a muito alto impacto.

Na terceira posição ficou a adoção de práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação, com 21% das respostas de muito baixo a baixo impacto, 33% de médio impacto e 45% de alto a muito alto impacto.

Na última posição ficou a adoção de práticas de Licenciamento de Patentes com 61% de respostas entre muito baixo e baixo impacto, 36% no médio impacto e apenas 3% de alto a muito alto.

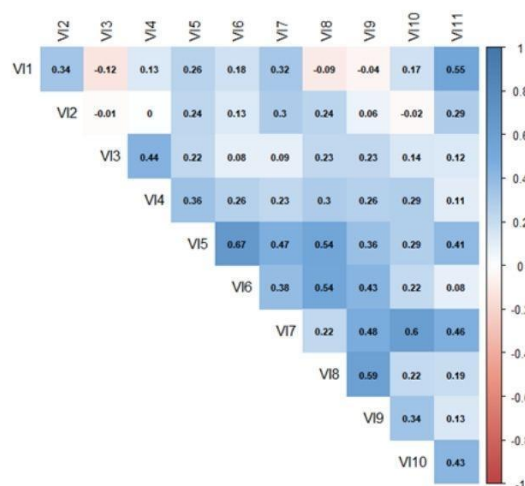
No que diz respeito ao impacto das práticas de inovação aberta na performance satisfação do usuário/cliente, a adoção de práticas colaborativas com usuários/clientes, de práticas colaborativas com fornecedores e de práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação, são as que mais impactam, na opinião dos especialistas.

Posteriormente à análise do percentual da frequência, procedeu-se à análise da Correlação de Spearman, conforme será abordado a seguir. Para melhor ilustrar as correlações fortes, moderadas e fracas foi elaborado um gráfico, conforme apresentado na Figura x, utilizando a cor azul para representar a correlação positiva, de maneira que quanto mais forte o azul, mais forte é a correlação; cor branca para a correlação nula; e a cor vermelha para a correlação negativa, funcionando de maneira semelhante à cor azul quanto à intensidade.

RESULTADOS

Coefficiente de correlação (Spearman) entre as práticas de inovação aberta (VI) e a performance econômico-financeira (VDI).

Figura 5 - Indicativos de correlação positiva, nula e negativa das práticas de inovação aberta e a performance econômico-financeira.



Fonte: elaboração própria

Entre os resultados apresentados que possuem significância (representada pelo asterisco), podemos observar que aquele de maior significância é a correlação entre a VI6 (práticas de Licenciamento de Patentes) e a V5 (práticas colaborativas para o estabelecimento de Fusões e Aquisições direcionadas para aquisição de conhecimentos e tecnologias externas) cujo coeficiente foi de 0,67*, indicando que possuem um perfil de respostas associado, em que a correlação é positiva (direção), moderada (força) e significativa estatisticamente em relação ao desempenho econômico-financeiro. Ressalta-se que ao medir a correlação entre essas duas variáveis não estamos analisando uma causalidade entre elas, mas sim o perfil de respostas, ou seja, como essas duas variáveis tendem a mudar juntas. Então, iremos observar que à medida em que for aumentando o grau impacto atribuído pelos especialistas, na escala de respostas, a uma dessas variáveis, na outra variável também estará aumentando o grau de impacto atribuído.

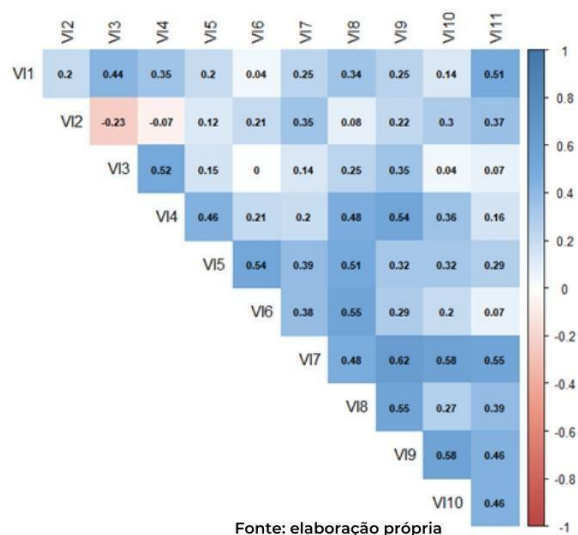
Analisando a correlação em conjunto com a frequência das respostas (figura 8) iremos observar que, enquanto o perfil de respostas da V6 aumenta no sentido de muito baixo impacto a moderado, na escala de respostas, estaremos observando um aumento na V5 de moderado a muito alto, uma vez que estão positivamente correlacionadas. Análise semelhante podemos fazer na correlação entre as variáveis VI10 e VI07, que apresentou o coeficiente de 0,60*, o segundo maior entre os graus atribuídos, indicando uma correlação positiva, moderada e significativa. Observando o perfil de respostas em relação à frequência, enquanto a VI10 aumenta de muito baixo a moderado, observamos um aumento na VI7 de moderado a muito alto.

O terceiro maior coeficiente de correlação foi o de 0,59* entre a VI9 e a VI8, apresentando uma correlação positiva, moderada e significativa. Na quarta posição está o coeficiente de correlação do grau de impacto da VII (adoção de práticas colaborativas com fornecedores) e da VIII (adoção das práticas colaborativas através da cadeia de valor da inovação) em relação à variável dependente econômico-financeira (0,55*), indicando que há uma associação positiva, moderada e significativa. Além dessa correlação, ambas as variáveis apresentam uma tendência de aumento na frequência das respostas de impacto moderado a muito alto.

RESULTADOS

Coefficiente de correlação (Spearman) entre as práticas de inovação aberta (VI) e a performance satisfação do usuário (VD2).

Figura 6 - Indicativos de correlação positiva, nula e negativa das práticas de inovação aberta e a performance satisfação do usuário.



Os resultados apresentados mostram que a maior parte das correlações são positivas, indicando que se movem no mesmo sentido, ou seja, à medida em que uma aumenta a outra também irá aumentar. Porém, a maioria das correlações são fracas por apresentarem valor $\leq 0,30$. Em relação aos resultados que possuem significância, os coeficientes são positivos e moderados, indicando que à medida em que for aumentando o grau impacto atribuído pelos especialistas, na escala de respostas, a uma dessas variáveis, na outra variável também estará aumentando o grau de impacto atribuído. O maior coeficiente observado foi da correlação entre a VI9 e a VI7 (0,62*). O segundo maior coeficiente foi da correlação entre a VI10 e a VI7(0,58*) e entre a VI10 e VI9(0,58*), os quais apresentaram o mesmo valor. O terceiro maior coeficiente foi das correlações entre a VI8 e VI6(0,55*), VI11 e VI7VI6 (0,55*) e VI9 e VI8 (0,55*), que apresentaram o mesmo coeficiente. Analisando a correlação em conjunto com a frequência das respostas (figura 10) iremos observar que, o perfil de respostas das variáveis que apresentaram os maiores coeficientes de correlação (VI9 e a VI7 (0,62*), VI10 e a VI7(0,58*), VI10 e VI9(0,58*), VI8 e VI6(0,55*), VI9 e VI8 (0,55*) aumentam de muito baixo a moderado. À exceção da correlação entre VI11 e VI7VI6 (0,55*), em que a VI11 aumenta de moderado a muito alto.

As descobertas sugerem que as práticas estão correlacionadas de forma moderada e (em sua maioria) positivamente com os resultados econômico e financeiro e satisfação dos usuários, mas nem todas as correlações são relevantes para o desempenho econômico e financeiro e satisfação dos usuários das PPPs. Para o desempenho econômico e financeiro, os coeficiente de correlação entre de 0,67* entre a VI6 (práticas de Licenciamento de Patentes) e a V5 (práticas colaborativas para o estabelecimento, de 0,60* entre as variáveis VI10 e VI07, de 0,59* entre a VI9 e a VI8 e de 0,55* entre a VI1 (adoção de práticas colaborativas com fornecedores) e da VI11, são os mais relevantes/significantes. Para a satisfação do usuário, os coeficientes de correlação que se destacaram foram entre a VI9 e a VI7 (0,62*), entre a VI10 e a VI7(0,58*), entre a VI10 e VI9(0,58*), entre a VI8 e VI6(0,55*), VI11 e VI7VI6 (0,55*) e VI9 e VI8 (0,55*).

CONTRIBUIÇÕES /IMPLICAÇÕES

Partindo de um gap na literatura de PPPs, este estudo avalia os efeitos das práticas de inovação aberta (IA) para o desempenho dos arranjos de PPP/transportes por rodovias no Brasil. Um modelo conceitual foi testado através de um survey aplicado a especialistas, com conhecimento e experiência em projetos de PPPs/Concessões de rodovias/Brasil (Banco Mundial, BNDES, TCEs, Concessionárias de Rodovias, etc.). Assim, o objetivo geral da pesquisa foi alcançado.

Os resultados sinalizam que as práticas de IA têm impacto moderado no desempenho econômico-financeiro e na satisfação dos usuários. As práticas de IA que mostraram impacto significativo no desempenho econômico-financeiro foram: licenciamento de patentes e fusões e aquisições visando à assimilação de tecnologia e expertise; crowdsourcing e spin-offs; intermediação de P&D e tecnologia aberta e compartilhada. As práticas de IA que demonstraram ter um impacto significativo na satisfação do usuário foram: redes spin-off, intermediação de tecnologia, crowdsourcing e inovação da cadeia de valor.

As práticas de inovação aberta (IA) podem se mostrar cruciais para o processo de prospecção de conhecimento para o desenvolvimento de acordos de PPP, o presente estudo reconhece a importância das práticas de IA para melhorar os resultados dos projetos de PPP no setor de transporte rodoviário brasileiro.

A pesquisa evidencia importantes implicações para os gestores do setor privado, formuladores de políticas públicas, acadêmicos e para a sociedade. Esta pesquisa serve como um guia para os gestores privados na forma de direcionador estratégico para esse modelo de negócios, indicando oportunidades de melhoria de desempenho por meio da integração de práticas de inovação aberta. Contribui com os acadêmicos na ampliação das perspectivas teóricas. Na perspectiva dos gestores públicos, esta pesquisa sedimenta caminhos para o fomento de práticas de inovação aberta que possuam maior grau de impacto nas performances das PPPs no setor de infraestrutura rodoviário no Brasil, otimizando essa categoria de projetos.

Considerando ser o setor rodoviário o modal mais relevante, políticas que conduzam a um incremento dos desempenhos desses projetos poderão impactar a competitividade do país, no seu desenvolvimento econômico e integração do território nacional. Uma vez estabelecidas políticas que fortaleçam a implementação de práticas de inovação aberta de maneira estratégica nesses projetos, os conhecimentos que estarão disponíveis no seu ambiente podem levar a um melhor planejamento e gestão, além da provisão de infraestrutura e serviços públicos inovadores. Conseqüentemente, os custos e qualidade desses projetos promovem benefícios à sociedade.

Esta pesquisa também possui limitações, primeiro, o estudo foi baseado em uma amostra estática que está sujeita à subjetividade dos especialistas/respondentes, uma vez que utilizou uma pesquisa de opinião para avaliar o grau de impacto de cada prática de inovação aberta sobre as performances analisadas. Também possui a limitação da quantidade de respondentes. Assim, para futuros estudos, é recomendado ampliar a extensão da amostra de especialistas. Sugere-se ainda estudos futuros, utilizar outras métricas para avaliar o grau de impacto dessas práticas de inovação aberta nas performances, aumentar o tamanho da amostra, incluir especialistas de projetos de outros países a fim de realizar uma análise comparativa dos resultados encontrados, avaliar os impactos das práticas de inovação aberta sobre outras performances e aplicar outras técnicas estatísticas para a análise de dados.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, Lara; WEGNER, Douglas. How government policies shape the development process of strategic networks. *Measuring Business Excellence*, 2018.
- ANTT. Estudo Internacional de Contratos de Concessão Rodoviária. Agência Nacional dos Transportes Terrestres, 2020.
- BANCO MUNDIAL. Public-Private Partnerships: Reference Guide. Version 3, 2017.
- BANCO MUNDIAL. Private Participation in Infrastructure (PPI): half year report. World Bank publications, 2020.
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social(BNDES); Empresa de Planejamento e Logística(EPL). Programa de Concessões de Rodovias Federais: avaliação e proposição de alternativas para evolução. Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Empresa Brasileira de Planejamento e Logística, 1ed, 2018.
- BIGLIARDI, Barbara; Ferraro, Giovanna; Filippelli, Serena; Galati, Francesco. The influence of open innovation on firm performance. *International Journal of Engineering Business Management*, v. 12, p. 1-14, 2020.
- CAMPOS NETO, Carlos Álvares da Silva; MOREIRA, Sérvulo Vicente; MOTTA, Lucas Varjão. Modelos de concessão de rodovias no Brasil, no México, no Chile, na Colômbia e nos Estados Unidos: Evolução histórica e avanços regulatórios. IPEA. Texto para Discussão, 2018.
- CHAN, Albert PC; Yeung, John F. Y.; Yu, Calvin C. P.; Wang, Shou Qing; Ke, Yongjian. Empirical study of risk assessment and allocation of public-private partnership projects in China. *Journal of management in engineering*, v. 27, n. 3, p. 136-148, 2011.
- CHESBROUGH, Henry. *Open innovation results: Going beyond the hype and getting down to business*. Oxford University Press, 2019.
- CHOU, Jui-Sheng; Tserng, H. Ping; Lin, Chieh; Yeh, Chun-Pin. Critical factors and risk allocation for PPP policy: Comparison between HSR and general infrastructure projects. *Transport Policy*, v. 22, p. 36-48, 2012.
- CRISPEELS, Thomas; WILLEMS, Jurgen; SCHEERLINCK, Ilse. Public-private collaborations in drug development: boosting innovation or alleviating risk?. *Public Management Review*, v. 20, n. 2, p. 273-292, 2018.
- DE BRITO, Barbara Moreira Barbosa; SILVEIRA, Antonio Henrique Pinheiro. *Parceria público-privada: compreendendo o modelo brasileiro*. *Revista do Serviço Público*, v. 56, n. 1, p. 7-21, 2005.
- DELMON, Jeffrey. *Public-private partnership projects in infrastructure: an essential guide for policy makers*. Cambridge university press, 2011.
- FRENZ, Marion; IETTO-GILLIES, Grazia. The impact on innovation performance of different sources of knowledge: Evidence from the UK Community Innovation Survey. *Research policy*, v. 38, n. 7, p. 1125-1135, 2009.
- GRILO, Leonardo Melhorato. *Modelo de análise da qualidade do investimento para projetos de parceria público-privada (PPP)*. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- GRIMSEY, Darrin; LEWIS, Mervyn K. Evaluating the risks of public private partnerships for infrastructure projects. *International journal of project management*, v. 20, n. 2, p. 107- 118, 2002.
- GUEVARA, Jose; SALAZAR, John; GARVIN, Michael J. Social network analysis of road PPP equity markets in Canada, Chile, and the United States. *Journal of Management in Engineering*, v. 36, n. 5, p. 04020058, 2020.
- KATEJA, Alpana. *Building infrastructure: Private participation in emerging economies*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 37, p. 368-378, 2012.
- LI, Bing; Akintoye, A.; Edwards, P.J.; Hardcastle, C.. Perceptions of positive and negative factors influencing the attractiveness of PPP/PFI procurement for construction projects in the UK: Findings from a questionnaire survey. *Engineering, Construction and Architectural Management*, v. 12, n. 2, p. 125-148, 2005.
- LU, Qinli; CHESBROUGH, Henry. *Measuring Open Innovation Practices: How Openness Relates to Firm Performance*. In: *Academy of Management Proceedings*. Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management, 2021. p. 12461.
- MARQUES, Luís; RIBEIRO, J. A.; SCAPENS, Robert William. The use of management control mechanisms by public organizations with a network coordination role: A case study in the port industry. *Management Accounting Research*, v. 22, n. 4, p. 269-291, 2011.
- MERGEL, Ines. *Open innovation in the public sector: drivers and barriers for the adoption of Challenge. gov*. *Public Management Review*, v. 20, n. 5, p. 726-745, 2018.
- MOISÉS, Rodrigo Gabriel. *As novas formas de atuação do estado e a utilização das parcerias público-privadas na efetivação do direito à educação*. Tese de Doutorado apresentada para a obtenção do título de Doutor em Direito. Universidade de Lisboa. Lisboa. 2020.

REFERÊNCIAS

- MORETTI, Federico; BIANCARDI, Daniele. Inbound open innovation and firm performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, v. 5, n. 1, p. 1-19, 2020.
- MOURAVIEV, Nikolai; KAKABADSE, Nada K. Public-private partnership's procurement criteria: the case of managing stakeholders's value creation in Kazakhstan. *Public Management Review*, v. 17, n. 6, p. 769-790, 2013.
- MU, Rui; WANG, Huanming. A systematic literature review of open innovation in the public sector: comparing barriers and governance strategies of digital and non-digital open innovation. *Public Management Review*, p. 1-23, 2020.
- OLIVEIRA, Selma Regina Martins. Multi-modelo de referência para planejamento em espectro de alta complexidade. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- OSEI-KYEI, Robert; CHAN, Albert PC. *International Best Practices of Public-Private Partnership: Insights from Developed and Developing Economies*. Springer Nature, 2021.
- OVUAKPORIE, Oghogho Destina; Pillai, Kishore Gopalakrishna; Wang, Chengang; Wei, Yingqi. Differential moderating effects of strategic and operational reconfiguration on the relationship between open innovation practices and innovation performance. *Research Policy*, v. 50, n. 1, p. 104146, 2021.
- ROSA, Alessandra L. da Silva; Arruda, Cíntia da Silva; Dezolt, Ana Lúcia Paiva; Silva, Marco Aurélio de Barcelos. *O cenário atual das alianças público-privadas no Brasil. Infraestrutura e Parcerias Para o Desenvolvimento: As Alianças Público-Privadas/Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão*. Brasília: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2016.
- TORFING, Jacob; PETERS, B. Guy; PIERRE, Jon; SØRENSEN. *Interactive governance: Advancing the paradigm*. Oxford University Press, 2012.
- YESCOMBE, Edward R.; FARQUHARSON, Edward. *Public-private partnerships for infrastructure: Principles of policy and finance*. Butterworth-Heinemann, 2018.
- YUAN, Qianli; GASCO-HERNANDEZ, Mila. Open innovation in the public sector: creating public value through civic hackathons. *Public Management Review*, v. 23, n. 4, p. 523-544, 2021.

Sobre as autoras

Aline Carvalho de Abreu Rodrigues.
Mestranda em Administração Pública
Universidade Federal Fluminense(UFF)
Contatos: alineabreu@id.uff.br
alinerodriguesacar@gmail.com

Prof.ª Dr.ª Selma Regina Martins Oliveira.
Orientadora
Universidade Federal Fluminense(UFF)
Contato: selmaregina@id.uff.br

As informações contidas nesta publicação fazem parte da dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração Pública no Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento da Universidade Federal Fluminense pela rede PROFIAF. A dissertação está disponível no portal da rede PROFIAF.

