

**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE PROJETOS - PPGP**

**ECOSSISTEMA DE UM CENTRO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA EM *PROJECT
STUDIES***

JOSÉ DA ASSUNÇÃO MOUTINHO

São Paulo

2022

José da Assunção Moutinho

ECOSSISTEMA DE UM CENTRO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA EM *PROJECT STUDIES*

ECOSYSTEM OF A UNIVERSITY RESEARCH CENTRE IN *PROJECT STUDIES*

Tese apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Administração**.

Orientador: Professor Doutor Roque Rabechini Junior

Coorientadora: Professora Doutora Aldora Gabriela Gomes Fernandes

São Paulo

2022

Moutinho, José da Assunção.

Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em Project Studies. / José da Assunção Moutinho. 2022.

173f.

Tese (Doutorado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2022.

Orientador (a): Prof. Dr. Roque Rabechini Junior.

1. Gestão de projetos. 2. *Project Studies*. 3. Centro de pesquisa universitária. 4. Ambiente colaborativo. 5. *Framework*.

I. Rabechini Junior, Roque. II. Título.

CDU 658.012.2

José da Assunção Moutinho

ECOSSISTEMA DE UM CENTRO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA EM *PROJECT STUDIES*

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho – UNINOVE, como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Administração**, pela Banca Examinadora, formada por:

São Paulo, 12 de agosto de 2022.



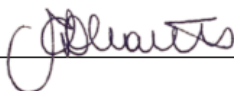
Presidente: Prof. ~~Dr.~~ Roque Rabechini Junior - ORIENTADOR

Assinado por: ALDORA GABRIELA GOMES
FERNANDES

Num. de Identificação: 10972045

Membro: Profa. Dra. Aldora Gabriela Gomes Fernandes COORIENTADORA UNIVERSIDADE

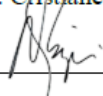
DE COIMBRA



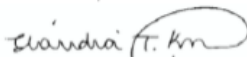
Membro: Profa. Dra. Cristina Dai Prá Martens (UNINOVE)



Membro: Profa. Dra. Cristiane Drebes Pedron (UNINOVE)



Membro: Prof. Dr. Roberto Sbragia - (USP)



Membro: Profa. Dra. Claudia Terezinha Kniess - (UNIFESP e USJT)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me conceder energia, saúde e coragem necessárias à realização de mais esta empreitada, mesmo em meio às adversidades da vida.

À minha esposa Regina pela paciência que teve comigo durante esta jornada, sem a qual não seria possível realizar o sonho de cursar o doutorado.

À nossa filha Letícia que, mesmo morando em outro país, se faz presente no meu dia a dia e me contagia com sua energia.

À minha mãe Annick que incondicionalmente me apoiou neste desafio, sem medir esforços.

Ao meu pai Abel, *in memoriam*, que apesar de ter partido precocemente me ensinou muito e teria ficado bem orgulhoso de mim.

Ao Professor Doutor Roque Rabechini Júnior, meu orientador. Obrigado por me confiar o tema desta tese pelo qual sei que tem um imenso apreço e pelos seus ensinamentos ao longo desta nossa primeira década de intenso convívio acadêmico.

À Professora Doutora Gabriela Fernandes, minha coorientadora. Agradeço por compartilhar tanto conhecimento acumulado, por disponibilizar sua ampla rede contatos, pela sua acolhida durante o período sanduíche realizado na Universidade de Coimbra, que tanto enriqueceu esta investigação, e pelas profundas discussões que viabilizou.

À Professora Doutora Cristina Dai Prá Martens, diretora do Programa de Pós-graduação em Gestão de Projetos da UNINOVE. Obrigado por todo o apoio institucional e por me conceder acesso ao PPGP.

À Professora Doutora Cristiane Pedron, minha referência. Obrigado pelas intensas reflexões em torno do paradigma que sustentou esta tese e pelos inúmeros conselhos durante esta jornada. Agradeço a todos os professores que ministraram com maestria as disciplinas do doutorado e que tanto contribuíram para a estruturação de conhecimentos necessário a esta tese, sem os quais não seria possível desenvolvê-la.

Aos membros da banca da qualificação e da defesa desta tese. Muito obrigado pelo tempo dedicado à leitura, pela análise e pelas sugestões que certamente aperfeiçoam este trabalho.

Às funcionárias da secretaria do PPGP, obrigado por serem tão solícitas no atendimento às demandas e na resolução das questões acadêmicas.

Aos meus colegas do PPGP também agradeço pois pude, durante este curso, conviver e trocar experiências acadêmicas e absorver conhecimentos que me enriqueceram imensamente.

Muito obrigado a cada um de vocês, pois foram fundamentais para a concretização deste importante projeto na minha vida.

**"Não acredite em algo simplesmente porque ouviu.
Não acredite em algo simplesmente porque todos falam a respeito.
Não acredite em algo simplesmente porque está escrito em seus livros religiosos.
Não acredite em algo só porque seus professores e mestres dizem que é verdade.
Não acredite em tradições só porque foram passadas de geração em geração.
Mas depois de muita análise e observação, se você vê que algo concorda com a razão, e
que conduz ao bem e benefício de todos, aceite-o e viva-o."**

Buda

RESUMO

A produção de conhecimento em gestão de projetos enfrenta continuamente o desafio de aliar o rigor científico e a relevância prática. Um Programa de Pós-graduação *stricto sensu* profissional em Gestão de Projetos caracteriza-se como sendo um ambiente propício para endereçar tal questão, visto que carrega elementos favoráveis para viabilizar a integração entre os ambientes científicos e profissionais na realização de pesquisas. O objetivo desta tese é gerar o *framework* do Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies* (CPU-PS), para potencializar os benefícios das pesquisas desenvolvidas em Programa de pós-graduação profissional. Trata-se de um ambiente colaborativo capaz de articular e integrar acadêmicos, estudantes e praticantes de organizações públicas e privadas, e de associações de gestão de projetos para discutir fronteiras teóricas e empíricas em projetos. Valendo-se do paradigma epistemológico *Design Science* e especificamente do método *Design Science Research*, a abordagem prescritiva envolve projeto, desenvolvimento, demonstração e avaliação de um artefato (*framework*), para a solução de um problema organizacional. Como resultado, o *framework* do Ecosistema do CPU-PS é formado por quatro macroelementos: *Project Studies*; Processo de Geração de Impacto (i.e., Parceiros, Recursos, Atividades, *Outputs*, *Outcomes*, Impactos); Circunstâncias, Governança e Gestão; e Contexto, decompostos em sessenta elementos. O *framework* oferece uma estrutura simultaneamente holística, integradora e processual. Na visão holística, considera o contexto no qual se insere; na visão integradora, inclui os processos de governança e gestão à luz das circunstâncias; e na visão processual, descreve os elementos que conduzem à geração de impacto do conhecimento criado. Desenvolve, ainda, uma perspectiva de cocriação de conhecimento entre acadêmicos e praticantes, em uma lógica de *engaged scholarship*. Do ponto de vista prático, o *framework* fornece um entendimento do ecossistema identificado tanto para o corpo gestor da universidade, do próprio centro de pesquisa e dos acadêmicos envolvidos, quanto para atores externos para discutir, planejar, executar e avaliar o fenômeno da colaboração para cocriação de conhecimentos em *Project Studies*. Como contributo teórico para a área de projetos, considera uma perspectiva em nível macro e dá ênfase à relevância e ao rigor em *Project Studies*. O estudo traz um contributo para a Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional ao incluir e discutir em ambiente de CPU, resultados e impactos que derivam de conhecimento cocriados e explora o conceito de 'Ba', em sua proposta de estruturação, organização e operacionalização. Como principais contribuições metodológicas, o estudo expande a aplicabilidade do DSR para a área *Project Studies*. Corroborar, ainda, o uso de método qualitativo anônimo (método Delphi) para realização de avaliação sumativa artificial, em adição aos métodos já existentes. O *framework* do Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies* é um produto tecnológico classificado como não patenteável e aderente à linha de pesquisa inovação em projetos do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho.

Palavras-chave: Gestão de projetos; *Project Studies*; Centro de pesquisa universitária; Ambiente colaborativo; *Framework*; Doutorado profissional.

ABSTRACT

Knowledge production in project management is continuously challenged to combine scientific rigour and practical relevance. A professional Graduate Programme in Project Management is a suitable environment for addressing this issue since it carries favourable elements that enable integration between scientific and professional environments in research. This thesis aims to generate a framework of the Ecosystem of a University Research Centre in Project Studies (URC-Project Studies), to enhance the benefits of research developed in a professional graduate programme. A University Research Centre is a collaborative environment capable of bringing together and integrating academics, students, and practitioners from public and private organisations as well as project management associations to discuss the theoretical and empirical boundaries within projects. Drawing upon the epistemological Design Science paradigm and the Design Science Research (DSR) method, the prescriptive approach involves designing, developing, demonstrating, and evaluating an artefact (framework) to solve an organisational problem. As a result, the URC-Project Studies framework comprises four macro-elements: Project Studies; Impact Generation Process (Partners, Resources, Activities, Outputs, Outcomes, Impacts); Circumstances, Governance and Management; and Context, broken down into sixty elements. The framework provides a structure that is simultaneously holistic, integrative, and procedural. In the holistic view, the framework considers the context in which it is embedded; in the integrative view, it includes the governance and management processes considering the circumstances; and in the process view, it describes the elements that lead to the impact generation of the knowledge created. It also develops a perspective of knowledge co-creation between academics and practitioners in an approach of engaged scholarship. From a practical point of view, the framework provides an understanding of the ecosystem identified for the university management body, the research centre itself, and the engaged academics, as well as for external actors to discuss, plan, execute, and evaluate the phenomenon of collaboration for knowledge co-creation in Project Studies. As a theoretical contribution to the field of projects, the framework considers a macro-level perspective and emphasises relevance and rigour in Project Studies. The study contributes to Organizational Knowledge Creation Theory by including and discussing outcomes and impacts that derive from co-created knowledge in a URC-Project Studies environment and explores the concept of 'Ba' in its proposal for structuring, organising, and operationalising the 'Ba'. , The study's principle methodological contributions expand the applicability of the DSR to Project Studies, while the study itself supports using an anonymous qualitative method, the Delphi method, to conduct an artificial summative evaluation, in addition to more common methods. The URC-Project Studies ecosystem framework is a technological product classified as non-patentable and in line with the innovation line of research evident in projects from the Graduate Programme in Project Management at the Nove de Julho University.

Keywords: *Project Management; Project Studies; University research centre; Collaborative environment; Framework; Professional doctorate.*

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	8
LISTA DE QUADROS	9
LISTA DE FIGURAS	10
1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Problema de Pesquisa	12
1.2 Objetivos da Tese	13
1.3 Justificativa da Tese.....	14
1.4 Estrutura da Tese	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1 Ambientes de Pesquisa Colaborativa.....	21
2.2 Centro de Pesquisa Universitária.....	23
2.3 Programas de Doutorado Profissionais.....	24
2.4 <i>Project Studies</i>	25
2.5 Base Conceitual da Tese.....	27
2.6 Teorias Subjacentes	28
3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....	31
3.1 <i>Design Science</i>	31
3.2 <i>Design Science Research</i>	32
3.3 Desenho da Pesquisa.....	34
4 ESTUDOS DESENVOLVIDOS E RESULTADOS.....	37
4.1 <i>Focus group</i> 1 – Motivação Prática da Pesquisa	37
4.2 Estudo 1 – Centro de Pesquisa Universitária.....	38
4.3 <i>Focus group</i> 2 – Identificação dos Requisitos do <i>Framework</i> do Ecossistema do CPU-PS	40
4.4 Estudo 2 – Proposição do <i>Framework</i> conceitual do Ecossistema do CPU-PS	41
4.5 Estudo 3 – Desenvolvimento do <i>Framework</i> do Ecossistema do CPU-PS.....	43
4.6 Entrevista – Cenário de Uso do <i>Framework</i> do Ecossistema do CPU-PS	45
4.7 Estudo 4 – <i>Avaliação em Design Science: Um Framework de Apoio a Project Studies no Contexto de um Centro de Pesquisa Universitária</i>	48
5 PRODUTO TECNOLÓGICO	50
5.1 Análise do Produto Tecnológico - Critérios da CAPES.....	50
5.2 Contribuições para a Prática - Uso do <i>Framework</i>	51
6 CONCLUSÕES	54
6.1 Matriz Contributiva de Amarração.....	54
6.2 Contribuições Teóricas	56
6.3 Contribuições Metodológicas	56
6.4 Limitações do Estudo	57
6.5 Pesquisas Futuras.....	58
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE A	73
APÊNDICE B.....	92
APÊNDICE C.....	113
APÊNDICE D	153

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CPU-PS – Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*

CPU – Centro de Pesquisa Universitário

DS – *Design Science*

DSR – *Design Science Research*

PPGP – Programa de Pós-graduação em Gestão de Projetos

UNINOVE – Universidade Nove de Julho

WoS – *Web of Science*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Matriz Metodológica de Amarração da Tese	18
Quadro 2. Matriz Contributiva de Amarração.....	55

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Base conceitual do Centro de Pesquisa Universitária em <i>Project Studies</i>	28
Figura 2. Etapas de <i>Design Science Research</i>	33
Figura 3. Percurso do estudo seguindo as etapas de DSR de Peffers <i>et al</i> (2007).	36
Figura 4. <i>Framework</i> do ambiente colaborativo	39
Figura 5. <i>Framework</i> conceitual do Ecossistema do Centro de Pesquisas em Projetos.....	42
Figura 6. <i>Framework</i> do CPU- <i>Project Studies</i>	44

1 INTRODUÇÃO

As universidades são caracterizadas como protagonistas na produção de conhecimento. A confluência de pressões, tanto internas quanto externas nos ambientes universitários, molda uma realidade marcada por novos métodos de produção de conhecimento (Gornitzka, Maassen, & de Boer, 2017). O modelo Triple Helix (Etzkowitz & Leydesdorff, 1998), baseado na produção e exploração do conhecimento através da colaboração entre indústria, academia e poder público tem sido amplamente difundido (Brătianu, 2013; Kurowska-Pysz & Walanci, 2017; Mascarenhas, Marques, & Ferreira, 2019; Nakwa & Zawdie, 2016), notadamente por estar voltado para a resolução de problemas no contexto de sua aplicação (Gibbons *et al.*, 1994), e que vem crescendo a passos largos (Ankrah & Al-Tabbaa, 2015; Nsanzumuhire & Groot, 2020).

Uma forma inovadora criada pelas universidades para se relacionarem com atores externos foi por meio de centros de pesquisa universitária (Bozeman & Boardman, 2003), endereçando problemas complexos, além de possibilitarem a criação de canais de comunicação para transferir os resultados das pesquisas (Franco & Pinho, 2019). Sob a óptica organizacional, os centros podem se diferenciar em várias dimensões (Rivers & Gray, 2013; Smith, Lai, Bea-Taylor, Hill, & Kleinhenz, 2016), sendo veículos fundamentais para a convergência de pesquisadores de múltiplas formações assim como para o avanço do conhecimento científico e técnico integrado (Bishop, Huck, Ownley, Richards, & Skolits, 2014).

Os programas de pós-graduação *stricto sensu* são visto como um dos principais campos desta interação para produção de conhecimento e possibilitam a associação de aprendizagem e pesquisa (Malfroy, 2011). A educação doutoral tem sido o foco de debates enquanto provedora de recursos humanos em uma sociedade cada vez mais ancorada no conhecimento (Nerad & Evans, 2014). De fato, os programas de pós-graduação *stricto sensu* vêm sofrendo transformações moldadas por necessidades emergentes da sociedade, novas abordagens de pesquisa e perspectivas profissionais distintas para titulares de diploma de doutorado (Armsby, Costley, & Cranfield, 2018; Malfroy, 2011; Nerad, 2010; Servage, 2009).

As metáforas biológicas se mostraram muito úteis na conceituação de ecossistemas organizacionais. A ideia-chave discutida por Moore (1993) é a coevolução, um processo pelo qual organizações se envolvem em um ciclo contínuo de mudanças interdependentes, mesmo sem necessidade de serem auto-organizados. As analogias com ecossistemas não se referem a atores individuais, mas às interações entre atores no mesmo ambiente e à criação de valor que uma organização não poderia fazer sozinha (Durst & Poutanen, 2013). Assim, um ambiente

universitário pode ser visto como um ecossistema, pois é constituído por um conjunto de atores com capacidade de se envolverem com organizações externas, através de interfaces colaborativas (Fukuda & Watanabe, 2008).

O estreitamento de relações entre pesquisadores e praticantes, dando relevância prática ao conhecimento produzido na academia, tem sido discutido em diversas disciplinas (Banks *et al.*, 2016; Bartunek & Rynes, 2014; Cherney & McGee, 2011; Crona & Parker, 2011) e em particular na área de administração (De Frutos-Belizón, Martín-Alcázar, Sánchez-Gardey, 2019; Pettigrew, 2011). Essa tendência também se aplica à gestão de projetos (Clegg, Killen, Biesenthal, & Sankaran, 2018; Söderlund & Maylor, 2012; Walker & Lloyd-Walker, 2016). No entanto, é pertinente destacar que, mesmo que as pesquisas tenham relevância prática, ainda existe uma lacuna até o seu possível impacto nas organizações (Mesny & Mailhot, 2012; Söderlund & Maylor, 2012). Como se sabe, a gestão de projetos ainda carece caminhar para impactar mais seu campo de atuação de maneira positiva (Fernandes, O'Sullivan, Pinto, Araújo, & Machado, 2020), até porque sua base conceitual ainda recebe críticas por falta de relevância (Morris, 2010; Padalkar & Gopinath, 2016; Winter, Smith, Morris, & Cicmil, 2006).

1.1 Problema de Pesquisa

Os cursos de doutorados profissionais oferecem uma forma de educação gerencial diferenciada, que visa contribuir tanto para a prática profissional, proporcionando relevância para a prática organizacional, quanto para o conhecimento acadêmico (Creaton & Anderson, 2021; Watermeyer, 2016; Watermeyer & Chubb, 2018). O foco das pesquisas tem se concentrado em questões percebidas nos ambientes profissionais dos estudantes. Por conseguinte, a abordagem é vista como muito mais pragmática (Jones, 2018), embora não se devam excluir as tensões paradoxais que incluem lógicas diferentes, dimensões do tempo, estilos de comunicação, prioridades de rigor e relevância, interesses e incentivos (Bartunek & Rynes, 2014). Chama atenção, o fato de as pesquisas sobre programas de doutorado profissionais destacarem a importância da transdisciplinaridade para garantir o atendimento às necessidades cada vez mais complexas dos problemas na prática (Costley & Pizzolato, 2017). Tal complexidade de problemas práticos tem sido tratada, em universidades, mediante a criação de ambientes específicos para o desenvolvimento de pesquisas colaborativas (Berbegal-Mirabent, Sánchez García, & Ribeiro-Soriano, 2015; Bozeman & Boardman, 2003). Esses

ambientes, de caráter multidisciplinar, tomam forma de centro de pesquisa, caracterizando-se como ponto focal para fomentar ações entre acadêmicos e praticantes.

Algumas iniciativas de colaboração de longo prazo entre academia e atores externos, como por exemplo a indústria, demonstram tentativas promissoras de inovação na área da coprodução do conhecimento (Fernandes *et al.*, 2020). Diversos centros de pesquisa, em conjunto com empresas de ponta, foram criados no início do século XXI (Söderlund & Maylor, 2012), haja vista o enorme potencial de estudos em projetos (Berggren & Söderlund, 2011; Geraldi, Söderlund, & van Marrewijk, 2020), com possibilidade para criação de espaço de conhecimento colaborativo (Nowotny, Scott, & Gibbons, 2003), o que tem sido apontado como crítico para impulsionar o conhecimento na área de gestão.

A literatura registra parcerias exitosas de longo prazo entre empresas e instituições de ensino na área de gestão de projetos como Cranfield University/Hewlett-Packard, Universidade de Linköping/Scania, BI Norwegian Business School/Statoil (Söderlund & Maylor, 2012). Tal proximidade favorece o entendimento de novos problemas e de desafios da área de gestão de projeto. Amplia a compreensão do campo empírico e a capacidade de manter uma relação mutuamente benéfica entre acadêmicos e praticantes (Geraldi, Söderlund, & van Marrewijk, 2021).

O estudo conduzido por Berggren e Söderlund (2011) aponta para a possibilidade, na área de ensino em projetos, de se criar espaço de coprodução de conhecimento visando o desenvolvimento de pesquisas envolvendo acadêmicos e praticantes, o que Nowotny *et al.* (2003) denominaram de '*agora*'. Trata-se de um ambiente para pesquisadores e praticantes endereçarem questões sobre *Project Studies*, para então discutir e propor soluções cocriadas (Brunet, 2021; Söderlund & Maylor, 2012). A partir deste cenário, e considerando o ambiente acadêmico propício para o desenvolvimento de *Project Studies*, a tese procura pontualmente endereçar a lacuna identificada por Berggren e Söderlund (2011) surgindo, assim, a questão principal que norteia a pesquisa:

**Como pode ser representado o Ecossistema de um Centro de Pesquisa
Universitária em *Project Studies*?**

1.2 Objetivos da Tese

Para responder à questão de pesquisa formulada, o objetivo principal da tese é:

Gerar o *framework* do Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies* - CPU-PS.

Trata-se de um ambiente colaborativo capaz de articular e integrar distintos atores (acadêmicos, estudantes e praticantes) com o propósito de discutir fronteiras teóricas e empíricas em projetos e produzir conhecimentos e tecnologias diretamente aplicáveis às organizações. Portanto, o resultado da tese é considerado uma inovação organizacional e de relações externas (OECD, 2015).

Os objetivos específicos da tese são:

- **Objetivo específico 1:** Identificar questões a serem superadas para que pesquisas em projetos tenham mais impacto nas organizações;
- **Objetivo específico 2:** Caracterizar ambientes colaborativos formados por centros de pesquisa universitária e atores externos;
- **Objetivo específico 3:** Propor o *framework conceitual* do Ecosistema Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*;
- **Objetivo específico 4:** Desenvolver o *framework* do Ecosistema do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*; e,
- **Objetivo específico 5:** Avaliar o *framework* do Ecosistema do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*.

1.3 Justificativa da Tese

Há, inicialmente, uma componente prática que justifica e envolve a escolha do tema para o desenvolvimento da presente tese. O Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos (PPGP) da Universidade Nove de Julho - UNINOVE é um programa *stricto sensu* profissional. Seu objetivo é "promover a integração dos ambientes científico e profissional para a realização de pesquisas e intervenções nas organizações, por meio de inovações no desenvolvimento de ferramentas e soluções, e de capacitação de pessoas de alto nível em Gestão de Projetos" (grifo nosso). Além disso, há objetivos específicos que também merecem ser destacados: "Formar profissionais com conhecimentos aplicados da Administração e Gestão de Projetos, com embasamento prático de fundamentos, metodologias, habilidades e ferramentas"; "Disseminar conhecimento técnico e científico adquirido no ambiente profissional e acadêmico [...]";

"Analisar problemas técnicos e gerenciais relacionados à gestão de projetos visando a solução de problemas, em contextos profissionais e sociais, com fundamentos na capacitação adquirida em Gestão de Projetos" (grifos nossos) (UNINOVE, 2018).

Para que os objetivos do PPGP possam ser alcançados, é necessário estreitar a distância existente entre academia e o ambiente profissional. Tal aproximação parece propícia à criação de conhecimento diretamente aplicável nas organizações. Assim, a estruturação de um ambiente, no contexto do PPGP, como um centro de pesquisa indica um possível caminho. Um centro de pesquisa que articule e integre distintos atores, como acadêmicos e praticantes de organizações públicas e privadas e associações de classes, para discutir fronteiras teóricas e empíricas em projetos e assim produzir conhecimentos e tecnologias diretamente aplicáveis às organizações.

A gênese para a estruturação de um ambiente de pesquisa no contexto do PPGP teve lugar durante a disciplina "Fronteiras do conhecimento em gestão de projetos" integrante da grade curricular do Programa. Ministrada pelo professor doutor Roque Rabechini Junior, no segundo semestre de 2019, a disciplina propiciou profundas discussões em torno de temas de fronteira em gestão de projetos nas organizações, em busca pelo desenvolvimento de bases do pensamento, levando-se em conta o estado da arte. As profícuas discussões apontaram para a necessidade de se estruturar um ambiente no contexto do PPGP, para se discutir questões sobre projetos envolvendo não só acadêmicos, mas também praticantes, de maneira a dar mais relevância às abordagens.

A proposta foi concebida levando-se em conta perspectivas distintas, porém complementares (Rabechini, 2019). São núcleos conceituais com capacidades de definir as fronteiras de seus respectivos objetos de estudo. O eixo central é a 'Integração'. Tem como principal função administrar e interligar as interfaces que compõem o ambiente. Trata-se do elemento gerador de diretrizes teórico-conceituais e práticas que orientam as demais perspectivas. A segunda perspectiva é denominada 'Prospecção'. Esta perspectiva trabalha no sentido de buscar os limites do conjunto de conhecimentos em projetos. Traz para o ambiente bases conceituais sólidas dando suporte à sua atuação. Portanto, trata-se de uma perspectiva com forte viés acadêmico. A terceira perspectiva é a 'Institucionalização'. Aborda mudança cultural para a adoção (implementação e/ou evolução) da gestão de projetos nas organizações.

Compreender a melhor forma de absorção das técnicas e ferramentas de gestão de projetos para extração de resultados contundentes. 'Capacitação' é a quarta perspectiva. Envolve a formação do indivíduo nas organizações para atuar prospectivamente em busca por resultados advindo da gestão de projetos. Definem-se estratégias para otimizar a absorção de

conhecimentos distintivos a partir de práticas favoráveis como fóruns, uso de case de ensino, práticas de aulas invertidas, entre outras. A última perspectiva é a 'Avaliação'. Envolve o desenvolvimento de técnicas e ferramentas de avaliação da gestão de projetos nas organizações sob várias abordagens – gerentes, profissionais, equipes, projetos e organizações. Trata-se de uma perspectiva que considera a avaliação visando as interrelações entre os projetos e desempenho.

A tese também se fundamenta na necessidade de preenchimento da lacuna existente entre pesquisa e prática, para a qual há uma série de explicações. Os pesquisadores e suas pesquisas são criticados por estarem distantes da prática (De Frutos-Belizón *et al.*, 2019; Kessler & Glasgow, 2011), chegando mesmo a alguns profissionais dizerem que os resultados de pesquisas não fornecem guias úteis para a ação, ou o impacto esperado (Bansal, Bertels, Ewart, MacConnachie, & O'Brien, 2012; Holmström, Ketokivi & Hameri, 2009; Söderlund & Maylor, 2012). Por sua vez, os pesquisadores apontam para um aparente desinteresse de alguns praticantes pelos resultados da pesquisa e para as pressões cotidianas de trabalho que dificultam mudanças nas rotinas das organizações. Algumas vezes, os pesquisadores também notam uma falta de vontade, ou até mesmo incapacidade, dos praticantes para pensar como os resultados, de uma determinada pesquisa, podem ser institucionalizados em seus ambientes de trabalho (Ovretveit *et al.*, 2014). Há ainda cenários em que os profissionais e pesquisadores sabem pouco sobre como os resultados da pesquisa prescritiva devem ser aplicados, quando são úteis, e como eles produzem os benefícios pretendidos (Ahlemann, El Arbi, Kaiser, & Heck, 2013).

A tendência de aproximação de pesquisa acadêmica com ambiente prático tem sido vista como uma forma eficaz de otimizar investimentos (Green & Ottoson, 2004) e tem ganhado peso junto aos financiadores e agências governamentais. Como prova, alguns financiadores têm solicitado uma maior ênfase na "aprendizagem de ciclo rápido" e na "pesquisa de ciclo rápido" envolvendo colaborações mais estreitas entre pesquisa e prática (Gold, Helms, & Guterman, 2011). Na óptica universitária, o envolvimento formal entre programas de pós-graduação *stricto sensu* profissional e organizações externas, com seus praticantes, propicia um ambiente rico em recursos e tecnologias aplicadas resultando em pesquisadores mais completos por experiencarem integração entre teoria e prática (Harman, 2004). Pelo lado de organizações externas como empresas, governo e associações profissionais, há uma série de motivações que as levam a se aproximarem das pesquisas acadêmicas indo além do retorno comercial imediato (Fernandes & O'Sullivan, 2021; Lee, 2000). Em ambientes colaborativos formados por Centros de Pesquisa Universitária (CPUs) e empresas, os docentes e discentes têm sido capazes de identificar oportunidades de projetos de pesquisas aderentes aos programas nos quais estão

inseridos e adequados à obtenção dos títulos acadêmicos (Salminen-Karlsson & Wallgren, 2008). Os estudantes são vistos como importantes atores para formação e manutenção das redes de colaboração entre centros de pesquisa e organizações externas às universidades (Lam, 2000; Slaughter, Campbell, Holleman, & Morgan, 2002), construtores de pontes (Borrell-Damian *et al.*, 2010), além de protagonistas na produção e transferência de conhecimento (Graversen & Friis-Jensen, 2001; Mangematin, 2000; Thune, 2009).

É pertinente se destacar que parcela considerável de estudos sobre centros de pesquisa universitária está focada em campos como ciências, engenharias e medicina (Boardman & Corley, 2008; Bunton & Mallon, 2006; Gaughan & Corley, 2010; Mallon & Bunton, 2005), e que escassas são as oportunidades voltadas para a pesquisa na área de ciências sociais (Borell-Damian, 2009; Sabharwal & Hu, 2013). Percebe-se que a literatura consultada abre espaço para a estruturação de um ambiente acadêmico específico, um Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies* (CPU-PS).

1.4 Estrutura da Tese

A estrutura desta tese segue a proposição de Costa, Ramos e Pedron (2019), que define sua organização a partir de estudos múltiplos interdependentes. Cada um dos estudos distintos corresponde a uma ou mais etapas do percurso metodológico do DSR, como definido por Peffers *et al.* (2007). A interdependência entre os estudos é caracterizada, haja vista que cada um corresponde a um objetivo específico da tese, e serve como insumo para um ou mais estudos que compõem a tese. O Quadro 1 traz a Matriz Metodológica de Amarração com a identificação dos métodos usados durante o percurso da tese. Cabe aqui esclarecer que os Estudos 1, 2, 3 e 4 tomaram forma de artigos e foram submetidos a revistas científicas. Adicionalmente, houve a necessidade de se realizar *focus groups* com os acadêmicos do PPGP, assim como entrevista com a direção do próprio PPGP.

Quadro 1. Matriz Metodológica de Amarração da Tese

#	Título	Questão de Pesquisa	Objetivo Geral	Método de pesquisa	Procedimentos de coleta de dados	Procedimentos de análise de dados	Status
Focus group 1	Motivação para a geração do <i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS, a partir do problema prático	Como as pesquisas geradas no PPGP podem resultar em mais impacto nas organizações?	Identificar a relevância da geração do <i>framework</i> para o PPGP	Focus group	<i>Focus group</i> realizado com sete professores do PPGP	Transcrição, sumarização e análise de conteúdo	-
Estudo 1	Centro de pesquisa universitária: caracterização do ambiente de pesquisa	Quais são os principais componentes presentes na literatura, que formam o ambiente colaborativo definido entre centros de pesquisa universitária e atores externos?	Compreender como se caracterizam os ambientes colaborativos formados entre centros de pesquisa universitária e atores externos	Revisão Sistemática da Literatura	Busca nas bases WoS e Scopus. Processo de inclusão dos artigos de acordo com os critérios pré-estabelecidos. Extraídos os dados de cada estudo primário, sendo então mapeados em planilha eletrônica específica	O integrativo, resumindo e agrupando evidências, e o interpretativo, para organizar os conceitos identificados como abrangentes	Artigo publicado. Revista Cadernos EBAPE.BR
Focus group 2	Definição dos requisitos do <i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS	Como pode ser descrito, em termo de requisitos, o <i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS?	Identificar os requisitos do <i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS que atenda às necessidades do PPGP	Focus group	<i>Focus group</i> realizado com acadêmicos-chaves do PPGP	Transcrição, sumarização e análise de conteúdo	-
Estudo 2	Ecossistema de Centro de Pesquisa em <i>Project Studies</i> : um <i>framework</i> conceitual	Como se caracteriza, no contexto universitário, um ambiente colaborativo em <i>Project Studies</i> ?	Propor o <i>framework</i> conceitual do Ecossistema de um Centro de Pesquisa Universitária em <i>Project Studies</i>	Revisão Sistemática da Literatura	A revisão sistemática da literatura foi realizada na WoS e Scopus para identificar e analisar pesquisas anteriores que tenham elaborado <i>frameworks</i> de ambientes colaborativos envolvendo academia e atores externos	Cada trabalho foi avaliado sob a óptica de impactos sustentáveis e o <i>framework</i> conceitual foi proposto partir da integração de estruturas pré-existentes	Artigo aceito pela Revista de Adminis. Mackenzie. Aguardando publicação
Estudo 3	Em Direção a uma Estrutura Abrangente para Apoiar <i>Project</i>	Como pode ser representado o "Ba", para cocriação de conhecimento em	Propor o <i>framework</i> do ambiente colaborativo formado por um Centro de Pesquisa Universitária	Qualitativo exploratório	Entrevistas semiestruturadas com especialistas (acadêmicos, praticantes)	Transcrição, sumarização e análise temática das entrevistas	Artigo a ser submetido

#	Título	Questão de Pesquisa	Objetivo Geral	Método de pesquisa	Procedimentos de coleta de dados	Procedimentos de análise de dados	Status
	<i>Studies</i> no Contexto de Centros de Pesquisa Universitária	<i>Project Studies</i> , envolvendo acadêmicos e praticantes?	em <i>Project Studies</i> (CPU- <i>Project Studies</i>) e organizações externas		e estudantes PhD das áreas de gestão de projetos e ambientes colaborativos)		
Entrevista	Demonstração do cenário de uso do <i>framework</i> do Ecosistema do CPU-PS no PPGP	Como se caracteriza o ambiente do PPGP para a implementação do <i>framework</i> do CPC-PS?	Identificar o cenário de uso do <i>framework</i> do Ecosistema do CPU-PS no PPGP	Estudo qualitativo baseado em especialista	Entrevista semiestruturada com a direção do PPGP	Transcrição, sumarização e análise de conteúdo	-
Estudo 4	Evaluation in Design Science: A Framework to Support Project Studies in the Context of University Research Centre	Que atributos de qualidade relevantes são percebidos no <i>framework</i> do Ecosistema do Centro de Pesquisa Universitária em <i>Project Studies</i> ?	Avaliar o <i>framework</i> do Ecosistema do Centro de Pesquisa Universitária em <i>Project Studies</i>	Estudo qualitativo baseado em especialista	Método Delphi com acadêmicos, praticantes e estudantes de doutorado.	Alcance de consenso entre os participantes e análise de variação das respostas entre rodadas sucessivas	Artigo a ser submetido ao IJISPM
	Nome e tipo de produto	Aderência	Impacto	Aplicabilidade	Inovação	Complexidade	Status
Produto Tecnológico	Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em <i>Project Studies</i> . Processo / tecnologia não patenteáveis	Linha de Pesquisa: Inovação em Projetos Projeto-Eixo: Gestão de Projetos e seus Impactos nos Resultados Organizacionais	Impacto Alto. A implementação do <i>framework</i> no PPGP considera além dos acadêmicos e estudantes, múltiplos atores externos para cocriação de conhecimento e geração de impacto nas organizações	Aplicabilidade de Alta. Trata-se de uma estrutura de trabalho que traduz o fluxo lógico de um CPC-PS com o seu ambiente externo	Produção com médio teor inovativo: Combinação de conhecimentos pré-estabelecidos. Os conceitos já estão sedimentados na literatura. No entanto, o projeto e a geração de um artefato que operacionalize tal ambiente são inéditos	Trata-se de um produto de média complexidade. O <i>framework</i> resulta da adaptação de conhecimentos pré-estabelecidos por diferentes atores (CPU-PS e organizações externas)	Concluído

Quanto à forma, esta tese está estruturada em seis capítulos. O capítulo dois é composto pela fundamentação teórica e apresenta os conceitos de ambientes de pesquisa colaborativa, centro de pesquisa universitária, programas de doutorado profissional e *Project Studies*, além de apresentar teorias subjacentes à pesquisa com destaque para a teoria da criação do conhecimento organizacional.

O capítulo três trata do procedimento metodológico. Inicialmente faz uma breve apresentação do paradigma *Design Science* (DS), e na sequência o método *Design Science Research* (DSR) é descrito. Este capítulo ainda traz o desenho da pesquisa, estabelecendo relação entre as etapas do DSR, os métodos de pesquisa, as técnicas de coleta e análise de dados, assim como os objetivos específicos da tese. O capítulo é concluído com a Matriz Metodológica de Amarração.

O capítulo quatro é formado pelos estudos desenvolvidos e principais resultados. Apresenta sumariamente cada um dos estudos com ênfase nos seus resultados, enquanto contribuição direta para o alcance dos objetivos específicos da tese.

O capítulo cinco se refere ao produto tecnológico gerado pela tese, analisado à luz dos critérios: aderência, impacto, aplicabilidade, inovação e complexidade. Descreve os principais contributos da tese para a prática, tanto para o caso específico do PPGP, quanto a sua possível generalização.

O capítulo seis apresenta as conclusões desta pesquisa. Apresenta a Matriz Contributiva de Amarração ao evidenciar a interdependência entre os estudos, a síntese dos resultados, as contribuições teóricas e metodológicas para o avanço do conhecimento, as limitações da tese assim como propostas para futuras pesquisas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção é dedicada à apresentação dos principais conceitos usados na tese como ambientes de pesquisa colaborativa, centro de pesquisa universitária, programas de doutoramento profissionais e *Project Studies*, assim como indicar teorias subjacentes para sustentar o desenvolvimento do *framework*.

2.1 Ambientes de Pesquisa Colaborativa

A colaboração em pesquisa é um processo social, que ocorre em um contexto social. Nele, os pesquisadores interagem para compartilhar significado, desenvolver entendimento e executar tarefas para alcançar uma meta comum (Hayat & Lyons, 2017). A colaboração em pesquisa tem aumentado continuamente em frequência e importância (Kumar, 2015; Mascarenhas *et al.*, 2019), gerando conhecimento, especialmente necessário para resolver problemas complexos e críticos (Berbegal-Mirabent *et al.*, 2015; Sonnenwald, 2007). A colaboração também incentiva a integração de conhecimentos complementares, o que tende a melhorar a qualidade dos resultados (Gao, Guo, & Guan, 2014). À medida que desafios surgem e introduzem novas metas para os pesquisadores e que os contextos onde o trabalho de pesquisa ocorre continuam a evoluir, novos métodos para estudar estratégias de colaboração tornam-se necessários (Hayat & Lyons, 2017).

Os projetos de pesquisa colaborativa são ambientes organizacionais complexos e com necessidades específicas (Löhr, Bonatti, Homem, Schlindwein, & Sieber, 2018). Fatores de conflito como regulamentos e necessidades de financiamento dos doadores, ciclo de vida limitado do projeto, comunicação virtual, diferentes culturas institucionais de trabalho, hierarquias internas, conceitos e métodos de pesquisa divergentes, falta de instruções escritas, e estruturas de trabalho mal definidas, podem afetar sua operacionalização (Löhr *et al.*, 2017). A importância de alguns fatores diferem ao comparar as percepções dos membros e suas expectativas.

Um projeto de pesquisa colaborativa, em ciências sociais, pode ser visto como um sistema formado por pesquisadores, suas interações, todos os elementos que os medeiam, os participantes externos (caso haja), as perspectivas de cada um dos atores, e, os objetivos. É também moldado pelos poderes simbólicos e materiais do ambiente institucional de pesquisa, que atribui papéis e hierarquias aos pesquisadores, aloca o acesso aos recursos e pode controlar

os objetivos ou o tempo disponível (Löhr *et al.*, 2018). Uma vez descrita a pesquisa colaborativa em termos de um sistema, qualquer produção de conhecimento implica em modificações dentro do sistema (Zittoun, Baucal, Cornish, & Gillespie, 2007). A pesquisa produzida em colaboração com praticantes tem maior probabilidade de ser utilizada na prática. Tem potencial para alcançar maiores resultados seja em termos de impacto acadêmico, seja no mundo real do que poderia ser alcançado individualmente (Avenier & Cajaiba, 2012; Cheruvelil *et al.*, 2014).

Estudos recorrentes vêm desenvolvendo esse tema, resultando em modelos e teorias que representam diferentes níveis de complexidade e interconexão entre pesquisa e prática (Heinsch, 2018). Como exemplo, é possível citar o modelo de pesquisa translacional, com início na ciência básica e sua conclusão na aplicação prática (Allen-Meares, Hudgins, Engberg, & Lessnau, 2005), além das teorias organizacionais que potencializam ou restringem a colaboração entre pesquisadores e praticantes (Jakobsen, Eklund Karlsson, Skovgaard, & Aro, 2019; Li, Jeffs, Barwick, & Stevens, 2018).

Uma forma de pesquisa que vem chamando atenção de pesquisadores são as *engaged scholarships*. Definidas como uma forma colaborativa de pesquisa, entre acadêmicos e praticantes, *engaged scholarships* combinam diferentes perspectivas para produção conjunta de novos conhecimentos com implicações teóricas e gerenciais significativas (Bansal *et al.*, 2012; Sharma & Bansal, 2020; Van de Ven & Johnson, 2006). Pelo fato de envolver múltiplas perspectivas, essa abordagem pode levar a resultados mais multifacetados quando comparado com estudos desenvolvidos sem o envolvimento de praticantes (Sharma & Bansal, 2020). *Engaged scholarships* também podem se beneficiar de pesquisas colaborativas que envolvem "conquistas coletivas na aprendizagem" entre acadêmicos e praticantes. O ambiente dá lugar à experimentação de lógicas variadas que estimulam a criatividade e inovação por meio da exposição a diversos pressupostos, objetivos e formas de visualização de fenômenos (Van de Ven & Johnson, 2006).

Os fatores que influenciam as colaborações em pesquisa são de interesse não somente dos pesquisadores envolvidos, mas também das organizações (Bukvova, 2010). Diversas tentam incentivar a colaboração criando centros de pesquisa ou oferecendo fundos para pesquisa colaborativa (Sonnenwald, 2007), haja vista que percebem internamente e externamente mecanismos que potencializam as colaborações (Bukvova, 2010).

2.2 Centro de Pesquisa Universitária

Como tendência, na chamada economia do conhecimento, a universidade está sendo reposicionada como fonte de vantagem competitiva nacional. Em um cenário em que todos os recursos disponíveis devem ser mobilizados para manter a competitividade, não é mais concebível o distanciamento entre o espaço fechado da reflexão nas universidades e a vida cotidiana, pois representam um repositório de capital intelectual com potencial para ser explorado no mercado (Styhre & Lind, 2010). Portanto, o conceito de universidade empreendedora toma lugar como uma mudança mais ampla no foco do papel que a universidade deve desempenhar na economia contemporânea do conhecimento, e os centros de pesquisa universitária enquanto forma específica de organização usada dentro da universidade empreendedora (Ruiz, Martens & Costa, 2020).

Explorando o conceito de colaborações universidade-indústria na forma de centros de pesquisa, Boardman e Corley (2008) argumentam que há poucas definições claras do que constitui exatamente um centro de pesquisa universitário. Sua criação pretende ocupar lacunas entre universidades e empresas que não foram preenchidas pela própria universidade, seus laboratórios e departamentos, nem pelos institutos de pesquisa (Ponomariov & Boardman, 2010; Styhre & Lind, 2010). De fato, a literatura não aponta para um consenso sobre a definição precisa de um centro de pesquisa. Heterogeneidade e diversidade de objetivos são os componentes principais que dificultam a definição (Etzkowitz & Kemelgor, 1998; Rivers & Gray, 2013; Smith *et al.*, 2016; Stahler & Tash, 1994), mesmo que haja a intenção de promover algum grau de colaboração entre pesquisadores. Considerando as interações dos centros de pesquisa com *stakeholders* externos à universidade, incluindo outras universidades, empresas, indústria e governo (Bozeman & Boardman, 2003), Boardman e Gray (2010) definem centro de pesquisa como uma organização ou unidade dentro de uma organização maior que realiza pesquisas e possui missão explícita (e atividades relacionadas) para promover, direta ou indiretamente, a colaboração intersetorial, transferência de conhecimento e de tecnologia e, finalmente, inovação (Bishop *et al.*, 2014; Franco & Pinho, 2019).

Nursall (2003) ressaltam que centros de pesquisa universitária são percebidos como mecanismos específicos pelos quais empresas e universidades criam pontes organizacionais que ultrapassam os limites das diferenças culturais e estruturais. A pesquisa de Zapata (2019) sobre estruturas e desempenho aponta para a dificuldade de se obter informações sobre o atual prestígio e reputação de centros de pesquisas universitárias. Conclui que o desempenho da pesquisa, medido em termo de publicações, projetos e patentes, está fortemente ligado à

estrutura organizacional dos centros de pesquisas universitárias. Estilos de gestão mais flexíveis, no que diz respeito à organização de seus recursos e capacidades internas, tendem a propiciar ambientes favoráveis à promoção da colaboração em pesquisas dentro de cada centro de pesquisa universitária.

2.3 Programas de Doutorado Profissionais

Desde a primeira metade do século XX, a tradição do doutorado tem sido desafiada (Kot & Hendel, 2012). O modelo tradicional fundamenta-se na produção do conhecimento "tipo 1" (Gibbons *et al.*, 1994), com problemas estabelecidos e resolvidos em um contexto regido pelos interesses, em sua maioria, acadêmicos. É caracterizado como sendo disciplinar, homogêneo, hierárquico, linear no seu processo de produção de conhecimento, tipicamente voltado para carreira acadêmica. Este modelo foi visto por muitos estudiosos como muito estreito, um foco resultando em "especialização desconectada" no qual os doutores careciam de orientação sobre como aplicar suas habilidades fora da academia (Harman, 2008).

Ao longo das décadas, a educação doutoral sofreu transformações moldadas pela mudança das necessidades da sociedade, significativas alterações nos mercados e nas relações de trabalho para titulares de diploma de doutorado (Harman, 2004, 2008; Nerad, 2010). Uma das vertentes, consistiu em repensar os programas de doutorado para aproximá-los da prática. Uma tendência significativa em vários países também consistiu em criar formas de programas de doutorado, chamados de doutorados profissionais, doutorados aplicados, doutorados praticantes, a depender da área do conhecimento (Kot & Hendel, 2012). Tais programas privilegiam a produção de conhecimento "tipo 2" (Gibbons *et al.*, 1994), realizado no contexto da aplicação e com olhar transdisciplinar (Scott, Brown, Lunt, & Thorne, 2004).

A natureza dinâmica das trajetórias das carreiras de doutorado tem apontado para um interesse crescente no treinamento para fora do meio acadêmico. O foco, portanto, está cada vez mais voltado para a empregabilidade e habilidades transferíveis (Santos, 2016). Conseqüentemente, programas de doutorado organizados em colaboração com a indústria passam a ganhar importância (Borrell-Damian, 2009), sendo a pesquisa dos doutorandos um elemento central na colaboração universidade-indústria, notadamente em relação à transferência de conhecimento (Santos, Veloso & Urze, 2020).

O aumento da quantidade de cursos de doutorados profissionais implantados no início do século XXI tem sido acompanhado por literatura sobre a estrutura e o impacto de tais

programas (Bourner, Bowden & Laing, 2001; Kot & Hendel, 2012). Seus cursos diferem com base na área específica, na universidade, no ambiente de trabalho e no país (Bourner *et al.*, 2001; Maxwell & Shanahan, 2001). Alguns se baseiam exclusivamente em projetos de trabalho ou pesquisa conduzida no local de trabalho e supervisionada por professores universitários, enquanto outros incluem trabalhos de curso e uma tese específica sobre disciplina (Kumar, 2014). Grande parte da pesquisa sobre educação colaborativa de doutorado, portanto, passou a focar nas experiências estudantis, nas carreiras subsequentes, e nas implicações para as organizações (Gustavsson, Nuur & Söderlind, 2016).

A crescente aproximação entre universidades e empresas, impulsionada principalmente por interesses de pesquisa compartilhados, ganha importância e sugere uma tendência duradoura (Borrell-Damian, 2009). As abordagens bem-sucedidas tendem a incorporar especificidades culturais. A característica comum é a construção gradual da confiança através de padrões profissionais de colaboração em pesquisa, e isto é sustentado principalmente através de compromisso institucional e do gerenciamento sistemático dos projetos desenvolvidos. Os benefícios percebidos, sejam eles tangíveis ou intangíveis, demonstram os resultados das colaborações (Borrell-Damian *et al.*, 2010). Há um reconhecimento recíproco de que o crescimento do conhecimento e da inovação exige uma constante conexão (Jones, 2018).

2.4 *Project Studies*

A gestão de projetos, enquanto campo em rápida expansão de estudos de administração e de organizações, tem se mostrado um campo difuso de pesquisa (Pollack & Adler, 2015). A exemplo de campos científicos semelhantes, a gestão de projetos luta com o equilíbrio entre pesquisa e prática, *exploitation* e *exploration*, *hard* e *soft* skills, estratégia e execução, e negócios e tecnologias (Söderlund & Maylor, 2012). Por outro lado, sem bases teóricas fortes, é difícil para a pesquisa convergir para conclusões cautelosas necessárias para a utilização pelos praticantes (Padalkar & Gopinath, 2016).

Uma extensa revisão sobre a literatura de pesquisa acadêmica em gestão de projetos foi realizada por Turner, Anbari e Bredillet (2013) refletindo os avanços alcançados por pensadores e pesquisadores da área. Analisa as tendências da pesquisa no assunto, a partir dos estudos de Anbari (1985), Söderlund (2002), Bredillet (2004), e Kwak e Anbari (2008), sendo agrupado em nove grandes escolas de pensamento: otimização, modelagem, governança, comportamento, sucesso, decisão, processo, contingência e marketing. Tais escolas variam em termos de seu

foco principal, uso do conceito do projeto, grandes questões de pesquisa, abordagens metodológicas e tipo de teorização, reforçando a ideia de pluralismo teórico. O artigo aborda as interações entre as diferentes escolas e com outros campos de gestão relacionados, fornece *insights* sobre as pesquisas em gestão de projetos à luz das escolas, além de discutir a sobreposição e as interações entre elas.

A diversidade de pesquisas em projetos leva em consideração o uso de teorias, bases ontológicas, epistemológicas e metodológicas alternativas (Brunet, 2021; Geraldi & Söderlund, 2018), dado o leque de possibilidades e desafios que envolve os projetos contemporâneos (Winch, 2013). A partir da teoria constitutiva do conhecimento de Habermas (1972), Geraldi e Söderlund (2018) propuseram uma estrutura que conecta diferentes tipos de interesses de conhecimento (três tipos de pesquisas) com três níveis de análise (Tabela 1).

Tabela 1. Níveis de análise e tipos de pesquisa em *Project Studies*

	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Nível 3: Organização e sociedade	<ul style="list-style-type: none"> • Prever e aprimorar empresas de múltiplos projeto e organizações baseadas em projetos • Contribuições para <i>Project Studies</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o contexto e sua relação com projetos, tais como as tensões e as relações entre organizações temporárias e permanentes • Contribuição para <i>Project Studies</i> e estudos organizacionais, e em parte para estratégia e inovação 	<ul style="list-style-type: none"> • Desafiar e impactar a compreensão dos projetos nas organizações e na sociedade • Contribuição para <i>Project Studies</i>, gestão e organização
Nível 2: Projeto	<ul style="list-style-type: none"> • Prever e aprimorar processos de gestão de projetos • Contribuições para <i>Project Studies</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender modos temporários de organização e comportamento de projetos • Contribuição para estudos gerais de gestão e organização. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desafiar e impactar a compreensão dos projetos e organizações temporárias • Contribuição para <i>Project Studies</i> e para ampliação do entendimento das organizações e suas práticas de forma mais geral
Nível 1: Individual e equipe	<ul style="list-style-type: none"> • Prever e aprimorar o comportamento individual e social • Contribuições para <i>Project Studies</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender o comportamento individual e social • Contribuição para a liderança, recursos humanos, comportamento organizacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Desafiar e impactar a compreensão do comportamento individual e social • Contribuição para <i>Project Studies</i> e para estudos organizacionais, comportamento organizacional e liderança

Fonte: Adaptado de Geraldi e Söderlund (2018)

A justaposição das dimensões oferece uma matriz para posicionar contribuições de pesquisa e para identificar oportunidades potenciais no campo de *Project Studies*. A estrutura também pode ser usada para identificar novas oportunidades de pesquisa, já que algumas 'células' da grade são menos densas quando comparadas a outras para diferentes tópicos de estudo.

As pesquisas na área de projetos caminham a passos largos e se diversificam. Estudiosos têm levado em consideração além do próprio projeto e sua gestão, outros níveis de análise como individuais, das equipes, das organizações e da própria sociedade (Pollack & Adler, 2015). Atentos a este cenário, e na tentativa de aumentar a compreensão sobre a diversificação do domínio de projetos, Geraldi e Söderlund (2018) adotam o termo *Project Studies* indicando o atual estágio do desenvolvimento da área e que compreende estudos em, sobre e em torno dos projetos. Mesmo sem consenso sobre uma teoria, método ou abordagem particular para a área de projetos (Klein, Biesenthal & Dehlin, 2014), os *Project Studies* chamam atenção de áreas distintas que emprestam suas teorias para explorar as organizações baseada em projetos e suas implicações para indivíduos, organizações e sociedade (Geraldi *et al.*, 2020).

A dinâmica específica de cada disciplina oferece novas plataformas que se traduzem na ampliação das teorias deixando caminho aberto para uma fertilização cruzada benéfica com outros campos de investigação (Brunet, 2021; Pinto, 2022; Geraldi & Söderlund, 2016). Como resultado, há um aumento de ferramentas para compreender realidades empíricas complexas assim como a natureza multifacetada e processual dos projetos contemporâneos (Davies, Manning, & Söderlund, 2018; Söderlund, 2011).

2.5 Base Conceitual da Tese

A Figura 1 sintetiza a base conceitual que envolve o Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*. Programa de doutorado profissional, com intenso viés prático; centro de pesquisa universitária, que estende a academia para o ambiente externo; *Project Studies*, que diversifica o avanço do conhecimento da área; e o ambiente de pesquisa colaborativa, propício para endereçar problemas complexos de cunho prático. Os conceitos apresentados servem como alicerces para a geração do CPU-PS, enquanto ponto central do ambiente de pesquisa colaborativa para fomentar ações entre acadêmicos e praticantes.

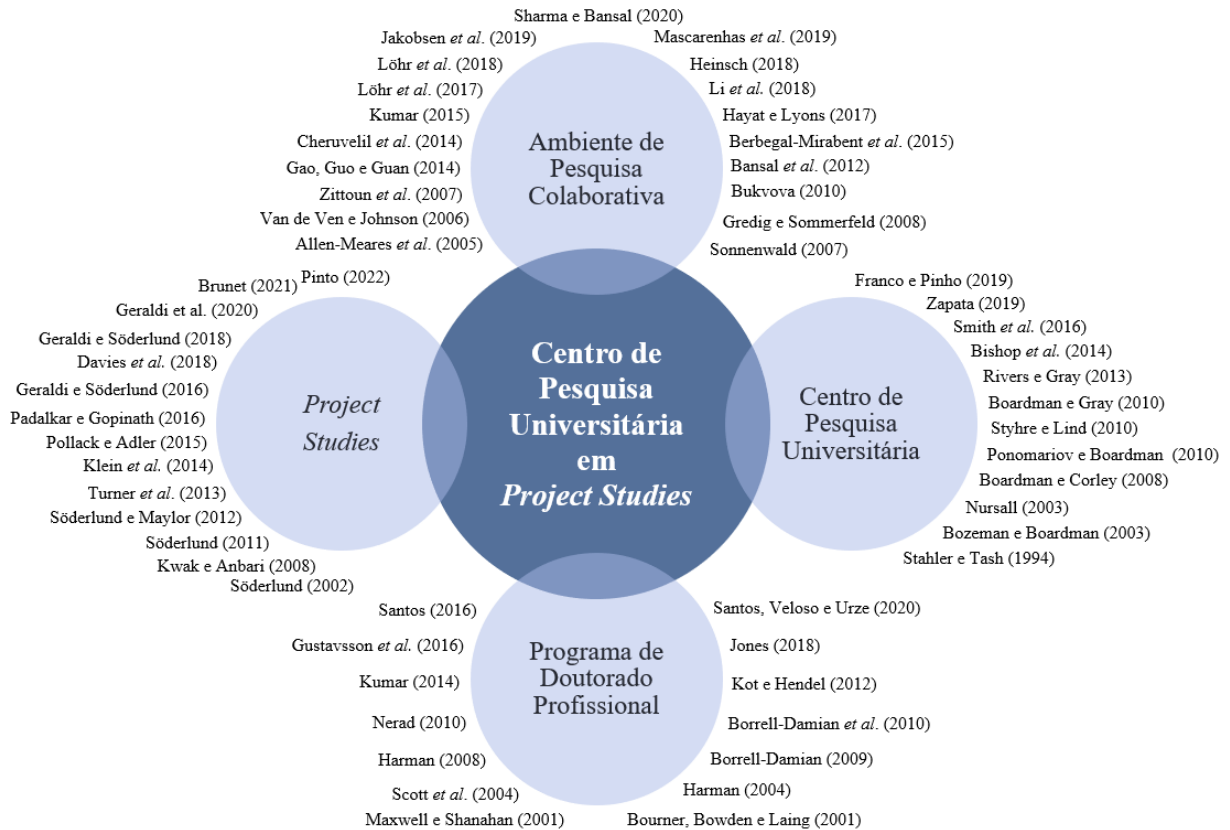


Figura 1. Base conceitual do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*

2.6 Teorias Subjacentes

É pertinente, também, apresentar teorias com potencial para sustentar o desenvolvimento do *framework* do Ecossistema do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*. Como se sabe, a principal função da teoria é constituir um conjunto de regras de inferência que permita prever dados e fatos (Martins & Theóphilo, 2016), e ainda compreendê-la como um conjunto de princípios ordenados em relação a um objetivo científico determinado (Abbagnano, 2012). Além de servirem como instrumento que orientam a observação empírica, as teorias habilitam o cientista a perceber os problemas e suas possíveis explicações.

Uma possível teoria para sustentar o desenvolvimento do *framework* é a Teoria da Dependência de Recursos. Leva em conta o fato de as organizações estarem inseridas em ambiente de recursos limitados, exigindo diferentes graus de dependência dos recursos de outras organizações para sua sobrevivência. À medida que a incerteza e a concorrência em um ambiente aumentam, as organizações buscam maneiras de garantir o acesso aos recursos necessários (Pfeffer & Salancik, 1978). Uma das principais contribuições da Teoria da

Dependência de Recursos é explicar que uma organização pode depender de outra organização ou mesmo serem interdependentes. A Teoria da Dependência de Recursos parece propor uma explicação razoável para a intenção de colaboração (Deng & Tang, 2017).

A partir da noção de racionalidade limitada de March e Simon (1958), que propõe que a tomada de decisão humana tem limitações cognitivas, a Teoria da Contingência considera como premissa central a ideia que não existe "uma melhor solução". Ao contrário, o que é mais adequado é definido pelo critério de interesse e pela situação dentro da qual se está tentando identificar o resultado desejado. A abordagem contingencial defende a existência de uma relação funcional entre as condições do ambiente e as técnicas administrativas apropriadas para o alcance eficaz dos objetivos da organização (Lawrence & Lorsch, 1967). Assim, o atingimento dos objetivos definidos nas colaborações parece altamente sensível ao ambiente, às características estruturais e funcionais das organizações envolvidas.

A Visão Baseada em Recursos reconhece o pacote de recursos heterogêneos (físicos, humanos e organizacionais) como crucial para avanço de tecnologias e para sustentar a vantagem competitiva (Barney, 1991). Além do foco na própria organização, a visão também destaca a importância das relações interorganizacionais como podendo melhorar o seu desempenho (Kale, Dyer & Singh, 2002). O uso eficiente de instrumentos na gestão dessas relações pode facilitar a transferência de informações, melhorar a aprendizagem organizacional além de ajudar a desenvolver o capital relacional (Lumineau, Fréchet, & Puthod, 2011).

A Teoria da Vantagem Colaborativa se baseia na gestão de colaborações que se concentram no potencial das vantagens decorrentes de parcerias interorganizacionais. É estruturada em torno da tensão entre a sinergia que pode ser criada através do trabalho conjunto e a inércia para produzir resultados (Vangen & Huxham, 2013). A contribuição ao conhecimento é feita através da identificação e descrição da complexidade que está na base das situações de colaboração e dos desafios resultantes que são intrínsecos a elas. O quadro conceitual da teoria envolve como principais estruturas a gestão de objetivos (Ansell & Gash 2008), confiança (Bachmann & Inkpen, 2011), diversidade cultural (Bird & Osland, 2006) e liderança (Crosby & Bryson, 2005), reconhecendo que a gestão das colaborações é um esforço contínuo e altamente complexo.

A Teoria da Criação do Conhecimento (Nonaka, 1991) parte do princípio da existência de conhecimentos explícito e tácito (Polanyi, 1966), cuja interação contínua e dinâmica resulta na criação do conhecimento organizacional. Esta conceptualização considera três elementos: o "Ba", a conversão do conhecimento e os ativos de conhecimento. Estes elementos interagem entre si e potencializam a criação do conhecimento. A teoria sustenta que o conhecimento das

organizações é criado a partir do conhecimento individual por meio de um processo em espiral, passando por quatro modelos de conversão: socialização, externalização, combinação e internalização (Nonaka & Takeuchi, 1997). Segundo Nonaka e Toyama (2007), o "Ba" representa o espaço compartilhado no qual agentes criam significados a partir da interação. Como característica, o "Ba" pode ser simultaneamente um espaço físico e não-físico onde o intercâmbio social pode ocorrer e gerar conhecimento. Ele pode ser um contexto para um indivíduo, uma equipe, uma organização, ou mesmo envolver distintas organizações, haja vista o crescimento das alianças estratégicas (Niccolini, Bartolacci, Cristalli, & Isidori, 2018).

No contexto acadêmico, a Teoria do Capital Humano (Becker, 1964; Schultz, 1971) explica conceitos que envolvem produtividade da pesquisa, colaboração e carreiras de pesquisadores. Quando especificamente se analisa o capital humano técnico e científico, percebe-se que a abordagem enfatiza a capacidade de pesquisa em nível individual, em termo do conjunto de conhecimento e habilidades científicas, e como ele pode ser afetado por vínculos profissionais e laços de rede (Bozeman, Dietz, & Gaughan, 2001).

A Teoria Institucional reconhece a existência de um sistema de normas nas organizações, isomorfismo coercitivo, que regula atividades (DiMaggio & Powell, 1983). Sob essa óptica, atividades como licenciamento, *spin-off*, transferência de tecnologias, transferências de conhecimento e patentes podem ficar limitados e, conseqüentemente afetar o conjunto de possibilidades entre colaboradores.

De fato, cada uma das teorias apresentadas possui características específicas e que podem, cada uma a sua maneira, dar sustentação ao ambiente proposto. No entanto, a Teoria da Criação do Conhecimento traz contribuições pontuais significativas e, por conseguinte, foi a lente teórica usada durante a fase de desenvolvimento do artefato.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

As pesquisas conduzidas à luz do paradigma das ciências tradicionais se concentram em explicar, descrever, explorar ou mesmo predizer fenômenos e suas relações (De Frutos-Belizón, *et al.*, 2019; Saunders, Lewis & Thornhill, 2016). No entanto, quando se deseja realizar uma pesquisa orientada à solução de problemas e prescrição de uma solução, como na presente tese, tal paradigma parece apresentar limitações (Le Moigne, 1994). Esse pensamento se reforça com as críticas às ciências tradicionais pelo fato de, por exemplo, não se ocuparem com o projeto ou estudo de sistemas que ainda não existem (March & Smith, 1995; Simon, 1996; van Aken, 2004, 2005); de haver falta de relevância para a prática nas pesquisas conduzidas exclusivamente sob os paradigmas das ciências tradicionais (Romme, 2003; van Aken, 2004, 2005); e de o mundo em que vivemos ser mais artificial do que natural (Le Moigne, 1994; Simon, 1996).

Para explorar tal cenário, este capítulo apresenta inicialmente o paradigma *Design Science*, sob o qual se desenvolveu a tese, assim como o método *Design Science Research* enquanto estratégia central da tese. Na sequência, o capítulo traz o Desenho da Pesquisa associando as etapas do *Design Science Research* com os métodos usados para se alcançar os objetivos específicos definidos na seção introdutória da tese. Por fim, apresenta a Estrutura da Tese no modelo de Matriz Metodológica de Amarração.

3.1 *Design Science*

A obra seminal de Simon (1996) confronta os conceitos de natural e artificial. Sustenta que as ciências do artificial, como *Design Science* (DS), devem se ocupar com a maneira como as coisas devem ser para alcançar determinado objetivo, seja para a solução de um problema já conhecido, seja para projetar algo inexistente. No entanto, essas soluções, mesmo que sejam desenvolvidas em ambientes específicos, precisam ser generalizáveis para uma classe de problemas, possibilitando posterior aplicação em situação similar, mesmo que em outro ambiente organizacional (van Aken, Berends, & van der Bij, 2012). As classes de problemas delineiam o alcance dos resultados dos artefatos e permitem estabelecer parâmetros de comparação entre soluções satisfatórias concorrentes. A DS não se preocupa apenas com a ação *per se*, mas com o conhecimento usado para projetar as soluções (van Aken, 2004).

Ainda na sua obra seminal, Simon (1996) define artefato como algo concebido pelo homem (objeto artificial que pode ser caracterizado em termos de objetivos, funções e adaptações), visando resolver um problema do mundo real, ao mesmo tempo em que traz uma contribuição científica de caráter prescritivo. Para van Aken (2011), ciências que objetivam prescrições de soluções tendem a apoiar a redução da distância entre a teoria e a prática.

Como exposto na seção introdutória desta tese, o objetivo é gerar o *framework* do Ecosistema de um Centro Pesquisa Universitária em *Project Studies*, para potencializar os benefícios das pesquisas desenvolvidas em programa de pós-graduação profissional. Trata-se, portanto, da prescrição de uma solução (inovadora) por meio do desenvolvimento de um artefato. A pesquisa se ancora no paradigma epistemológico da DS (Simon, 1996), alinhado à produção do conhecimento do "tipo 2", voltado para a resolução de problemas no contexto de sua aplicação (Gibbons *et al.*, 1994). A missão central da DS é desenvolver conhecimento válido que pode ser usado para projetar soluções para problemas concretos (De Frutos-Belizón *et al.*, 2019; Manson, 2006; Pandza & Thorpe, 2010), isto é, produzir artefatos capazes de satisfazer determinada situação desejada (Holmström *et al.*, 2009). No caso específico desta tese, não obstante a relevância das pesquisas desenvolvidas no PPGP, o problema é caracterizado pelo desconhecimento do seu impacto nas organizações.

A compreensão do paradigma DS contribui para aumentar a relevância dos resultados das pesquisas pelo seu potencial de melhorar processos e solucionar problemas (van Aken, 2005). No entanto, para que o conceito de DS possa ser materializado com rigor científico, é necessário que seja operacionalizado por um método como *Design Science Research* (DSR) (Chakrabarti, 2010; Hevner, March, Park, & Ram, 2004; March & Smith, 1995). Enquanto método voltado para a prescrição, o DSR se vale do entendimento de determinado problema para construir e avaliar artefatos que transformem situações, em busca por estados melhores ou desejáveis.

3.2 *Design Science Research*

Diversos são os estudos que vêm sendo conduzidos usando a estratégia de DSR, com o objetivo de gerar *frameworks* na área de ciências sociais aplicadas e mais especificamente na área de gestão de projetos (como por exemplo, Ahlemann *et al.*, 2013, Amorim, Silva, Pereira, & Gonçalves, 2020; Jünge, Alfnes, Kjersem, & Andersen, 2019; Narazaki, Chaves, & Pedron, 2020). Assim, a presente tese fundamenta a escolha do método, do artefato e se vale do percurso

proposto por Peffers, Tuunanen, Rothenberger e Chatterjee (2007) para a condução da pesquisa (Figura 2).



Figura 2. Etapas de Design Science Research

Fonte: Adaptado de Peffers *et al.* (2007).

O método proposto por Peffers *et al.* (2007) é composto por seis etapas. A primeira etapa, “Identificação do problema e da motivação”, tem por objetivo definir o problema específico da pesquisa e justificar a solução, ou seja, definir os pontos que motivam a realização da pesquisa. Como a definição do problema é usada para nortear o desenvolvimento do artefato, pode ser útil analisar o problema conceitualmente e empiricamente para que a solução possa capturar sua complexidade. A segunda etapa é denominada “Definição dos objetivos para uma solução” e descreve como o novo artefato pode apoiar soluções para problemas até agora não abordados. Alguns dos pesquisadores dedicam explicitamente esforços para transformar o problema em objetivos e identificar os requisitos. A terceira etapa, “Projeto e desenvolvimento”, se refere à criação do artefato. Inclui a determinação das funcionalidades desejadas do artefato e sua arquitetura e depois criar o artefato real. Nesta etapa, o conhecimento da teoria que pode ser aplicado em uma solução é um recurso importante para robustecer a transição dos objetivos para a etapa de projeto e desenvolvimento. A quarta etapa do processo, “Demonstração”, tem por finalidade encontrar o contexto adequado para o uso do artefato. A penúltima etapa, “Avaliação”, se ocupa de observar e medir quão bem o artefato suporta uma solução para o problema. Compara os resultados obtidos com requisitos anteriormente definidos. Conceitualmente, a etapa de avaliação pode incluir qualquer evidência empírica ou prova lógica apropriada. A sexta e última etapa do método, “Comunicação”, responde por

comunicar o problema e sua importância, o artefato, sua utilidade e novidade, o rigor metodológico, bem como o quão eficaz foi a solução gerada, tanto para pesquisadores quanto para demais públicos relevantes, tais como praticantes.

Vale ressaltar que o ponto de entrada para a pesquisa se deu com a identificação do problema e sua motivação, ou seja, na primeira etapa do processo. Alinhado às etapas sugeridas por Peffers *et al.* (2007), a seção seguinte ilustra o percurso lógico para condução da tese.

3.3 Desenho da Pesquisa

O desenho da pesquisa, apresentado na Figura 3, tem por objetivo evidenciar a integração entre: as etapas que compõem o processo de pesquisa definida por Peffers *et al.* (2007), os métodos de pesquisa usados em cada etapa, as técnicas de coleta e análise de dados, e os objetivos específicos da tese.

A primeira etapa do percurso "Identificação do problema e da motivação" foi em direção aos dois primeiros objetivos específicos da tese. O primeiro deles, justifica sua importância com a identificação de questões a serem superadas para que pesquisas em projetos tenham mais impacto nas organizações. Foi alcançado com o *focus group* 1 (síntese dos resultados na seção 4.1 da tese) e realizado com acadêmicos do PPGP. O segundo objetivo da tese, caracterizar ambientes colaborativos de Centros de Pesquisa Universitária e atores externos, se materializou no Estudo 1 cujo título é "Centro de Pesquisa Universitária: Caracterização do Ambiente de Pesquisa" (resumido na seção 4.2 desta tese e na íntegra no Apêndice A).

A segunda etapa do processo de pesquisa definida por Peffers *et al.* (2007), "Definição dos objetivos para uma solução" foi responsável pela identificação dos requisitos do *framework* por meio de *focus group* 2 (síntese dos resultados na seção 4.3 desta tese), para potencializar os benefícios das pesquisas desenvolvidas em Programa de Pós-graduação profissional. Tais requisitos foram levados em consideração no Estudo 3 que teve como objetivo desenvolver o *framework* do Ecossistema do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*.

A etapa subsequente se refere ao "Projeto e desenvolvimento" do artefato. A fase de Projeto se materializou com a proposta do *framework* conceitual (Estudo 2), cujo título é "Ecossistema de Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*: Um *framework* Conceitual" (resumido na seção 4.4 da tese e na íntegra no Apêndice B). Ainda durante a fase do projeto do artefato, os critérios para avaliação do *framework* foram definidos. São eles: aplicabilidade, novidade, simplicidade, completude, elegância, usabilidade, fidelidade aos

fenômenos do mundo real, consistência e coerência interna, escalabilidade, flexibilidade, interesse e reutilização (Bondi, 2000; Davis, 1989; Gill & Hevner, 2013; ISO/IEC/IEEE, 2010; March & Smith, 1995; Prat, Comyn-Wattiau, & Akoka, 2015; Venable, Pries-Heje, & Baskerville, 2012). A fase de Desenvolvimento deu lugar ao Estudo 3, de natureza empírica, cujo título é: "*Em Direção a uma Estrutura Abrangente para Apoiar Project Studies no Contexto de Centros de Pesquisa Universitária*" (resumido na seção 4.5 da tese e na íntegra no Apêndice C).

A etapa seguinte, "Demonstração", tem por objetivo encontrar o contexto adequado (Peffer *et al.*, 2007) com a descrição do cenário de uso do *framework* no ambiente do PPGP. Para alcançar o objetivo, foi realizada uma entrevista semiestruturada com a direção do PPGP (síntese dos resultados na seção 4.6 desta tese).

A etapa de "Avaliação" tem por objetivo avaliar o *framework* do Ecossistema do CPU-PS à luz dos critérios definidos durante a etapa de Projeto. O Estudo 4 cujo título é "*Evaluation in Design Science: A Framework to Support Project Studies in the Context of University Research Centres*" tem por objetivo avaliar o *framework* do Ecossistema do CPU-PS (resumido na seção 4.7 da tese e na íntegra no Apêndice D). A última etapa, "Comunicação", é representada pela disponibilização desta tese pelo PPGP, pelos artigos científicos produzidos e pelo artigo técnico a ser posteriormente produzido para os praticantes.

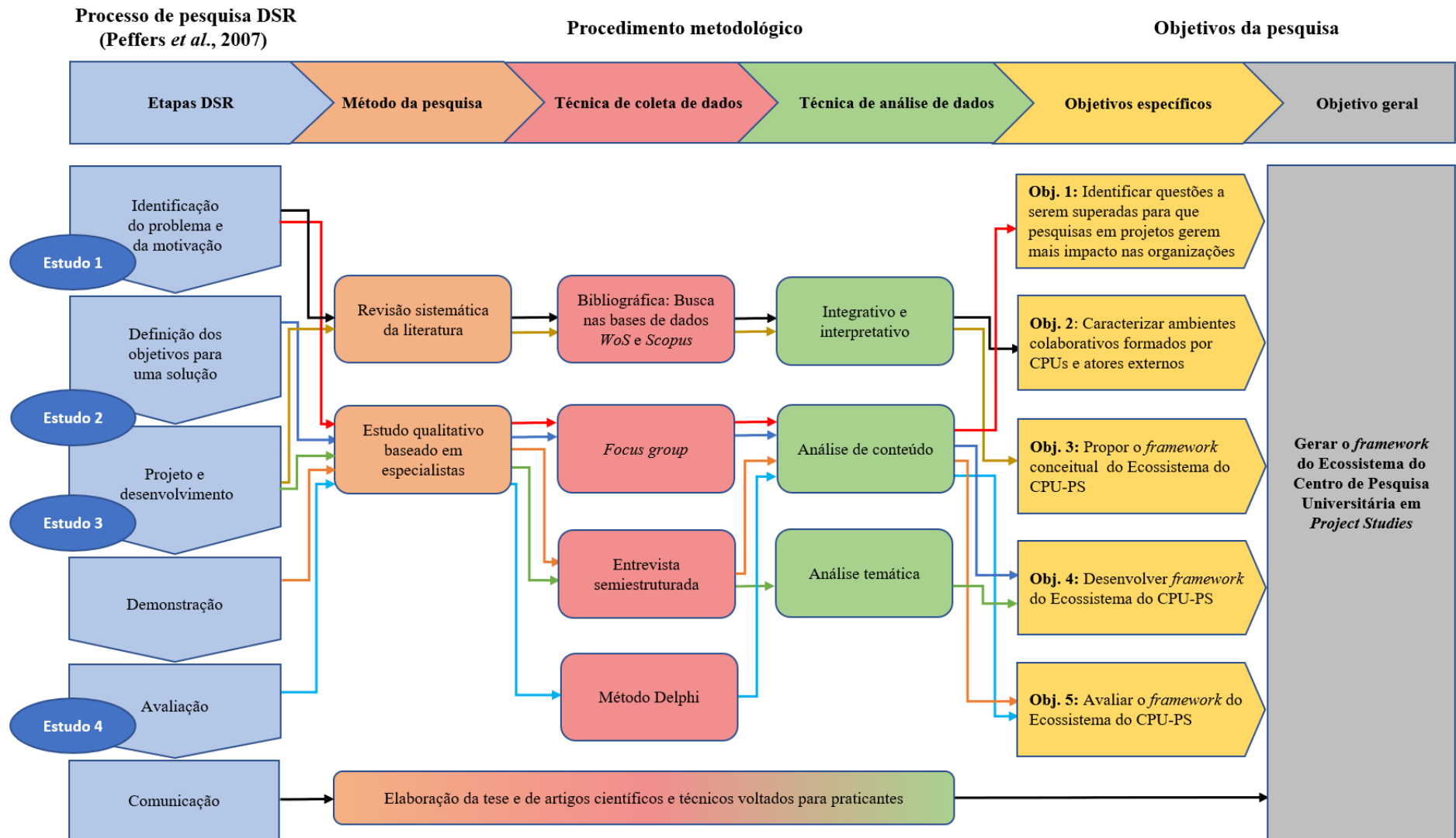


Figura 3. Percurso do estudo seguindo as etapas de DSR de Peffer et al (2007).

4 ESTUDOS DESENVOLVIDOS E RESULTADOS

Este capítulo apresenta os marcos alcançados durante esta tese e está dividido em sete seções. O primeiro marco, ainda na etapa de Motivação Prática da Pesquisa, resultou do *Focus group 1* (seção 4.1) realizado com acadêmicos do PPGP. Ainda durante a mesma etapa, o Estudo 1 (seção 4.2) materializou a revisão sistemática da literatura em torno da caracterização de Centros de Pesquisa Universitária. A etapa de Definição dos Objetivos para a Solução deu lugar ao *Focus group 2* (seção 4.3) também com acadêmicos do PPGP. Na sequência, a etapa de Projeto e Desenvolvimento trouxe o Estudo 2 (seção 4.4) com a proposta de um *framework* conceitual do CPU-PS a partir de uma revisão sistemática da literatura. Durante esta mesma etapa, o *framework* do CPU-PS foi enriquecido com dados empíricos provenientes de entrevistas com acadêmicos, praticantes e estudantes de PhD dando lugar ao Estudo 3 (seção 4.5). A etapa de demonstração é caracterizada pela descrição do cenário de uso do *framework* (seção 4.6) pela direção do PPGP. Por fim, o Estudo 4 (seção 4.7) traz a avaliação do *framework* do CPU-PS usando o método Delphi. Cada uma das seções é a seguir detalhada.

4.1 *Focus group 1* – Motivação Prática da Pesquisa

A primeira etapa de DSR – "Identificação do problema e da motivação" contou com um *focus group*, de caráter exploratório. Cabe, inicialmente, uma nota metodológica esclarecendo o processo de escolha, por conveniência, dos convidados para participarem deste primeiro *focus group*. O PPGP é composto por doze professores do quadro permanente. Oito professores não tinham conhecimento algum sobre o objetivo desta tese, ou seja, participaram do *focus group* desconhecendo, *a priori*, o seu real objetivo. O *focus group* foi realizado dia 14 de maio de 2020, via meet.google (com gravação), com sete dos oito acadêmicos convidados. A reunião durou uma hora e trinta e cinco minutos e sua transcrição resultou em vinte e três páginas. O tema principal que norteou as discussões foi o possível relacionamento do PPGP com organização externas para criação conjunta de conhecimento e geração de impacto nas organizações, das pesquisas desenvolvidas no PPGP.

Após análise de conteúdo da transcrição e como síntese das contribuições, foram identificadas questões que precisam ser superadas para que as pesquisas em projetos tenham mais impacto nas organizações e gerem mais benefícios (objetivo específico 1 da tese):

- (i) formalizar a relação com organizações parceiras para o desenvolvimento das pesquisas;
- (ii) desenvolver a cultura de proximidade com organizações externas;
- (iii) desenvolver mecanismos de incentivo para que atores externos tenham interesse em discutir seus problemas de gestão de projetos com a academia;
- (iv) definir políticas relativas à propriedade intelectual dos produtos gerados em parceria com as organizações.
- (v) manter política de gestão de egressos e participação nas atividades do PPGP com vistas a oportunidades de pesquisas conjuntas; e,
- (vi) definir e implementar política de governança e gestão nas parcerias com organizações externas ao PPGP.

4.2 Estudo 1 – Centro de Pesquisa Universitária

Ainda durante a primeira etapa do DSR, definida como "Identificação do problema e da motivação" foi desenvolvido o Estudo 1. Intitulado "Centro de pesquisa universitária: caracterização do ambiente de pesquisa", teve por objetivo compreender como se caracterizam ambientes de colaborativos formados entre centros de pesquisa universitária e atores externos (objetivo específico 2 da tese). Como estratégia de pesquisa, optou-se pela revisão sistemática da literatura que, a partir das buscas nas bases *Scopus* e *Web of Science (WOS)*, resultou em 61 artigos que compuseram a amostra final. O processo de síntese dos dados contou com dois métodos. O integrativo, sumarizando e agrupando evidências, e o interpretativo, organizando conceitos identificados como abrangentes (Noblit & Hare, 1988). Como resultado, descreveu as características de CPUs, motivações dos atores para se estabelecer relacionamentos, principais modalidades e formas de colaboração, medição de resultados da colaboração, performance dos CPUs, assim como transferências de conhecimento e tecnologia entre os colaboradores. A pesquisa também revelou que a teoria do capital humano, a visão baseada em recursos, a teoria institucional e a lógica institucional são as principais lentes teóricas utilizadas nos estudos analisados.

Como síntese dos resultados da revisão sistemática da literatura, foi proposto um *framework* (Figura 4) envolvendo os atores do ambiente, suas relações assim como o fluxo lógico envolvido. Trata-se de um quadro teórico que congrega os principais elementos apresentados e discutidos durante a pesquisa e que não podem ser negligenciados,

principalmente durante o planejamento de um ambiente envolvendo centro de pesquisa universitária e organizações externas.

Não obstante os interesses próprios de CPUs e organizações externas à universidade que norteiam suas ações, é possível que haja interesses comuns. Esses interesses comuns motivam de um lado os CPUs, formados por professores, pesquisadores e estudantes guiados pelas suas agendas de pesquisa à luz da teoria do capital humano técnico e científico, e, por outro as organizações externas (empresas, associações profissionais e governo) cada qual com a sua própria lógica institucional. Uma vez definidas as expectativas, níveis de interação, graus de formalização, existência de fluxo financeiro, artefato tecnológicos ou ainda conhecimento codificado, são definidas formas específicas de colaboração. Seus resultados, traduzidos em benefícios e desvantagens, são medidos em termos de eficácia para a tomada de decisão de se expandir, sustentar ou extinguir os termos de colaboração firmados. Os fluxos de transferência tecnológica e de conhecimento se materializam, sejam eles unidirecionais ou bidirecionais, em benefícios. Nessa altura, também é possível se avaliar o desempenho do CPU em função dos resultados gerados pela colaboração.

O Estudo 1, foi publicado pela Revista Cadernos EBAPE.BR na Edição out/dez 2021 e compõe o Apêndice A da presente tese.

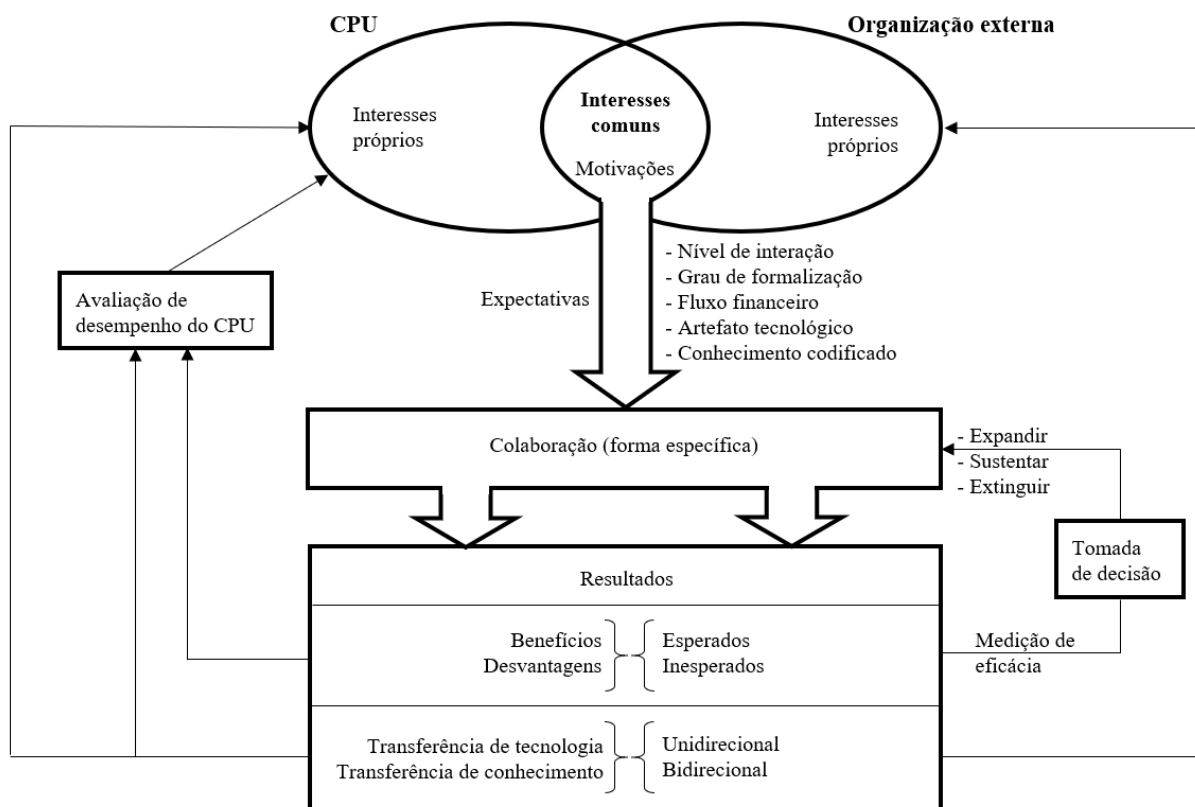


Figura 4. Framework do ambiente colaborativo
Fonte: Adaptado de Moutinho e Rabechini Junior (2021)

4.3 *Focus group 2* – Identificação dos Requisitos do *Framework* do Ecosistema do CPU-PS

A segunda etapa do DSR – "Definição dos objetivos para uma solução" contou com um *focus group* de caráter exploratório. Para este segundo *focus group* foram convidados três professores do quadro permanente do PPGP da UNINOVE que estavam envolvidos, de alguma forma, com a ideia da geração do *framework* do CPU-PS. Por razões óbvias de envolvimento com a tese, o orientador não participou de nenhum dos *focus group*. O *focus group* foi realizado em 18 setembro de 2020, via meet.google (com gravação). A reunião durou uma hora e seis minutos e sua transcrição resultou em dezesseis páginas. A questão central que norteou as discussões foi relacionada às características que devem estar presentes no *framework* do Ecosistema do CPU-PS para que seja considerado uma solução satisfatória, e serviu como importante *input* para o alcançar o terceiro objetivo específico da tese.

Após análise de conteúdo da transcrição e como síntese das contribuições dos participantes, o *framework* proposto deverá contemplar os seguintes requisitos:

- (i) incentivar a aproximação e integração do PPGP com organizações que tenham interesse em estudar projetos e seus impactos nas organizações;
- (ii) incorporar características físicas e virtuais (abrindo possibilidade de internacionalização e escalabilidade);
- (iii) possibilitar a integração entre acadêmicos e praticantes para criação conjunta de conhecimento em projetos;
- (iv) prever mecanismos de atração (dinâmica) de sinergia interno/externo (formalizado/processual);
- (v) fomentar a mobilidade de acadêmicos, estudantes e praticantes entre os interessados;
- (vi) gerir o ciclo de vida do relacionamento PPGP-atores externos;
- (vii) contemplar a gestão do conhecimento;
- (viii) estar preocupado com a institucionalização (na organização externa) do conhecimento ou da tecnologia gerados e resultantes das pesquisas;
- (ix) formalizar o relacionamento PPGP/organização externa;
- (x) estabelecer mecanismos de divulgação/comunicação de conhecimento acadêmico em prático para os *stakeholders* externos em "formato amigável" contribuindo para a relevância das pesquisas;
- (xi) aumentar a conexão entre as disciplinas do PPGP e organizações externas;

- (xii) estabelecer e manter e cultivo de relacionamentos; e,
- (xiii) incentivar banco de casos – criação de uma plataforma eletrônica para receber problemas vindos de organizações externas, assim como o tratamento que lhe foi dado com as soluções.

4.4 Estudo 2 – Proposição do *Framework* conceitual do Ecosistema do CPU-PS

O Estudo 2, intitulado "Ecosistema de centros de pesquisa colaborativa em projetos: um *framework* conceitual", teve por objetivo propor o *framework* conceitual do Ecosistema do CPU-PS (objetivo específico 3) e corresponde à terceira etapa do DSR, qual seja, Projeto e Desenvolvimento do artefato. Fundamenta-se na pesquisa conceitual enquanto método não-empírico, baseado em reflexões sobre os conceitos teóricos existentes. Como estratégia inicial de pesquisa, o estudo recorreu à revisão sistemática da literatura que, a partir das buscas nas bases *Scopus* e *WoS*, resultou em vinte oito artigos que compuseram a amostra inicial. O processo de análise dos artigos levou à identificação de onze *frameworks* que, de alguma forma, têm relação com ambientes colaborativos, envolvendo universidades e atores externos. Os *frameworks* foram avaliados à luz do modelo *Fitness-utility* de Gill e Hevner (2013), numa perspectiva de impactos sustentáveis, ou seja, com foco na sua adequação evolutiva. Os resultados apontaram o *framework* desenvolvido por Galán-Muros e Davey (2019) como o mais aderente à proposta.

O *framework* proposto é apresentado em quatro camadas (Figura 5). A primeira, central à estrutura, é denominada *Project Studies* e representa o campo de aplicação para o qual se propõe o *framework* (Geraldini & Söderlund, 2018). Esta camada considera ainda as distintas orientações ontológicas, ancoragens epistemológicas e procedimentos metodológicos (Lauriol, 2006) a serem adotadas. A segunda camada considera os cinco processos básicos do Modelo Lógico (Kellogg Foundation, 2004): recursos (elementos humanos, financeiros e materiais disponíveis), atividades (interações colaborativas para alcançar objetivos comuns), resultados diretos (produtos, serviços ou outras propriedades diretamente entregues aos indivíduos ou às organizações), resultados indiretos (benefícios ou os prejuízos, a partir dos resultados do processo de colaboração), e impactos (resultados indiretos do processo colaborativo recebidos por indivíduos, instituições e sociedade). A terceira camada é formada pelas circunstâncias internas e externas ao ambiente e que afetam a colaboração, assim como que pelos mecanismos

de suporte que apoiam o ambiente colaborativo (Newcomer, Hatry, & Wholey, 2015). As circunstâncias são entendidas como um conjunto de elementos de influência temporária e que são tanto internas quanto externas ao ambiente colaborativo. Os mecanismos de suporte à colaboração têm por função criar condições favoráveis nas quais a colaboração possa prosperar, em termos de políticas, estratégias, estruturas e atividades específicas. A quarta camada é definida pelo contexto em que está inserido o ambiente colaborativo (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015). O contexto é representado pelos fatores externos permanentes que podem influenciar o processo colaborativo.

O Estudo 2 foi aceito para publicação pela Revista de Administração Mackenzie - RAM, em 19 de julho de 2022. O estudo 2 compõe o Apêndice B da presente tese.

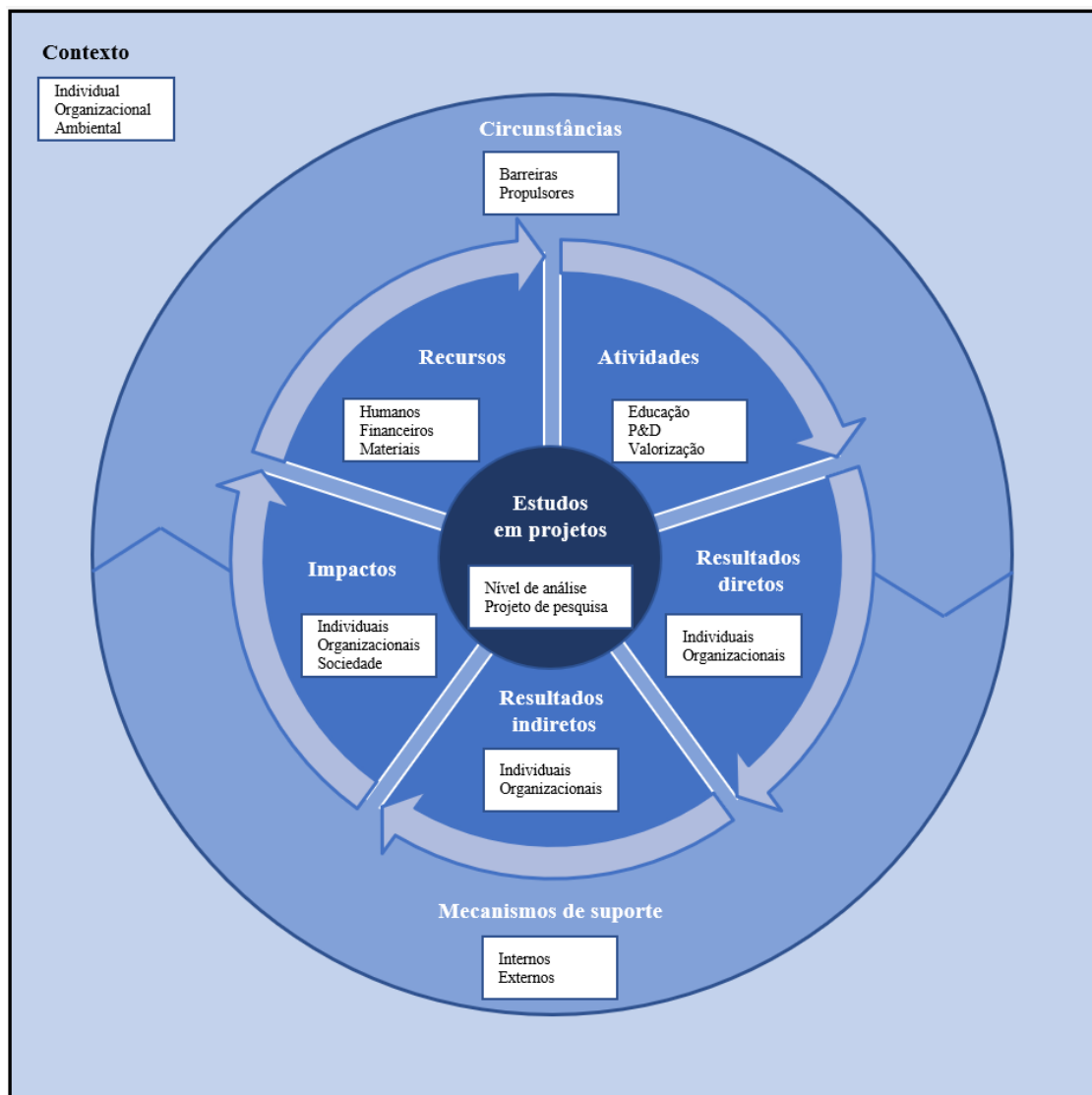


Figura 5. Framework conceitual do Ecosistema do Centro de Pesquisas em Projetos
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5 Estudo 3 – Desenvolvimento do *Framework* do Ecosistema do CPU-PS

A terceira etapa do DSR denominada "Projeto e Desenvolvimento" deu origem ao terceiro estudo da tese, intitulado " *Towards a Comprehensive Framework to Support Project Studies in the Context of University Research Centers* ". Teve como objetivo propor o *framework* de um ambiente colaborativo formado por Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies* e organizações externas e corresponde ao objetivo específico 4 da tese. Para alcançar o objetivo, o artigo trouxe inicialmente a conceitualização da pesquisa com *framework* do Ecosistema do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*, derivado da literatura (Moutinho *et al.*, 2022), assim como fundamentação teórica norteada pela Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional (Nonaka & Toyama, 2007).

Esta base teórico-conceitual guiou as vinte e oito entrevistas semiestruturadas (que foram realizadas on-line entre os meses de julho a setembro 2021) com acadêmicos, praticantes e estudantes de doutorado. Para o processo de análise dos dados, este estudo recorre à análise temática com a identificação de padrões e temas a partir do conjunto de dados (Saunders *et al.*, 2019). Não obstante ser sistemática, o processo é flexível, o que favorece a análise de dados qualitativos (Braun & Clarke, 2006). Como resultado, foram definidos dez temas, que deram origem aos macroelementos: *Project Studies*, parceiros, recursos, atividades, *outputs*, *outcomes*, impactos, circunstâncias, governança e gestão, e contexto, conforme pode ser visto na Figura 6.

O estudo permitiu a identificação de sessenta elementos, sendo então discutidos à luz da literatura. Quando analisado sob o prisma da teoria da criação do conhecimento, o estudo traz um contributo ao identificar que CPUs tem se voltado predominantemente no âmbito de transferência do conhecimento (Franco & Pinho, 2019; Valmeekanathan *et al.*, 2021; Vargas & Villazul, 2019) e menos no processo de cocriação do conhecimento (com os modos de conversão) e na estruturação do 'Ba' para a criação de conhecimento. Ambientes colaborativos de CPU geram *outcomes* e impactos, que derivam da criação de conhecimento, materializando-se em benefícios para indivíduos, organizações e para a sociedade. Como contribuição prática, gestores de CPU-PS terão acesso a uma ferramenta estratégica, útil não somente para nortear as ações do centro, mas também para gerenciar as relações com atores externos. O *framework* pode, ainda, servir como instrumento de comunicação entre CPU-PS e atores externos norteando e balizando a dinâmica da colaboração.

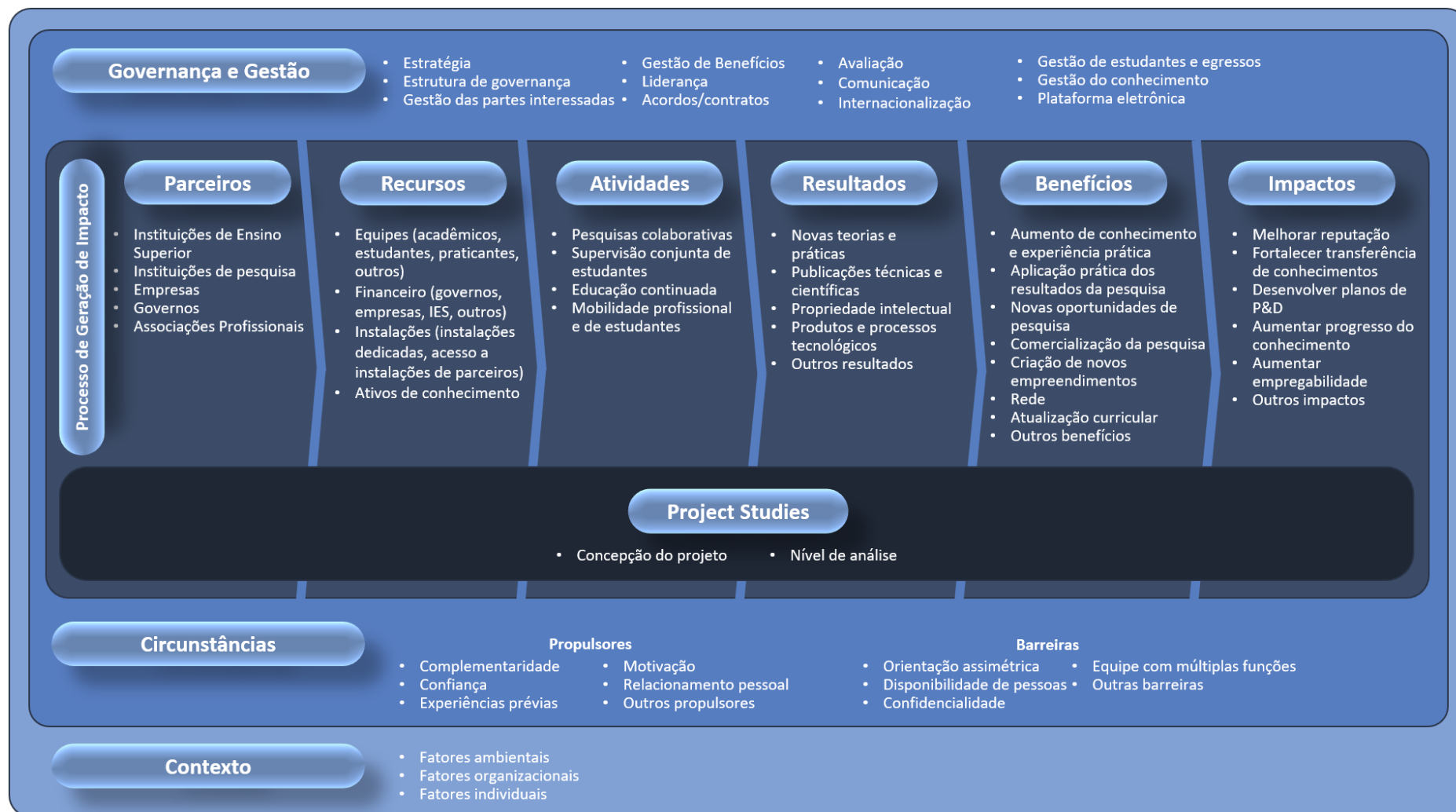


Figura 6. Framework do CPU-Project Studies

4.6 Entrevista – Cenário de Uso do *Framework* do Ecossistema do CPU-PS

A quarta etapa do DSR - "Demonstração" teve por objetivo caracterizar o cenário de uso do *Framework* do Ecossistema do CPU-PS e traz subsídios para o objetivo específico 5 da tese. Contou com a entrevista com a direção do PPGP, neste cargo desde 2012. A entrevista foi realizada no dia 11 de abril 2022 e guiada pelos seguintes tópicos específicos:

- gestão do PPGP e o alcance dos seus objetivos;
- relações entre o PPGP e organizações externas;
- aumento do impacto, nas organizações, das pesquisas realizadas no PPGP;
- inclusão e exclusão de elementos do *framework* do Ecossistema do CPU-PS;
- fatores-chaves para a implementação do *framework* do Ecossistema do CPU-PS no PPGP; e,
- potenciais entraves para a adoção do *framework* do Ecossistema do CPU-PS no PPGP.

A entrevista semiestruturada durou cinquenta e dois minutos e sua transcrição doze páginas. A entrevistada destacou, de início, a necessidade de o PPGP estar próximo dos praticantes de gestão de projetos, enquanto programa profissional "um dos objetivos dos programas profissionais é levar contribuição para a prática, unindo o acadêmico com o prático". Para a entrevistada o *framework* do Ecossistema do CPU-PS apresenta toda uma sistemática de como envolver diferentes parceiros para se criar conhecimento em gestão de projetos "*Este <<o framework>> indica a definição do nível de estudo, o design do projeto e uma série de aspectos em relação às parceiras, recursos, atividades, produtos, resultados e impactos*".

A entrevistada ressaltou o papel do PPGP nesse processo "*Aplicando o framework ao PPGP, enxergo o Programa como sendo como sendo o ator-chave para as parcerias, com papel de governança*". Destacou, ainda, a convergência entre o *framework* e o objetivo do PPGP:

"Vejo que o framework tem uma aderência muito grande com o objetivo central do PPGP que é 'promover a integração do ambiente científico e profissional por meio da realização de pesquisas, de desenvolvimento de ferramentas e capacitação de pessoas de alto nível em gestão de projetos'. Essas ferramentas podem ser vistas como artefatos desenvolvidos, levando em consideração a aproximação e a integração de ambientes científicos e profissionais, que se dá por meio da realização de pesquisa e do desenvolvimento de ferramental técnico-tecnológico e da capacitação de pessoas, no contexto da gestão de projetos."

De fato, o *framework* apresenta potencial de contribuição para o alcance dos objetivos do PPGP. Este traz um direcionamento de como aproximar os ambientes científico e profissional. Para a entrevistada: *"Apresenta diversos elementos que podem ajudar a endereçar perguntas como: Quem são os potenciais parceiros? Que tipos de recursos devem estar envolvidos? Que tipos de atividades podem ser desenvolvidas, com vistas aos resultados e impactos cobrados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)?"*

Além disso, o *framework* é percebido como uma ferramenta de suporte à avaliação:

"Percebe-se que o framework apresenta e sugere fatores e dimensões que ajudam tanto a pensar como a operacionalizar e medir esses resultados e impactos. É interessante perceber que o framework não está especificamente direcionado com indicadores da CAPES. Sua representação mais genérica permite a identificação de outros indicadores de impacto também importantes para o PPGP."

O *framework* tem potencial para contribuir para sistematizar as relações entre o PPGP e organizações externas *"Atualmente, não há uma prática sistematizada de relação PPGP e organizações externas. Há iniciativas pontuais, muito dependendo dos professores e suas redes de contatos e das demandas dos próprios alunos. No entanto, sim, há um desejo de uma prática sistematizada e institucional para se estabelecer relação com parceiros"*. De fato, o *framework* pode contribuir na forma de organizar e fornecer diretrizes concretas para a formação de ambiente colaborativo entre parceiros.

A implementação do *framework* também pode contribuir para o aumento do impacto, nas organizações, das pesquisas realizadas pelo PPGP. *"O PPGP tem muitas pesquisas que foram desenvolvidas dentro de empresas e mesmo num contexto para apresentar solução para um determinado problema. Acontece o ciclo da pesquisa e às vezes o produto é implantado nas empresas."* Como se percebe, a institucionalização do conhecimento gerado não é uma regra, já que também depende do grau de engajamento da empresa e do próprio estudante: *"Por vezes, caso não tenha alguém fortemente envolvido com o projeto e que fez a solução rodar, o produto gerado não tem desdobramento dentro da empresa. Em boa parte dos casos, o estudante termina o ciclo dele, e não tem interesse em dar prosseguimento dentro da empresa, vai investir em outra coisa"*. Há também restrição pelo lado do PPGP já que *"O professor começa a orientar outro estudante. Recomeça um novo ciclo e muito conhecimento produzido teria potencial de ter mais impacto, mas de fato, não se dá continuidade ao processo"*.

Segundo a entrevistada, há também a necessidade de se caminhar mais intensamente na mensuração dos resultados visando um horizonte mais amplo.

"Quando se olha o Processo de Geração de Impacto, o impacto deve ser trabalhado, a partir da entrega do resultado mais imediato (output) como, por exemplo, a dissertação defendida. Muitas vezes os resultados das pesquisas não são levados para as empresas. Parece faltar esse trabalho. Parece que o framework também não dá tanta contribuição para a avaliação do impacto quanto dá para as etapas anteriores, como durante a sistematização da lógica das parcerias, na definição dos recursos e partes envolvidas dos diferentes atores, em atividades a serem desenvolvidas, nos produtos e serviços que serão entregues. De toda forma, indica que a partir dos produtos gerados é que se deve trabalhar para institucionalizar os resultados e gerar impacto nas organizações."

Há também a necessidade de um estreitamento das relações entre o PPGP e as organizações e de um maior engajamento dessas organizações durante as pesquisas *"Mesmo que o aluno tenha feito um relatório executivo para a empresa, não se dá sequência para saber o que foi feito a partir disso. Se houvesse um maior envolvimento das organizações no processo, conseqüentemente elas passariam a cobrar por resultado"*.

Quando questionada sobre a completude do *framework* e sua implementação no PPGP, a entrevistada relatou que *"Parece que todos os elementos descritos no framework se aplicam ao PPGP, mesmo que alguns com maior ou menor intensidade. Não sinto falta de nenhum macroelemento ou mesmo elemento, já que o framework apresenta todos os elementos necessários"*.

Devido a características da UNINOVE, alguns fatores-chaves específicos devem ser observados:

"Acredito que a implementação do framework seria mais viável no contexto em que temos mais autonomia, ou seja, dentro do Programa, sem a necessidade de envolvimento de instâncias superiores. Por outro lado, há alguns aspectos que deveriam ser suportados pelo jurídico, como a propriedade intelectual ou os contratos. Acredito que o maior fator-chave para sua implementação seja mesmo questão de vontade. Apoio institucional seria fundamental caso se pense em envolver o governo e recebimentos financeiros já que há uma política da UNINOVE que restringe o recebimento de recursos financeiros. Por outro lado, parceiros como universidades, instituições profissionais de projetos, entidades de classes, ou mesmo empresas seria questão de vontade e organização para se fazer isso no contexto do Programa."

Quando questionada sobre principais entraves para a adoção do *framework* no PPGP, a entrevistada indicou a equipe reduzida. *"Como estrutura de apoio, o PPGP conta apenas com uma estagiária. O recurso humano é que vai fazer acontecer"*. Destaca a necessidade de um esforço conjunto de todos os professores do PPGP: *"É preciso pensar na maneira de se operacionalizar o framework, tentando também fazer uma organização de tarefas. Por outro lado, é preciso respeitar as características individuais dos professores, pois alguns trabalham melhor em equipe e outros sozinhos. Organizar também a questão da governança e da gestão"*.

Por fim, a entrevistada enfatizou que a implantação do *framework* do Ecossistema do CPU-PS no PPGP tem potencial de colocá-lo na vanguarda em termos do alcance das pesquisas desenvolvidas em colaboração com atores externos. "*A implantação do framework no PPGP vai diferenciá-lo, sem dúvida, de outros Programas de Pós-graduação. Há toda uma lógica de colaboração que pode ser criada, promovida e sistematizada de geração de resultados e de visualização de impacto*".

A partir da entrevista, há indícios que o *framework* desenvolvido atenda às expectativas da direção do PPGP e seja considerado uma solução satisfatória.

4.7 Estudo 4 – *Avaliação em Design Science: Um Framework de Apoio a Project Studies no Contexto de um Centro de Pesquisa Universitária*

A etapa de Avaliação do DSR (objetivo específico 5 da tese) foi endereçada pelo Estudo 4 intitulado "*Avaliação em Design Science: Um Framework de Apoio a Project Studies no Contexto de um Centro de Pesquisa Universitária*". Seu objetivo foi avaliar o *framework* do Ecossistema do CPU-PS à luz de critérios predefinidos na literatura. O estudo recorreu ao *Framework for Evaluation in Design Science- FEDS* (Venable *et al.*, 2016), que inclui uma caracterização bidimensional dos episódios de avaliação de DSR: finalidade funcional da avaliação (formativa ou sumativa) e paradigma da avaliação (artificial ou naturalista). A avaliação realizada é classificada como sumativa (*ex post*) e levou em consideração a abordagem artificial, envolvendo técnicas interpretativas no intuito de avaliar os atributos de qualidade relevantes do *framework* do Ecossistema do CPU-PS.

A escolha metodológica considerou a natureza da pesquisa e recorreu ao método Delphi (Brady, 2015), sendo materializado por meio da plataforma eletrônica welphi (www.welphi.com). Durante a fase de planejamento do estudo foram definidos doze critérios para avaliar os atributos de qualidade relevantes do *framework* do Ecossistema do CPU-PS: aplicabilidade, novidade, simplicidade, completude, estilo, fidelidade aos fenômenos do mundo real, consistência e coerência interna, escalabilidade, usabilidade, flexibilidade, interesse e reutilização.

A definição da amostra dos participantes foi por conveniência, sendo formada por onze acadêmicos, cinco praticantes e cinco estudantes de doutorado. Embora o *framework* do Ecossistema do CPU-PS ainda não tenha sido efetivamente utilizado no mundo real, seus atributos de qualidade relevantes foram avaliados após os participantes terem assistido ao vídeo

explicativo do *framework*. O processo de avaliação alcançou consenso e estabilidade após duas rodadas. O critério usabilidade foi o único que não atingiu o percentual predefinido de consenso entre os participantes e chama a atenção para a operacionalização do *framework*. Dadas as características do *framework*, indicaram a necessidade de produção de um guia para sua implementação. O estudo traz uma contribuição metodológica ao *Design Science*, ao demonstrar o uso do método Delphi na etapa de avaliação artificial sumativa de um artefato.

O Estudo 4 será submetido à revista *International Journal of Information Systems and Project Management* tão logo o Estudo 3 intitulado "*Towards a Comprehensive Framework for Support University Research Centres in Project Studies*" seja aceito para publicação, já que serve como base para o Estudo 4. O texto integral do Estudo 4 encontra-se no Apêndice D desta tese.

5 PRODUTO TECNOLÓGICO

5.1 Análise do Produto Tecnológico - Critérios da CAPES

O produto tecnológico resultante da tese é o próprio artefato (*framework* do CPU-*Project Studies*). Alinha-se às recomendações da CAPES (2019, p. 72), e é classificado como Produto Tecnológico não Patenteável. Isto significa que não apresenta um mecanismo formal de proteção em território brasileiro. A seguir, são analisados os critérios de aderência, impacto, aplicabilidade, inovação e complexidade.

Em termo de aderência, a ferramenta gerencial elaborada, ou seja, o *framework* do Ecossistema do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*, está inserida na linha de pesquisa do PPGP denominada "Inovação em projetos" no projeto-eixo "Gestão de projetos e seus impactos nos resultados organizacionais". O uso do *framework* representa o Ecossistema do ambiente para discussão das fronteiras teóricas e empíricas de projetos envolvendo empresas, governo e associações profissionais.

O potencial impacto do *framework* no ambiente do PPGP é alto. Envolve a participação de parceiros externos ao PPGP (empresas, governo, associações profissionais), para a cocriação de conhecimento em *Project Studies* envolvendo acadêmicos, estudantes e praticantes. Como resultado, espera-se contribuições expressivas em termos de proposição de novas teorias e consolidação das já existentes; publicações técnicas e científicas de impacto; artefatos inovadores que resultem em propriedade intelectual; produtos e processos tecnológicos para as organizações, entre outros. A presente tese é um resultado direto do problema identificado no contexto do PPGP no que se refere ao aumento de impacto, nas organizações, das pesquisas científicas desenvolvidas pelo Programa.

A aplicabilidade do *framework* é considerada alta. Trata-se de um instrumento de gestão que se traduz em estrutura simultaneamente holística, integradora e processual para a cocriação de conhecimentos. Em termo de abrangência realizada, envolve o PPGP da UNINOVE. Pelo fato de ser generalizável para a classe de problema "ambientes acadêmicos colaborativos", sua replicabilidade, enquanto produção técnica, é factível em qualquer centro de pesquisa no contexto universitário, já que os elementos centrais que compõem o *framework* são comuns a todos.

Quanto à inovação, a produção é considerada com médio teor inovativo, pois envolve adaptação de conhecimentos pré-estabelecidos por diferentes atores (laboratórios, empresas

etc.). Trata-se de um ambiente colaborativo definido a partir de um centro de pesquisa em projetos. Os conceitos envolvidos como programas de doutorado profissionais, ambientes de pesquisa colaborativa, centro de pesquisa universitária e *Project Studies* estão sedimentados na literatura. No entanto, a geração do artefato que operacionalize tal ambiente é inédita. O último critério definido é a complexidade, enquanto grau de interação dos atores, relações e conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento do produto. Trata-se de um produto de média complexidade. O *framework* é resultante da adaptação de conhecimentos pré-estabelecidos por diferentes atores (CPU-PS e organizações externas).

5.2 Contribuições para a Prática - Uso do *Framework*

O *framework* do Ecosistema do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies* preenche uma lacuna na literatura ao oferecer uma estrutura simultaneamente holística, integradora e processual. Na visão holística, considera o contexto no qual se insere; na visão integradora, inclui os processos de governança e gestão à luz das circunstâncias; e na visão processual, descreve os elementos que conduzem à geração de impacto do conhecimento. Desenvolve, ainda, uma perspectiva de cocriação de conhecimento entre acadêmicos e praticantes, em uma lógica de *engaged scholarship*.

O *framework* fornece um entendimento do Ecosistema identificado tanto para o corpo gestor da universidade, do próprio centro de pesquisa, e dos acadêmicos, quanto para atores externos para discutir, planejar, executar e avaliar o fenômeno da colaboração. O *framework* explicita elementos e macroelementos, de origem teórica e prática que levam a colaborações mais eficazes e à geração de impactos mais significativos.

Os elementos e macroelementos que compõem o *framework* do CPU-PS vão ao encontro das questões identificadas durante o primeiro *focus group* com os acadêmicos do PPGP. São questões que, de fato, precisam ser endereçadas para que as pesquisas em projetos tenham impacto prático nas organizações. A seguir, descreve-se como as questões levantadas foram abordadas pelo *framework* do CPU-PS:

- (i) "Formalizar a relação com organizações parceiras para o desenvolvimento das pesquisas." A formalização da relação com organizações parceiras está prevista no macroelemento de governança e gestão, com os acordos e contratos entre parceiros, visto que a informalidade pode dificultar ou mesmo impedir as diversas fases das

- pesquisas que vão desde a mobilização das equipes até o processo de institucionalização, nas organizações, de tecnologias e conhecimentos produzidos;
- (ii) "Desenvolver uma cultura de proximidade com organizações externas". O desenvolvimento de cultura de proximidade, por meio da promoção de eventos, rodadas de discussões, mostras de produtos técnicos e tecnológicos está contemplada transversalmente pelos elementos comunicação em ações prospectivas e pela gestão de *stakeholders*, ambos no macroelemento de governança e gestão;
 - (iii) "Desenvolver mecanismos de incentivo para que atores externos tenham interesse em discutir seus problemas de gestão de projetos com a academia" Os mecanismos de incentivo para que atores externos tenham interesse em discutir seus problemas de gestão de projetos com a academia estão presentes no processo de geração de impacto. Os *outputs* do processo colaborativo representam os resultados concretos da parceria e são diretamente mensuráveis como nas pesquisas colaborativas e aprendizagem continuada, entre outros. Os *outcomes* representam benefícios como resultados comerciais, criação de novos negócios, aplicação prática dos resultados das pesquisas, entre outros. Os impactos, por sua vez, podem levar a aumento de reputação, aumento do estoque de conhecimento etc.;
 - (iv) "Definir políticas relativas à propriedade intelectual dos produtos gerados em parceria com as organizações". A propriedade intelectual está incluída como um dos possíveis *outputs* do processo de geração de impacto. A estrutura de governança do CPU-PS deve contemplar a política institucional de propriedade intelectual da universidade;
 - (v) "Manter política de gestão de egressos e participação nas atividades do PPGP com vistas a oportunidades de pesquisas conjuntas". A gestão dos egressos do PPGP está contemplada no macroelemento de governança e gestão. Os egressos são vistos como importante ativo do CPU-PS já que podem participar das atividades colaborativas do centro, ou mesmo dar início a novos processos colaborativos enquanto atores externos;
 - (vi) "Definir e implementar política de governança e gestão nas parcerias com organizações externas ao PPGP". A definição e implementação de política de governança e gestão nas parcerias com organizações externas ao PPGP estão representadas pelo próprio macroelemento governança e gestão do CPU-PS e seus elementos.

Há um conjunto de contribuições que diretamente derivam do objetivo deste estudo e que ajudam a consolidar o conceito de Centro de Pesquisa Universitária. É possível destacar o incremento do entendimento dos requisitos operacionais para funcionamento de CPUs, aprimoramento do conceito de Ecosistema de centro de pesquisa universitária, evolução da compreensão de modelo de governança de centro de pesquisa universitária, entre outros. O *framework* gerado abre possibilidade para que instituições de ensino criem ambientes colaborativos em contextos de programas *stricto sensu* nas mais diversas áreas do conhecimento, já que o *framework* pode ser adaptado.

As pesquisas realizadas no contexto do CPU-PS deverão ser propositivas identificando lacunas teóricas e práticas para então endereçar soluções à luz do estado da arte seguindo, obviamente, os princípios da ética. Uma vez implementado o CPU-PS, o processo de consolidação se dará com a participação dos pesquisadores docentes e discentes do PPGP numa perspectiva integrativa entre academia, mercado, governo e associações profissionais. O intuito é que a concepção do Centro seja um elemento indutor de impactos nos mais diferentes aspectos: individual, organizacional e social.

Adicionalmente, gestores de CPU-PS têm acesso a uma ferramenta estratégica, útil não somente para nortear as ações do CPU, mas também para gerenciar as relações com atores externos. Organizado em macroelementos, o *framework* é flexível, adaptável e escalonável, aberto à customização dos elementos, frente às necessidades que surjam a partir do seu uso. O *framework* pode, ainda, servir como instrumento de comunicação entre CPU-PS e atores externos norteadando e balizando a dinâmica da colaboração. O estabelecimento de uma linguagem comum funciona como uma ponte entre atores que têm origens em organizações que, não raras vezes, possuem culturas e lógicas institucionais distintas. É de se esperar que a adoção do *framework* cause impactos positivos na forma de relacionamento e principalmente nos resultados pretendidos.

Por último, ainda como contributo prático, este estudo propiciou a geração de publicações em periódicos de alta qualidade e alto impacto, garantindo que os resultados alcançados com esta tese possam ser usados por outras universidades e por outros centros de pesquisa universitária. A classe de problemas denominada "ambientes acadêmicos colaborativos" recebe um artefato não apenas como resposta pontual a um problema específico, mas sim, como um conhecimento gerado, generalizável para ser acessado por outros pesquisadores e praticantes que se deparam com questões similares.

6 CONCLUSÕES

O objetivo desta tese foi gerar o *framework* do Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*, para potencializar os benefícios das pesquisas desenvolvidas em programa de pós-graduação profissional. À luz do paradigma *Design Science*, o desenvolvimento da tese seguiu o método do *Design Science Research*, como estratégia central de pesquisa, para a geração do *framework* do ambiente proposto e se ancorou tanto na literatura especializada quanto em dados empíricos.

A tese se originou de um problema prático, sentido pelo Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão de Projetos da UNINOVE, em busca por potencializar o impacto, nas organizações, dos resultados das pesquisas desenvolvidas no PPGP. A partir deste cenário, os objetivos da solução foram definidos e o *framework* do Ecosistema do CPU-PS foi proposto, desenvolvido, demonstrado e avaliado. Como resultado, o *framework* do Ecosistema do CPU-PS é formado por quatro macroelementos: *Project Studies*; Processo de Geração de Impacto (i.e., Parceiros, Recursos, Atividades, *Outputs*, *Outcomes*, Impactos); Circunstâncias, Governança e Gestão; e Contexto, decompostos em sessenta elementos.

6.1 Matriz Contributiva de Amarração

Quanto à sua estrutura, a tese foi desenvolvida por estudos (Costa *et al.*, 2019) e apresenta, no Quadro 2, a Matriz Contributiva de Amarração. A partir da síntese dos resultados, contribuições para o avanço do conhecimento, limitações e propostas para futuros estudos percebe-se claramente a interdependência e a contribuição de cada um dos Estudos para o alcance do objetivo geral da tese. Além da geração do artefato propriamente dito, a tese agregou claramente contributos práticos (já descritos na seção 5.2), teóricos e metodológicos, não obstante algumas limitações, além de proporcionar oportunidades para pesquisas futuras.

Quadro 2. Matriz Contributiva de Amarração

Questão central da pesquisa: Como pode ser representado o Ecossistema de um Centro de Pesquisa Universitária em <i>Project Studies</i> ?				
Objetivo geral: Gerar <i>framework</i> do Ecossistema de um Centro de Pesquisa Universitária em <i>Project Studies</i> .				
CONCLUSÕES PARTICULARIZADAS				
Estudo	Síntese dos resultados	Contribuições para o avanço do conhecimento	Limitações	Propostas de estudos futuros
1	Caracterização de ambiente colaborativo formado por CPUs, envolvendo atores internos e externos do ambiente, suas relações assim como o fluxo lógico.	Identificação dos principais elementos que caracterizam Centros de Pesquisa Universitária	Pesquisa realizada na <i>Scopus</i> e <i>WoS</i> pode ter desconsiderado artigos publicados em revistas não indexadas, mas que, mesmo assim, sejam importantes. Além disso, não se pode desprezar o viés cognitivo presente nas análises qualitativas.	Exploração do relacionamento de CPU com atores externos. Pesquisas colaborativas, envolvendo acadêmicos e praticantes para produção de artefatos que causem impactos nas organizações.
2	Identificação e avaliação de potenciais artefatos para resolver o problema de pesquisa. Não foi encontrado, na literatura, um artefato pronto que solucionasse o problema.	Proposta de <i>framework</i> conceitual do Ecossistema de um CPU-PS, composto por macroelementos e elementos oriundos de revisão sistemática da literatura.	Distintas abordagens de elementos conceituais pelos diferentes autores considerados o que, de alguma forma, pode ter interferido no processo de análise.	Sugere-se a ampliação dos elementos/macroelementos e cujas origens poderão ser tanto teóricas quanto empíricas, com vistas a sustentar a estrutura e resultar em um <i>framework</i> mais robusto.
3	Desenvolvimento do <i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS a partir de dados empíricos, provenientes de entrevistas com acadêmicos, estudantes e praticantes da área de projetos.	Estruturação de um 'Ba' (da teoria da criação do conhecimento) em <i>Project Studies</i> e exploração do conceito de ambidestria organizacional para o ambiente do <i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS.	Influências culturais e sociais dos entrevistados e dos próprios pesquisadores podem ter algum tipo de viés sobre os elementos identificados no CPU-PS.	Demonstração e avaliação do <i>framework</i> por acadêmicos, estudantes e praticantes da área de projetos. Além disso, instanciar em contextos distintos e realizar estudos intercomparativos.
4	Avaliação sumativa artificial do <i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS realizada tendo alcançado consenso em onze dos doze critérios predefinidos.	Avaliação sumativa artificial, pelo método Delphi, de um artefato desenvolvido usando DSR.	Quantidade de participantes inferior ao inicialmente proposto. A amplitude da escala Likert usada, que pode ter influência na mudança de opinião e em como o consenso foi alcançado.	Realizar uma avaliação sumativa naturalista, no ambiente do seu efetivo uso, usando outras estratégias de pesquisa para triangulação metodológica e desenvolvimento de um guia para implementação e uso do <i>framework</i> .
<p>Conclusão integradora: Os quatro estudos foram desenvolvidos sequencialmente durante as etapas que caracterizaram esta pesquisa. Os resultados alcançados, em cada um dos estudos, serviram de base para os estudos subsequentes. O primeiro estudo resultou na caracterização de ambientes de CPUs e serviu como base para os demais. O segundo estudo procurou identificar algum artefato já pronto para solucionar o problema de pesquisa e como não encontrou, culminou com a proposta de um <i>framework</i> conceitual do Ecossistema do CPU-PS, a partir de uma revisão sistemática da literatura. O terceiro estudo considerou dados empíricos para desenvolver o <i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS proposto no estudo 2. O quarto estudo avaliou o artefato (<i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS) desenvolvido no estudo 3, à luz de critérios preestabelecidos na literatura. Portanto, com a geração do <i>framework</i> do Ecossistema do Centro de Pesquisa Universitária em <i>Project Studies</i>, considera-se o objetivo desta tese alcançado. Trata-se de um artefato desenvolvido à luz do paradigma do <i>Design Science</i> e com o rigor metodológico preconizado pelo método do <i>Design Science Research</i>. Sua relevância é comprovada tanto pelo envolvimento de atores do Programa de Pós-graduação em Gestão de Projetos da UNINOVE durante a fase de desenvolvimento e de avaliação quanto à intenção da própria direção do PPGP no seu efetivo uso.</p>				

6.2 Contribuições Teóricas

A presente tese amplia a compreensão teórica da área de projetos, com uma perspectiva em nível macro, e dá ênfase a relevância e rigor em *Project Studies*, indo ao encontro de Pinto (2022). Vale-se do CPU que congrega, em uma lógica colaborativa de *co-exploration* e *co-exploitation* de conhecimento, acadêmicos e praticantes discutindo questões teóricas e práticas de projetos. O CPU-PS reforça a importância de se desenvolver *engaged scholarship* (Van de Ven & Johnson, 2006) e pode ser visto como suporte para propor teorias mais robustas e levar, na prática, a melhores desempenhos dos projetos.

Estudos envolvendo conhecimentos em CPUs tem se voltado predominantemente no âmbito de transferência do conhecimento e menos no processo de criação do conhecimento e seus modos de conversão (Valmeekanathan *et al.*, 2021) e estruturação de 'Ba' para a cocriação de conhecimento. Assim, o estudo traz um contributo para a teoria ao incluir e discutir em ambiente de CPU, resultados e impactos que derivam de conhecimento cocriados. Explora o conceito de 'Ba', com uma proposta de estruturação, organização e operacionalização. Considera, para além do processo de conversão de conhecimento realizado principalmente durante as atividades colaborativas apresentadas no 'Processo de Geração de Impacto', macroelementos como governança, gestão, circunstâncias e contexto, já que tal processo ocorre necessariamente em um contexto específico.

6.3 Contribuições Metodológicas

Duas são as principais contribuições dadas ao *Design Science*. Inicialmente, os resultados da tese reforçam a sedimentação do conceito de *framework* enquanto artefato produzido, usando o rigor metodológico do *Design Science Research* (Narazaki *et al.*, 2020). O estudo expande a aplicabilidade do uso do DSR para a área *Project Studies*, indo além do tradicional escopo da tecnologia da informação. A aplicação nesta área da ciência parece ser promissora e contribui para o incremento da maturidade do método de pesquisa. Como segunda contribuição para o DSR, corrobora o uso de método qualitativo anônimo (método Delphi) para realização de avaliação sumativa artificial (Peffer, Rothenberger, Tuunanen, & Vaezi, 2012),.

em adição aos métodos já existentes. O rigor metodológico seguido na avaliação demonstrou a qualidade do conhecimento produzido pelo processo de *Design Science Research*.

A tese também traz uma contribuição metodológica para o método Delphi em pesquisas de *Design Science Research*, ao comprovar o seu uso em avaliação sumativa. Quando implementado em uma plataforma eletrônica, como a exemplo do *welphi* (Costa *et al.*, 2019), o método amplia sua possibilidade de aplicação já que transpõe barreiras como restrições de deslocamento e incompatibilidade de agendas dos participantes aumentando, assim, sua eficiência, sem perder o foco no anonimato.

A forma de organização desta tese, *per si*, também resulta em uma contribuição metodológica. A adoção da sua estrutura por estudos múltiplos interligados (Costa *et al.*, 2019) traz, por um lado, benefícios como auxílio na estruturação e definição dos objetivos específicos, clareza no percurso da tese, validação dos resultados parciais com clara percepção de progresso, entre outros. Por outro lado, também vem com desafios como maior disciplina no cumprimento de metas intermediárias, necessidade de encadeamento lógico entre os estudos interdependentes, disponibilidade para elaboração e redação dos estudos considerando a restrição de tempo do doutorado, entre outros.

6.4 Limitações do Estudo

Uma primeira limitação do estudo certamente tem a ver com a pandemia do COVID-19. Contrariamente ao que havia sido inicialmente planejado, nenhuma coleta de dados empíricos pôde ser realizada presencialmente. Os dois *focus groups*, realizados nas etapas de identificação do problema e de identificação dos requisitos do *framework*; as vinte e oito entrevistas para o desenvolvimento do *framework* conceitual; a entrevista com a direção do PPGP para a demonstração do *framework*; e a avaliação com vinte e um participantes tiveram que ser todas via plataforma eletrônica. Por outro lado, tal imposição possibilitou a gravação em áudio e vídeo dos procedimentos de coleta de dados o que favoreceu tanto o processo de transcrição quanto de análise dos dados. Como ponto favorável, ainda, possibilitou a participação de pessoas geograficamente dispersas e em horários alternativos, o que poderia não ser possível presencialmente.

As duas revisões sistemáticas da literatura realizadas ao longo da tese consideraram como fontes de informação as bases Scopus e WoS. Por conseguinte, é possível que algum

estudo relacionado à pesquisa possa ter sido publicado em revista não indexada por tais bases. De toda forma, é fato que as bases Scopus e WoS congregarem as principais revistas da área de estudos organizacionais. Não se pode desconsiderar, ainda, o viés cognitivo do pesquisador durante as análises temática e de conteúdo realizadas, mas que, de alguma forma, pode ter sido amenizado pelas ponderações e considerações dos orientadores da tese.

Pelo fato de o problema de pesquisa desta tese ter emergido, inicialmente, de um contexto específico, qual seja, o PPGP da UNINOVE, a etapa correspondente à identificação do problema e da motivação contou, durante o primeiro *focus group*, com uma quantidade limitada de participantes (sete acadêmicos do PPGP). Posteriormente, durante a identificação dos requisitos do *framework* foi realizado um segundo *focus group* com três acadêmicos do PPGP. Por fim, a única entrevista realizada na etapa de demonstração, com a direção do PPGP, se deve ao fato de ocupar o cargo de macro visão do Programa e de interface com a Universidade. Considerando o contexto da proposta de solução, esta foi a configuração entendida como mais adequada para o contexto.

Como ponto central da tese, o desenvolvimento do *framework* se baseou em uma amostra de vinte e oito entrevistas, sendo formado por entrevistados lusófonos. Com isto, possíveis influências culturais e sociais, sobre os elementos identificados, podem ser consideradas, quando comparado com resultados de pessoas originárias de outras culturas. No entanto, tal limitação não invalida os achados, visto que estudos anteriores como Fitjar e Gjelsvik (2018) indicaram uma prevalência de colaborações nacionais, o que atenuam diferenças entre questões culturais.

A restrição de tempo para concluir a tese também foi uma limitação. Idealmente, a demonstração do *framework* poderia se dar longitudinalmente ao acompanhar o ciclo evolutivo de pesquisas em teses e dissertações desenvolvidas no PPGP, o que levaria sensivelmente dois ou três anos a mais. A implementação e o uso do *framework* do CPU-PS (caso real de uma pesquisa colaborativa do PPGP) levariam a uma nova avaliação que poderia resultar em iterações adicionais do processo como proposto por Peffers *et al.* (2007).

6.5 Pesquisas Futuras

Este estudo abre caminho para pesquisas complementares. Como resultado da investigação, recomenda-se o desenvolvimento de um método para que o *framework* do

Ecosistema do CPU-PS possa ser implementado. Um instrumento, supostamente em forma de guia, detalhado por etapas, que dê suporte às ações necessárias à operacionalização do CPU-PS. Uma vez que o guia tenha sido materializado, o uso do *framework* poderá ser demonstrado empiricamente (demonstração naturalista) no próprio ambiente do PPGP, ou mesmo em outros contextos. Após a demonstração naturalista do *framework*, será possível reavaliá-lo à luz de critérios adicionais como eficiência, eficácia, alinhamento com o negócio, ausência de efeitos colaterais, robustez, entre outros. Esta nova avaliação poderá resultar em *insights* e, porventura, conduzir a pesquisa para um novo ciclo de aprimoramento do artefato.

Pelo fato de ser generalizável para a classe de problemas "ambientes acadêmicos colaborativos", recomenda-se que o *framework* seja customizado para outros domínios científicos e instanciado em Centros de Pesquisas notadamente vinculados a Programas de Pós-graduação. Tal procedimento trará elementos para corroborar atributos de qualidade relevantes como: aplicabilidade do *framework* na cocriação de conhecimento em ambientes colaborativos; flexibilidade do *framework*, ao ser adaptado ou mesmo modificado para atender às necessidades de ambientes específicos; e mesmo o atributo reutilização, com a criação de novos artefatos.

REFERÊNCIAS

- Abbagnano, N. (2012). *Dicionário de filosofia*. São Paulo: WMF Martins Fontes.
- Ahlemann, F., El Arbi, F., Kaiser, M. G., & Heck, A. (2013). A process *framework* for theoretically grounded prescriptive research in the project management field. *International Journal of Project Management*, 33(1), 43-56.
- Allen-Meares, P., Hudgins, C. A., Engberg, M. E., & Lessnau, B. (2005). Using a collaboratory model to translate social work research into practice and policy. *Research on Social Work Practice*, 15(1), 29–40.
- Amorim, A. C., Silva, M. M., Pereira, R., & Gonçalves, M. (2020) Using agile methodologies for adopting COBIT, *Information Systems*, 101496.
- Anbari, F. T. (1985). A system approach to project evaluation. *Project Management Journal*, 16(3), 21–26.
- Ankrah, A., & Al-Tabbaa, O. (2015). Universities–industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 387–408.
- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18, 543–571.
- Armsby, P., Costley, C., & Cranfield, S. (2018). The design of doctorate curricula for practising professionals. *Studies in Higher Education*, 43(12), 1-12.
- Avenier, M., Parmentier Cajaiba, A. C. (2012). The dialogical model: Developing academic knowledge for and from practice. *European Management Review*, 9, 199-212.
- Bachmann R., & Inkpen, A. C. (2011). Understanding institutional-based trust-building processes in inter- organizational relationships. *Organization Studies*, 32(2), 281–301.
- Banks, G., Pollack, J., Bochantin, J., Kirkman, B., Whelpley, C., & O’Boyle, E. (2016). Management’s science–practice gap: a grand challenge for all stakeholders. *Academy of Management Journal*, 59(6), 2205–2231.
- Bansal, P., Bertels, S., Ewart, T., MacConnachie, P., & O’Brien, J. (2012). Bridging the research– practice gap, *Academy of Management Perspectives*, 26(1), 73-92.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Bartunek, J. M. & Rynes, S. L. (2014). Academics and practitioners are alike and unlike: the paradoxes of academic–practitioner relationships. *Journal of Management*, 40(5), 1181–1201.
- Becker, G. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with a special reference to education*. Chicago, University of Chicago Press.

- Berbegal-Mirabent, J., Sánchez García, J. L., & Ribeiro-Soriano, D. E. (2015). University-industry partnerships for the provision of R&D services. *Journal of Business Research*, 68 (7), 1407–141.
- Berggren, C., & Söderlund, J. (2011). Management education for practicing managers: combining academic rigour with personal change and organizational action. *Journal of Management Education*, 35(3), 377–405.
- Bird, A., & Osland, J. S. (2006). Making sense of intercultural collaboration. *International Studies of Management and Organization*, 35, 115–132.
- Bishop, P. R., Huck, S. W., Ownley, B. H., Richards, J. K., & Skolits, G. J. (2014). Impacts of an interdisciplinary research center on participant publication and collaboration patterns: a case study of the National Institute for Mathematical and Biological Synthesis. *Res. Eval.*, 1–14.
- Boardman, P. C., & Corley, E. A. (2008). University research centers and the composition of research collaborations. *Research Policy*, 37, 900–913.
- Boardman, P. C., & Gray, D. (2010). The new science and engineering management: cooperative research centers as government policies, industry strategies, and organizations. *The Journal of Technology Transfer*, 35, 445–459.
- Bondi, A.B. (2000). Characteristics of scalability and their impact on performance. *Proceedings of the Second International Workshop on Software and Performance (WOSP 2000)*. Ottawa: ACM, 195–203.
- Borell-Damian, L. (2009). *Collaborative Doctoral Education: University–Industry Partnerships for Enhancing Knowledge Exchange*. EUA, Brussels.
- Borrell-Damian, L., Brown, T., Dearing, A., Font, J., Hagen, S., Metcalfe, J., & Smith, J. (2010). Collaborative Doctoral Education: University-Industry Partnerships for Enhancing Knowledge Exchange. *Higher Education Policy*, 23, 493–514.
- Bourner, T., Bowden, R., & Laing, S. (2001). Professional doctorates in England. *Studies in Higher Education*, 26(1), 65–83.
- Bozeman, B., Dietz, J. S., & Gaughan, M. (2001). Scientific and technical human capital: an alternative model for research evaluation. *International Journal of Technology Management*, 22, 716–740.
- Bozeman, B., & Boardman, P. C. (2003). *Managing the New Multipurpose, Multi-discipline University Research Center: Institutional Innovation in the Academic Community*. IBM Endowment for the Business of Government, Washington, DC.
- Brady, S.R. (2015). Utilizing and adapting the Delphi method for use in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 1–6.

- Brătianu, C. (2013). The Triple Helix of the Organizational Knowledge. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 1(2), 207–220.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Bredillet, C. N. (2004). *Theories and research in project management: Critical review and return to the future* (Thèse de Doctorat, Lille School of Management, Lille, France).
- Brunet, M. (2021). On the relevance of theory and practice in *Project Studies*. *International Journal of Project Management*. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2021.11.006>.
- Bukvova, H. (2010). Studying Research Collaboration: A Literature Review. *Working Papers on Information Systems*, 10(3).
- Bunton, S. A., & Mallon, W. T. (2006). The impact of centers and institutes on faculty life: findings from a study of basic science and internal medicine faculty at research- intensive medical schools. *Academic Medicine*, 81, 734–743.
- Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2019). Produção Técnica. Disponível em <http://www.capes.gov.br/relatorios-tecnicos-dav>.
- Chakrabarti, A. (2010) A course for teaching design research methodology. *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing*, 24(3), 317–334.
- Cherney, A., & McGee, T. R. (2011). Utilization of social science research: Results of a pilot study among Australian sociologists and criminologists. *Journal of Sociology*, 47(2), 144–162.
- Cheruvilil, K. S., Soranno, P. A., Weathers, K. C., Hanson, P. C., Goring, S. J., Filstrup, C. T., & Read, E. K. (2014). Creating and maintaining high-performing collaborative research teams: The importance of diversity and interpersonal skills. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 12(1), 31–38.
- Clegg, S., Killen, C. P., Biesenthal, C., & Sankaran, S. (2018). Practices, projects and portfolios: Current research trends and new directions. *International Journal of Project Management*, 36(5), 762–772.
- Costa, C. A. B., Vieira, A. C. L., Nóbrega, M., Quintino, A., Oliveira, M. D., & Costa, J. B. (2019). Collaborative Value Modelling in corporate contexts with MACBETH. *Procedia Computer Science*, 162, 786–794.
- Costley, C., & Pizzolato, N. (2017). Transdisciplinary Qualities in Practice Doctorates. *Studies in Continuing Education*, DOI: 10.1080/0158037X.2017.1394287.
- Creton, J., & Anderson, V. (2021). The impact of the professional doctorate on managers' professional practice. *The International Journal of Management Education*, 19 (1), 100461.

- Crona, B. I., & Parker, J. N. (2011). Network determinants of knowledge utilization: Preliminary lessons from a boundary organization. *Science Communication*, 33(4), 448–471.
- Crosby, B. C., & Bryson, J. M. (2005). A leadership *framework* for cross-sector collaboration. *Public Management Review*, 7(2), 177–201.
- da Costa, P. R., Ramos, H. R., & Pedron, C. D. (2019). Proposição de Estrutura Alternativa para Tese de Doutorado a partir de Estudos Múltiplos. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, 18(2), 155–170.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Davies, A., Manning, S., & Söderlund, J. (2018). When neighboring disciplines fail to learn from each other: The case of innovation and project management research. *Research Policy*, 47(5), 965–979.
- De Frutos-Belizón, J., Martín-Alcázar, F., & Sánchez-Gardey, G. (2019). Reviewing the “Valley of Death” between management research and management practice: Towards a reorienting of paradigm assumptions in management science. *Management Research Review*, 42(8), 926–953.
- Deng, C. F., & Tang, P. (2017). A Cross-Organization Collaboration *Framework* of Nuclear Power Plant Accidents Emergency Management in Off-Site Area: A Case Study from S City. *Advances in Applied Sociology*, 7, 181–196.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 4, 147–160.
- Durst, S., & Poutanen, P. (2013). Success factors of innovation ecosystems: a literature review. In: Smeds, R. and Irrmann, O. (Eds.) *CO-CREATE 2013: The Boundary-Crossing Conference on Co-Design in Innovation*, 27–38.
- Etzkowitz, H., & Kemelgor, K. (1998). The Role of Research Centres in the Collectivisation of Academic Science. *Minerva*, 36(3), 271–288.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1998). The endless transition: a "triple helix" of university–industry–government relations. *Minerva*, 36, 203–208.
- Fernandes, G., & O’Sullivan D. (2021). Benefits Management in University-Industry Collaboration Programs. *International Journal of Project Management*, 39(1), 71–84.
- Fernandes, G., O’ Sullivan, D., Pinto, E. B., Araújo, M., & Machado, R. J. (2020). Value of project management in university–industry R&D collaborations. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(4), 819–843.
- Fitjar, R. D., & Gjelsvik, M. (2018). Why do firms collaborate with local universities? *Regional Studies*, 1–12.

- Franco, M., & Pinho, C. A. (2019). A case study about cooperation between University Research Centres: Knowledge transfer perspective. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(1), 62–69.
- Fukuda, K., & Watanabe, C. (2008). Japanese and US perspectives on the national innovation ecosystem. *Technology in Society*, 30(1), 49–63.
- Galán-Muros, V. & Davey, T. (2019). The UBC ecosystem: putting together a comprehensive framework for university-business cooperation. *Journal Technol Transf.* doi:10.1007/s10961-017-9562-3.
- Gao, X., Guo, X., & Guan, J. (2014). An analysis of the patenting activities and collaboration among industry–university–research institutes in the Chinese ICT sector. *Scientometrics*, 98(1), 247–263.
- Gaughan, M., & Corley, E. A. (2010). Science faculty at US research universities: the impacts of university research center-affiliation and gender on industrial activities. *Technovation*, 30, 215–222.
- Geraldi, J., & Söderlund, J. (2016). *Project Studies* and engaged scholarship: Directions towards contextualized and reflexive research on projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 9, 767–797.
- Geraldi, J., & Söderlund, J. (2018). *Project Studies*: What it is, where it is going. *International Journal of Project Management*, 36, 55–70.
- Geraldi, J., Söderlund, J., & van Marrewijk, A. (2020). Advancing Theory and Debate in *Project Studies*. *Project Management Journal*, 51(4) 351–356.
- Geraldi, J., Söderlund, J., & van Marrewijk, A. (2021). Bright and Dark Spots in *Project Studies*: Continuing Efforts to Advance Theory Development and Debate. *Project Management Journal*, 52(3), 227–236.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H, Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.
- Gill, T. G., & Hevner, A. R. (2013). A fitness-utility model for *Design Science Research*. *ACM Trans. Management Information System*,4(2), 24 pages.
- Gold, M., Helms, D., & Guterman, S. (2011). *Identifying, Monitoring, and Assessing Promising Innovations: Using Evaluation to Support Rapid-Cycle Change*, Issue Brief, The Commonwealth Fund, Washington, DC.
- Gornitzka, A., Maassen, P., & de Boer, H. (2017). Change in university governance structures in continental Europe. *Higher Education Quarterly*, 71, 274–289.

- Graversen, E. K. & Friis-Jensen, K. (2001). *Job mobility implications of the HRST definition: Illustrated with empirical numbers from register data*. Innovative people: mobility of skilled personnel in national innovation systems. Paris: OECD rapport.
- Green, L. W. & Ottoson, J. M. (2004). From efficacy to effectiveness to community and back: evidence-based practice vs practice-based evidence, *From Clinical Trials to Community: The Science of Translating Diabetes and Obesity Research*, National Institutes of Health, Bethesda, MD.
- Gustavsson, L., Nuur, C., & Söderlind, J. (2016). An impact analysis of regional industry–university interactions. *Industry & Higher Education*, 30(1), 41–51.
- Habermas, J. (1972). *Knowledge and Human Interest*. Polity Press, Cambridge.
- Harman, K. M. (2004). Producing ‘industry-ready’ doctorates: Australian Cooperative Research Centre approaches to doctoral education. *Studies in Continuing Education*, 26(3), 387–404.
- Harman, K. M. (2008). Challenging Traditional Research Training Culture: Industry-oriented Doctoral Programs in Australian Cooperative Research Centres. In: Välimaa, J., & Ylijoki, O. H. (Eds) *Cultural Perspectives on Higher Education*. Springer, Dordrecht.
- Hayat, T., & Lyons, K. (2017). A typology of collaborative research networks. *Online Information Review*, 41(2), 155–170.
- Heinsch, M. (2018). Exploring the potential of interaction models of research use for social work. *The British Journal of Social Work*, 48(2), 468–486.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). *Design Science* in information systems research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105.
- Holmström, J., Ketokivi, M., & Hameri, A. (2009). Bridging practice and theory: a *Design Science* approach. *Decision Sciences*, 40(1), 65–87.
- ISO/IEC/IEEE, *Systems and Software Engineering: Vocabulary*, ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E), December 2010, 1–418.
- Jakobsen, M. W., Eklund Karlsson, L., Skovgaard, T., & Aro, A. R. (2019). Organisational factors that facilitate research use in public health policy-making: A scoping review. *Health Research Policy and Systems*, 17(1), 90.
- Jones, M. (2018) Contemporary trends in professional doctorates. *Studies in Higher Education*, 43(5), 814–825.
- Jünge, G. H., Alfnes, E, Kjersem, K., & Andersen, B. (2019). Lean project planning and control: empirical investigation of ETO projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 12(4), 1120–1145.

- Kale, P., Dyer, J. H., & Singh, H. (2002). Alliance capability, stock market response, and long-term alliance success: the role of the alliance function. *Strategic Management Journal*, 23(8), 747–767.
- Kellogg Foundation (2004). W. K. Kellogg Foundation Logic Model Development Guide, [Online] Available from: <http://www.epa.gov/evaluate/pdf/eval-guides/logic-model-development-guide.pdf>.
- Kessler, R., & Glasgow, R.E. (2011). A proposal to speed translation of healthcare research into practice: dramatic change is needed. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(6), 637–644.
- Klein, L., Biesenthal, C., & Dehlin, E. (2014). Improvisation in project management: A praxeology. *International Journal of Project Management*, 33(2), 267–277.
- Kot, F. C., & Hendel, D. D. (2012). Emergence and growth of professional doctorates in the United States, United Kingdom, Canada and Australia: a comparative analysis, *Studies in Higher Education*, 37(3), 345–364.
- Kumar, S. (2014). A systematic approach to the assessment of impact in a professional doctorate. *Higher Education, Skills and Work-based Learning*, 4(2), 171–183.
- Kumar, S. (2015). Co-authorship networks: a review of the literature. *Aslib Journal of Information Management*, 67(1), 55–73.
- Kurowska-Pysz, J., & Walanci, M. (2017). The Relationships in the Process of Knowledge Transfer According to the Triple Helix Model. *European Journal of Economics and Business Studies*, 3(3), 339–349.
- Kwak, Y. H., & Anbari, F. T. (2008). *Impact on project management of allied disciplines: Trends and future of project management practices and research*. Newtown Square: Project Management Institute.
- Lam, A. (2000). *Skills formation in the knowledge-based economy: Mode 2 knowledge and the extended internal labour market*. Paper presented at Danish Research Unit for Industrial Dynamics, June 15–17, 2000, Denmark.
- Lauriol, J. (2006). Proposals for designing and controlling a doctoral research project in management sciences. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 4(1), 31–38.
- Lawrence, P. R. & Lorsch, J. W. (1967). *Organization and environment: managing differentiation and integration*. Boston: Harvard University Press.
- Lee, Y. (2000). The sustainability of university-industry research collaboration: An empirical assessment. *Journal of Technology Transfer*, 25, 111–133.
- Le Moigne, J. L. (1994). *Le Constructivisme – fondements*. Paris: ESF.

- Li, S.-A., Jeffs, L., Barwick, M., & Stevens, B. (2018). Organizational contextual features that influence the implementation of evidence-based practices across healthcare settings: A systematic integrative review. *Systematic Reviews*, 7(1), 72.
- Löhr, K., Bonatti, M., Homem, L. H. I. R., Schlindwein, S. L., & Sieber, S. (2018). Operational challenges in collaborative research projects: Addressing conflict multidimensionality. *Kybernetes*, 47(6), 1074–1089.
- Löhr, K., Graef, F., Bonatti, M., Mahoo, H. F., Wambura, J., & Sieber, S. (2017). Conflict management systems for large scientific research projects. *International Journal of Conflict Management*, 28 (3), 322–345.
- Lumineau, F., Fréchet, M., Puthod, D. (2011). An organizational learning perspective on the contracting process. *Strategic Organization*, 9(1), 8–32.
- Malfroy, J. (2011). The impact of university–industry research on doctoral programs and practices. *Studies in Higher Education*, 36(5), 571–584.
- Mallon, W. T., & Bunton, S. A. (2005). Research centers and institutes in US medical schools: a descriptive analysis. *Academic Medicine*, 80, 1005–1011.
- Mangematin, V. (2000). PhD job market: professional trajectories and incentives during the PhD. *Research Policy*, 29, 741–756.
- Manson, N. J. (2006). Is operations research really research? *ORiON: The Journal of ORSSA*, 22(2), 155–180.
- March, F. T., & Smith, G. F. (1995). Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, 15, 251–266.
- March, J. G., & Simon, H. A. (1958). *Organizations*. Wiley and Sons: New York.
- Martins, G. A. & Theóphilo, C. R. (2016). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. (3. Ed.). São Paulo: Atlas.
- Mascarenhas, C., Marques, C., & Ferreira, J. J. (2019). One for all and all for one: collaboration and cooperation in triple helix knowledge cocreation. *International Regional Science Review*, 1-28.
- Maxwell, T. W., & Shanahan, J. P. (2001). Professional doctoral education in Australia and New Zealand: Reviewing the scene. In B. Green, T. W. Maxwell, & P. Shanahan, (Eds.), *Doctoral education and professional practice: The next generation*, (pp. 17–30). Armidale: Kardoorair Press.
- Mesny, A., & Mailhot, C. (2012). Control and traceability of research impact on practice: reframing the ‘relevance gap’ debate in management. *Management*, 15(2), 181–207.
- Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71(3), 75–86.

- Morris, P. W.G. (2010). Research and the future of project management, *International Journal of Managing Projects in Business*, 3(1), 139–146.
- Moutinho, J. A., & Rabechini Jr, R. (2021). Centro de Pesquisa Universitária: Caracterização do Ambiente de Pesquisa. *Revista Cadernos EBAPE.BR*, 19(4), 887-900.
- Moutinho, J. A., Rabechini Jr, R., & Fernandes, G. (2022). Ecosystema de Centro de Pesquisa Universitária em Project Studies: Um Framework Conceitual. *Revista de Administração Mackenzie*. (in press).
- Nakwa, K., & Zawdie, G. (2016). The ‘third mission’ and ‘triple helix mission’ of universities as evolutionary processes in the development of the network of knowledge production: Reflections on SME experiences in Thailand. *Science and Public Policy*, 1–8.
- Narazaki, R. S., Chaves, M. S., Pedron, C. D. (2020). A project knowledge management framework grounded in *Design Science Research*. *Knowledge Process Manag.*, 1–14.
- Nerad, M. (2010). Globalization and the internationalization of graduate education: a macro and micro view. *Canadian Journal of Higher Education*, 40(1), 1–12.
- Nerad, M., & Evans, B. (2014), *Globalization and Its Impacts on the Quality of PhD Education Worldwide, Forces and Forms of Doctoral Education Worldwide*, Rotterdam, Netherlands, Sense Publishers.
- Newcomer, K. E., Hatry, H. P., & Wholey, J. F. (2015). Using Logic Models. Handbook of practical program evaluation – Fourth Edition. Jossey-Bass.
- Niccolini, F., Bartolacci, C., Cristalli, C., & Isidori, D. (2018). Virtual and inter-organizational processes of knowledge creation and Ba for sustainable management of rivers. In: *Handbook of Knowledge Management for Sustainable Water Systems*, 261–285.
- Noblit, G. W. & Hare, R. D. (1988). Meta-ethnography: synthesizing qualitative studies. SAGE Publications.
- Nonaka, I. (1991). The knowledge-creating company. *Harvard Business Review*, 69, 96–104.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). *Criação do Conhecimento na Empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Nonaka, I. & Toyama, R. (2007). Why Do Firms Differ? The Theory of the Knowledge Creating Firm, in Ichijo, K., Nonaka, I. (eds.), *Knowledge creation and management. New challenges for managers*, 13-31, Oxford University Press, Oxford.
- Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2003). Mode 2 Revisited: The New Production of Knowledge. *Minerva*, 41, 179–194.
- Nsanzumuhire, S. U., & Groot, W. (2020). Context perspective on University-Industry Collaboration processes: A systematic review of literature. *Journal of Cleaner Production*, 120861.

- Nursall, A. (2003). Building public knowledge: collaborations between science centres, universities and industry. *International Journal of Technology Management*, 25, 381–389.
- OECD (2015). *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Paris: OECD Publishing.
- Ovretveit, J., Hempel, S., Magnabosco, J. L., Mittman, B. S., Rubenstein, L. V., & Ganz, D. A. (2014). Guidance for research-practice partnerships (R-PPs) and collaborative research. *Journal of Health, Organisation and Management*, 28(1), 115–126.
- Padalkar, M., & Gopinath, S. (2016). Six decades of project management research: thematic trends and future opportunities. *International Journal of Project Management*, 34, 1305–1321.
- Pandza, K., & Thorpe, R. (2010). Management as Design, But What Kind of Design? An Appraisal of the *Design Science* Analogy for Management. *British Journal of Management*, 21(1), 171–186.
- Peffer, K., Rothenberger, M. A., Tuunanen, T., & Vaezi, R. (2012). *Design Science Research Evaluation*. In K. Peffer, M. Rothenberger, & B. Kuechler, (Eds.) *Design Science Research in Information Systems. Advances in Theory and Practice*, (pp. 398–410), Springer Berlin Heidelberg.
- Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A *Design Science Research* Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77.
- Pettigrew, A. M. (2011). Scholarship with impact. *British Journal of Management*, 22, 347–354.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The External Control Organizations: A Resource Dependence Perspective*. New York: Harper & Row.
- Pinto, J. K. (2022). Avoiding the Inflection Point: Project Management Theory and Research after 40 years. *International Journal of Project Management*, 40(1), 4-8.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. New York: Anchor Day Books.
- Pollack, J., & Adler, D. (2015). Emergent trends and passing fads in project management research: A scientometric analysis of changes in the field. *International Journal of Project Management*.
- Ponomarev, B. L., & Boardman, P. C. (2010). Influencing scientists' collaboration and productivity patterns through new institutions: University research centers and scientific and technical human capital. *Research Policy*, 39(5), 613–624.
- Prat, N., Comyn-Wattiau, I., & Akoka, J. (2015). A Taxonomy of Evaluation Methods for Information Systems Artifacts, *J. Manag. Inf. Syst.*, 32(3), 229–267.

- Rabechini, R., Jr. (2019). *Fronteiras do Conhecimento em Gestão de Projetos*, 08 de agosto a 12 de dezembro 2019, 7f., Notas de aula.
- Ruiz, S. M. A.; Martens, C. D. P.; Costa, P. R. (2020). Entrepreneurial university: an exploratory model for higher education. *Journal of Management Development*, 39(1).
- Rivers, D., & Gray D. O. (2013). Evaluating Cooperative Research Centers: A Strategy for Assessing Proximal and Distal Outcomes and Associated Economic Impacts. In A. N. Link, & N. Vonortas (Eds) *Handbook on the Theory and Practice of Program Evaluation* (pp. 291–322). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Romme, A. G. L. (2003). Making a difference: organization as design. *Organization Science*, 14(5), 558–573.
- Sabharwal, M., & Hu, Q. (2013). Participation in university-based research centers: Is it helping or hurting researchers? *Research Policy*, 42, 1301–1311.
- Salminen-Karlsson, M., & Wallgren, L. (2008). The interaction of academic and industrial supervisors in graduate research. An investigation of industrial research schools. *Higher Education*, 56, 77–93.
- Santos, P. (2016). Moving the universities to the ‘third mission’ in Europe, new impulses, and challenges in doctoral education. *Foro de Educación*, 21(21), 107–132.
- Santos, P., Veloso, L., & Urze, P. (2020). Students matter: the role of doctoral students in university–industry collaborations, *Higher Education Research & Development*, DOI: 10.1080/07294360.2020.1814702.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* Seventh, Pearson, Essex.
- Sharma, G., & Bansal, P. (2020). Cocreating rigorous and relevant knowledge. *Academy of Management Journal*, 63, 386–410.
- Schultz, T. W. (1971). Investment in human capital. In B. F. Kiker, (Ed) *Investment in human capital* Columbia: University of South Carolina Press.
- Scott, D., Brown, A., Lunt, I., & Thorne, L. (2004). Professional doctorates: Integrating professional and academic knowledge. Buckingham: Open University Press.
- Servage, L. (2009). Alternative and Professional Doctoral Programs: What is Driving the Demand. *Studies in Higher Education*, 34(7), 765–779.
- Söderlund, J. (2002). On the development of project management research: Schools of thought and critique. *Project Perspectives*, 8, 20–31.
- Söderlund, J. (2011). Pluralism in Project Management: Navigating the Crossroads of Specialization and Fragmentation. *International Journal of Management Reviews*, 13, 153–176.

- Söderlund, J., & Maylor, H. (2012). Project management scholarship: Relevance, impact and five integrative challenges for business and management schools. *International Journal of Project Management*, 30, 686–696.
- Simon, H.A. (1996). *The sciences of the artificial*, 3rd edition. Cambridge: MIT Press.
- Sonnenwald, D. H. (2007). Scientific collaboration. *Annual Review of Information Science and Technology*, 41, 643–681.
- Slaughter, S., Campbell, T., Holleman, M., & Morgan, M. (2002). The ‘Traffic’ in Graduate Students: Graduate Students as Tokens of Exchange between Academe and Industry. *Science, Technology and Human Values*, 27(2), 282–312.
- Smith A. M., Lai S. Y., Bea-Taylor J., Hill R. B. M., & Kleinhenz, N. (2016). Collaboration and Change in the Research Networks of Five Energy Frontier Research Centers, *Research Evaluation*, 25, 472–485.
- Stahler, G. J., & Tash, W. R. (1994). Centers and Institutes in the Research University - Issues, Problems, and Prospects. *Journal of Higher Education*, 65(5), 540–554.
- Styhre, A., & Lind, F. (2010). Balancing centripetal and centrifugal forces in the entrepreneurial university: A study of 10 research centres in a technical university. *Technology Analysis & Strategic Management*, 22(8), 909–924.
- Söderlund, J. (2002). On the development of project management research: Schools of thought and critique. *Project Perspectives*, 8, 20–31.
- Söderlund, J., & Maylor, H. (2012). Project management scholarship: Relevance, impact and five integrative challenges for business and management schools. *International Journal of Project Management*, 30, 686–696.
- Thune, T. (2009). Doctoral students on the university-industry interface: a review of the literature. *Higher Education*, 58, 637–651.
- Turner, J. R., Anbari, F., & Bredillet, C. (2013). Perspectives on research in project management: the nine schools. *Global Business Perspectives*, 1, 3–28.
- UNINOVE Universidade Nove de Julho (2018). *Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos - PPGP*.
- Valmeekanathan, A., Babcock, C., Ling, B., Davey-Rothwell, M. A., Holtgrave, D. R. & Jessani, N. S. (2021). University research centers as knowledge translation platforms: leveraging structure, support and resources to enhance multisectoral collaboration and advocacy. *Tert Educ Manag* 27, 227–256.
- van Aken, J. E. (2004). Management research based on the paradigm of the *Design Science*: the quest for field-tested and ground technological rules. *Journal of Management Studies*, 41(2), 219–246.

- van Aken, J. E. (2005). Management research as a *Design Science*: articulating the research products of mode 2 knowledge production in management. *British Journal*, 16(1), 19–36.
- van Aken, J. E. (2011). The research design for *Design Science Research* in management. Eindhoven.
- van Aken, J. E., Berends, H., & van der Bij, H. (2012). *Problem solving in organizations*. 2. Ed. Cambridge: University Press Cambridge.
- Van de Ven, A. H., & Johnson, P. E. (2006). Knowledge for theory and practice. *Academy of Management Review*, 31, 802–821.
- Vangen S., & Huxham, C. (2013). Building and Using the Theory of Collaborative Advantage. In R., Keast, M., Mandell & R. Agranoff (Eds) *Network Theory in the Public Sector: Building New Theoretical Frameworks*. New York: Taylor and Francis, 5–67.
- Vargas, A. T.; Villazul, J. J. (2019). Capabilities and knowledge transfer: evidence from a university research center in the health area in Mexico. *Contaduría y Administración*, 64(1), Especial Innovación, 1-16.
- Venable, J., Pries-Heje, J., & Baskerville, R. A. (2012). Comprehensive *framework* for evaluation in *Design Science Research*. in Peffers, K., Rothenberger, M., & Kuechler, B. (Eds) *Proceedings of the Seventh International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology (DESRIST 2012)*. Las Vegas: Springer Verlag, 423–438.
- Walker, D. H. T. & Lloyd-Walker, B. (2016). Rethinking project management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 9(4), 716–743.
- Watermeyer, R. (2016). Impact in the REF: Issues and obstacles *Studies in Higher Education*, 41(2), 199–214.
- Watermeyer, R., & Chubb, J. (2018). Evaluating ‘impact’ in the UK's research excellence *framework* (REF): Liminality, looseness, and new modalities of scholarly distinction. *Studies in Higher Education*, 44(9), 1554–1566.
- Winch, G.M. (2013). Escalation in major projects: lessons from the channel fixed link. *International Journal of Project Management*, 31, 724–734.
- Winter, M., Smith, C., Morris, P., & Cicmil, S. (2006). Directions for future research in project management: the main findings of a UK government-funded research network. *International Journal of Project Management*, 24, 638–649.
- Zapata, I. T. (2019). University Research Centres: Organizational Structures and Performance. *Journal of Techn Management & Innovation*, 14(30), 29–42.
- Zittoun, T., Baucal, A., Cornish, F., & Gillespie, A. (2007). Collaborative Research, Knowledge and Emergence. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 41, 208–217.

APÊNDICE A

CENTRO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA: CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA

University research center: research environment characterization

Centros universitarios de investigación: caracterización del entorno de investigación

Resumo

As possibilidades de estreitamento das relações entre universidades e empresas por meio dos Centros de Pesquisa Universitária têm gerado oportunidades de desenvolvimento de conhecimento e avanço tecnológico entre outras vantagens. Entender as relações existentes entre estes atores, certamente, produzirá melhorias no desenvolvimento tecnológico e social que permeiam esse ambiente. Este artigo visa compreender como se caracteriza o ambiente colaborativo formado por CPUs, Universidades e Empresas. Como estratégia de pesquisa, optou-se pela revisão sistemática da literatura que, a partir das buscas nas bases *Scopus* e *Web of Science*, resultou em 61 artigos que compuseram a amostra final. Como resultado, descreve as características de CPUs, motivações dos atores para se estabelecer relacionamentos, principais modalidades e formas de colaboração, medição de resultados da colaboração, performance dos CPUs, assim como transferências de conhecimento e tecnologia entre os colaboradores. A pesquisa também revela que a teoria do capital humano, a visão baseada em recursos, a teoria institucional e a lógica institucional são as principais lentes teóricas utilizadas nos estudos analisados. Por fim, apresenta-se um *framework* que integra os elementos discutidos.

Palavras-chave: Centros de pesquisa. Teorias. Pesquisa universitária.

Abstract

The possibilities for closer relations between universities and companies through University Research Centers have created opportunities for knowledge development and technological advancement, among other advantages. Understanding existing relationships between these actors will certainly produce improvements in technological and social development that permeate this environment. The aim of this paper is to understand how the collaborative environment formed by UCRs, Universities and Companies is characterized. As a research strategy, we chose to the systematic literature review, which, based on searches in the Scopus and Web of Science, resulted in 61 articles that made up the final sample. As a result, it describes the characteristics of UCRs, motivations of the actors to establish relationships, main modalities and forms of collaboration, measurement of results of collaboration, performance of UCRs, as well as knowledge and technology transfers between employees. The research also reveals the human capital theory, the resource-based view, the institutional theory and the institutional logic are the main theoretical lenses used in the analyzed studies. Finally, a *framework* that integrates the elements discussed is presented.

Keywords: Research Centers. Theories. University research.

Resumen

Las posibilidades de relaciones más estrechas entre universidades y empresas a través de los Centros de Investigación Universitaria (CPU) han generado oportunidades para el desarrollo del conocimiento y el avance tecnológico, entre otras ventajas. Comprender las relaciones existentes entre estos actores ciertamente producirá mejoras en el desarrollo tecnológico y social que impregnan este entorno. Este artículo tiene como objetivo comprender cómo se caracteriza el entorno de colaboración formado por CPU, universidades y empresas. Como estrategia de investigación, elegimos revisar sistemáticamente la literatura, que, con base en búsquedas en las bases de datos Scopus y Web of Science, resultó en 86 artículos que conformaron la muestra final. Como resultado, describe las características de las CPU, las motivaciones de los actores para establecer relaciones, las principales modalidades y formas de colaboración, la medición de los resultados de la colaboración, el rendimiento de las CPU, así como las transferencias de conocimiento y tecnología entre los empleados. La investigación también revela que la teoría del capital humano, la visión basada en los recursos, la teoría institucional y la lógica institucional son las principales lentes teóricas utilizadas en los estudios analizados. Finalmente, se presenta un marco que integra los elementos discutidos. **Palabras clave:** Entornos colaborativos. Teorías. Investigación universitaria.

INTRODUÇÃO

As interações entre universidades, empresas e governos se tornam cada vez mais intensas e importantes no contexto socioeconômico. A academia busca uma nova definição para o seu papel aproximando-se da sociedade e das empresas. As empresas necessitam reciclar suas alternativas de competitividade visando garantia para permanência no mercado. O governo precisa desenvolver políticas públicas beneficiando a sociedade e garantir o círculo virtuoso. De fato, universidades, empresas e governo precisam encontrar formas de se relacionar. Os centros de pesquisa universitária (CPUs) podem colaborar para o preenchimento desta lacuna enquanto agentes integradores (YOUTIE, LIBAERS e BOZEMAN, 2006).

Nas universidades, os CPUs desempenham um papel fundamental na promoção do crescimento do conhecimento. São também responsáveis por incentivar a construção de redes colaborativas e pela promoção do capital humano científico e técnico, unindo pesquisadores de origens variadas, com o objetivo de endereçarem problemas cada vez mais complexos (BERBEGAL-MIRABENT, SÁNCHEZ GARCÍA e RIBEIRO-SORIANO, 2015; BOZEMAN e BOARDMAN, 2003). A definição e o entendimento iterativo bidirecional entre CPUs e os ambientes externos é vital para incrementar a tradução bem-sucedida da pesquisa universitária.

De fato, a aproximação entre universidade e empresas traz novas perspectivas. Pelo lado das universidades, os pesquisadores são incentivados a desenvolverem seus estudos, linhas mais pragmáticas, indo além das fronteiras científicas fundamentais (SABHARWAL e HU, 2013). Para as empresas e governos, trata-se de um novo parceiro para seus esforços de pesquisa e desenvolvimento, permitindo-lhes ter acesso a recursos de acadêmicos, incluindo instalações e pessoal altamente qualificado (BRUNEEL, D'ESTE e SALTER, 2010).

As colaborações estabelecidas entre universidades e empresas por intermédio dos CPUs têm sido cada vez mais reconhecidas como mecanismos para oportunidades de criação de conhecimento e troca de tecnologia entre atores, levando a efeitos sinérgicos e possibilidades de círculos virtuosos. Seus inúmeros tipos de resultados se materializam e aproximam estudantes, pesquisadores, gestores e profissionais (ROGERS, HALL, HASHIMOTO *et al.*, 1999) e definem o perfil dos CPUs (STAHLER e TASH, 1994; CORONA, 2015).

A breve contextualização sobre CPUs mostra a relevância do tema que extrapola fronteiras do ambiente universitário. A literatura visitada por um lado parece fragmentada, mas por outro abre um leque de possibilidade a explorar, remetendo à questão de pesquisa: Quais são os principais elementos presentes na literatura, que formam o ambiente colaborativo definido entre Centros de Pesquisa Universitária, Universidades e Empresas? Consequentemente, o objetivo da pesquisa é compreender como se caracteriza o ambiente colaborativo formado por CPUs, Universidades e Empresas.

Para alcançar o objetivo proposto, os autores recorreram à Revisão Sistemática da Literatura (RSL) como estratégia, nas bases Scopus e Web of Science, que foi incrementada com o uso da técnica denominada *snowballing*. Para serem incluídos na amostra os artigos deveriam atender a um ou mais dos seguintes critérios: descrever as características de CPUs, motivações dos atores para se estabelecer relacionamentos, principais modalidades e formas de colaboração, medição de resultados da colaboração, performance dos CPUs, assim como transferências de conhecimento e tecnologia entre os colaboradores. A pesquisa também investigou as principais lentes teóricas usadas nos artigos considerados, revelando ser a teoria do capital humano, a visão baseada em recursos, a teoria institucional e a lógica institucional. Por fim, o estudo apresenta um *framework* que integra os elementos discutidos.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Amplamente utilizado na área de saúde (SACKETT, ROSENBERG, GRAY *et al.*, 1996), a RSL vem ganhando espaço para sua aplicação na área de ciências sociais (TRANFIELD, DENYER e SMART, 2003; PETTICREW e ROBERTS, 2006). A RSL é conduzida por meio de um processo composto por uma sequência de fases predefinidas, sendo uma forma rigorosa, confiável e passível de auditoria, reduzindo vieses subjetivos e riscos de negligenciar a literatura relevante (BRERETON, KITCHENHAM, BUDGEN *et al.*, 2007).

O primeiro passo da RSL consistiu na definição da *string* de busca e demais parâmetros. A expressão geral utilizada foi (*universit* OR academ* OR scientific* OR "higher education"*) AND (*research OR investigation*) AND (*cent* OR lab* OR core**) pesquisada no campo título, sendo considerados apenas os artigos de periódicos revisados por pares. Somente trabalhos publicados no idioma inglês foram incluídos além das áreas *business*, "*education educational research*" e *management*. As bases escolhidas foram *ISI Web of Science (WoS)* e *Scopus* por congregarem as revistas de maior impacto da área de gestão. Não houve restrição em relação aos anos de publicação dos artigos, sendo as buscas nas bases realizadas em maio 2020.

Como critérios de inclusão na amostra foram considerados apenas estudos primários e que tratassem de caracterização de CPUs, motivações para se estabelecer relacionamento com CPUs, principais modalidades e formas de colaboração com CPUs, medição de resultados da colaboração, performance dos CPUs, assim como transferências de conhecimento e tecnologia entre os colaboradores. Os critérios de exclusão da amostra final levaram em consideração: artigos publicados apenas como resumo, ou não escritos em inglês, ou versão mais antiga de um outro estudo já considerado na amostra, ou estudo não primário, ou estudo sem condição de acesso integral.

O processo de decisão pela inclusão ou não dos artigos contou com a participação ativa dos dois autores. Este procedimento visou reduzir probabilidade de descartar estudos relevantes (EDWARDS, CLARKE, DIGUISEPPI *et al.*, 2002). Em termos de configuração, um pesquisador realizou a seleção dos trabalhos e o segundo revisou a decisão de incluir ou não na

amostra, seguindo as recomendações de Felizardo, Nakagawa, Fabri *et al.* (2017), o que resultou na Tabela 1.

Visando ampliar a base bibliográfica consultada, os autores colocaram em prática a estratégia secundária denominada *snowballing* (WOHLIN, 2014) que, assim como a RSL, buscou estudos primários. Petersen, Vakkalanka e Kuzniarz (2015) afirmam que se pode obter resultados mais consistentes ao se combinar as duas estratégias (RSL e *snowballing*), já que a obtenção de estudos primários apenas com uma RSL pode trazer limitações relacionadas aos parâmetros da *string*. Assim, os autores aplicaram a técnica para cada um dos 35 artigos que compuseram a amostra inicial. O processo resultou em 24 novos estudos no processo reverso e 2 novos no processo avante, totalizando 61 artigos.

Tabela 1
Composição da amostra inicial

Fonte	Incluídos na amostra	Excluídos da amostra	Artigo inacessível	Total
WoS	7	71	8	86
Scopus	13	52	1	66
Ambas as bases	15	26	0	41
Total	35	149	9	193

Fonte: Dados da pesquisa.

Uma vez definida a amostra e organizados os metadados, cada artigo foi analisado, visando trazer subsídios para formação do ambiente colaborativo em CPU, à luz de cada um dos critérios de inclusão. Foram extraídos dados gerais e específicos de cada estudo primário, sendo mapeados em planilha eletrônica específica. O processo de síntese dos dados extraídos contou com dois métodos. O integrativo, sumarizando e agrupando evidências, e o interpretativo, organizando conceitos identificados como abrangentes.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para facilitar a organização da RSL, a seção de resultados foi dividida seguindo os critérios de inclusão dos artigos. Na sequência, foram identificadas as principais teorias utilizadas e, por fim, apresentada a proposta do *framework*.

Caracterização de centros de pesquisa

Não há consenso na literatura sobre a definição precisa de um centro de pesquisa, devido à heterogeneidade e à ampla diversidade de objetivos, variando substancialmente em termos de suas características organizacionais (STAHLER e TASH, 1994; ETZKOWITZ e KEMELGOR, 1998). Como ponto comum a todos, há intenção de promover algum grau de colaboração entre pesquisadores. A composição dessas colaborações pode ser multidisciplinar, interorganizacional, intersetorial, de acordo com objetivos científicos e técnicos do centro (ROGERS, HALL, HASHIMOTO *et al.*, 1999; BOZEMAN e BOARDMAN, 2003). Existem centros que são criados especificamente para induzir interações e colaborações entre pesquisadores em vários departamentos e disciplinas, universidades, indústria, governo e, por vezes, em vários países (LAL, BOARDMAN, DESHMUKH-TOWERY *et al.*, 2007).

A definição de centro de pesquisa proposta por Boardman e Gray (2010) tem sido adotada em diversos trabalhos. Trata-se de uma organização ou unidade dentro de uma organização maior que realiza pesquisas e possui missão explícita (e atividades relacionadas) para promover, direta ou indiretamente, a colaboração intersetorial, transferência de conhecimento (TC) e de tecnologia (TT) e, finalmente, inovação.

Bozeman e Boardman (2003) definem CPU como entidade organizacional formal dentro de uma universidade que existe com a missão específica de servir à pesquisa, distinta do departamento acadêmico e que pode incluir pesquisadores de mais de um departamento. Nessa definição percebe-se que não há exigência que um CPU seja interdisciplinar ou multidisciplinar. Os autores chamam atenção para a distinção que talvez seja a mais importante: os CPUs desenvolvem interações com *stakeholders* externos à universidade, incluindo outras universidades, empresas, indústria e governo. Sua criação ocupa lacunas entre universidades e empresas que não foram preenchidas pela própria universidade, seus laboratórios e departamentos acadêmicos e institutos de pesquisa (PONOMARIOV e BOARDMAN, 2010; STYHRE e LIND, 2010), e que são gerenciados separadamente das atividades acadêmicas normais (SÁ, 2008).

CPUs são percebidos como mecanismos específicos pelos quais empresa e universidades criam pontes organizacionais que ultrapassam os limites das diferenças culturais e estruturais (NURSALL, 2003). Recursos e infraestrutura podem vir da universidade, mas geralmente se desenvolvem e se consolidam com subsídios externos graças ao esforço dos seus pesquisadores (TORRES ZAPATA, 2019). Outro fator emergente nesse sistema é a formação de alianças. Essas alianças entre universidades e instituições públicas e privadas mudaram a maneira como a estrutura organizacional dos CPUs é definida (MAGRO e WILSON, 2013).

A literatura também apresenta diversas taxonomias em função da iniciativa de sua criação, afiliação de seus pesquisadores e ainda dos acordos cooperativos. Bozeman e Boardman (2013) classificam em Centro de Pesquisa Universitária, Centro de Pesquisa do Estado e Centro de Pesquisas de Agências Federais. Já Santoro e Chakrabarti (2001) classificam em Centros de Pesquisa de Engenharia, Centros de Pesquisa Cooperativa Universidade-Indústria, e Centros de Pesquisa Universitária. É fato que os CPUs representam a maioria dos centros de pesquisa. Mesmo assim, a literatura tem dedicado menos atenção a esse tipo de centros, não obstante seu domínio quantitativo. Estudos baseados em dados de CPUs enfatizaram diferenças com os demais tipos anteriormente citados (BOARDMAN e CORLEY, 2008; BOARDMAN, 2009), mas não abordaram profundamente esse tipo dominante.

Considerando a pluralidade de atividades, os CPUs tendem a ter portfólios de pesquisa heterogêneos e a apresentar maiores desafios gerenciais quando comparados às atividades acadêmicas tradicionais. Tais desafios requerem conhecimento de abordagens mais estruturadas de gestão por parte dos líderes (pesquisadores principais) para organização e gestão dos CPUs (BOARDMAN e PONOMARIOV, 2012), e ainda por lidarem com uma ampla variedade de pesquisadores envolvidos com empresas industriais (GAUGHAN e CORLEY, 2010). Em geral, os impactos dos CPUs tendem a ser difusos, abrangendo além dos resultados acadêmicos, comerciais e de alcance social (GRAY, 2000; BOZEMAN e GAUGHAN, 2007).

Motivação para se estabelecer relacionamento com CPUs

Problemas científicos relevantes exigem múltiplas competências e a integração de diversas perspectivas disciplinares (CARAYANNIS, DEL GIUDICE e DELLA PERUTA, 2014). Principalmente a partir da Primeira Guerra Mundial, as colaborações entre mercado e academia cresceram a passos largos, estreitando laços por várias razões (GEIGER, 1990). Os motivos pelos quais os diferentes atores como universidades, empresas e governo participam de colaborações têm sido objeto de diversas pesquisas ao longo de décadas. O Quadro 1 apresenta as principais motivações identificadas na literatura consultada.

Como se pode verificar no Quadro 1, algumas motivações têm caráter específico enquanto outras são mais gerais. Na prática, atores envolvidos podem identificar múltiplas motivações. Além disso, motivações das partes envolvidas devem ser observadas, visto que uma incompatibilidade pode levar a conflitos, colocando em jogo frutos da colaboração. Essas motivações representam valores que os membros percebem ao criar e participar dessas colaborações (HORNE, POULIN e FRAYRET, 2010).

Quadro 1
Motivações dos atores

Atores	Motivações
Universidades	Aportes financeiros para estudantes; patentes; contratos de licença; criação de <i>spin-off</i> ; desenvolvimento de novos produtos; respostas às políticas do governo; oportunidades de emprego para estudantes de pós-graduação; publicação de trabalhos; acesso a problemas relevantes de pesquisa; melhoria na implementação de novas tecnologias; acesso a recursos adicionais; <i>insight</i> sobre próprias pesquisas; aplicação de pesquisas em problemas reais; aumento do poder estratégico; contribuição para políticas de governo; futuras oportunidades de negócios; possibilidade de pesquisa de vanguarda; acesso a empresas para pesquisa aplicada; integração teoria-prática; acesso a redes de pesquisa; acesso aos mercados protegidos; e, criação de vínculos com empresas.
Empresas	Acesso a pessoal altamente qualificado; acesso a treinamento e suporte para desenvolvimento de habilidades internas; resolução de problemas específicos; acesso a instalações universitárias; acesso a financiamento para P&D; comercialização de tecnologias baseadas na universidade; acesso a variedade de instalações de treinamento pós-experiência que ajudou a projetar; acesso à pesquisa, consultoria e coleta de dados da universidade; acesso a estado-da-arte científico; intercâmbio de conhecimento entre universidade-empresa; compartilhamento de riscos; diminuição de custos; melhoria das imagens interna e externa e a reputação da empresa; ampliação do escopo de atividades; criação de oportunidades de investimentos; acesso a redes de pesquisa; aumenta a capacidade absorptiva; aumenta a quantidade de estudantes talentosos atraídos; procura por novos produtos e novas tecnologias; e, aquisição de tecnologias antes não disponíveis.
Governo	Aumento do emprego; aumento da capacidade absorptiva por parte de empresas; impulsiona o sistema de inovação; aumenta produtividade das empresas e a geração de riqueza; corrige falhas de mercado no investimento em P&D; acelera a inovação tecnológica; cria redes de pesquisa; aumenta o intercâmbio de informações entre universidades e empresas; e, gera desenvolvimento econômico, social e cultural.

Fonte: Adaptado de Phillips (1991), Ahn (1995), Santoro e Chakrabarti (1999; 2001), Lee (2000), Lee e Win (2004), Motohashi (2005), Styhre e Lind (2010), Hayton, Sehili e Searpello (2010).

Principais modalidades e formas de colaboração

A literatura indica diversas modalidades de colaboração (BOARDMAN, 2009; BRUNEEL, D'ESTE e SALTER, 2010). Suas formas de implementação variam de acordo com o grau com que os partícipes se integram (BOARDMAN e CORLEY, 2008). As relações se diferenciam de acordo com o "nível" das interações entre os atores, que podem ser de nível individual, institucional ou entre os dois níveis e por meio das modalidades de interações pelas quais é realizada como no caso de um conhecimento codificado (como uma publicação científica), um artefato tecnológico (como um protótipo) ou mesmo um fluxo financeiro (como uma transferência de licença). O ponto comum a qualquer tipo de colaboração gira em torno do aumento do estoque de conhecimento de pelo menos um dos colaboradores (INZELT, 2004).

Também é necessário diferenciar o sentido da interação. Por um lado, é possível observar interações unilaterais do CPU com empresas, como a prestação de serviços de P&D realizados por equipes de pesquisa universitária para empresas. Mas também há interações bilaterais através das quais há uma troca real de conhecimento entre os parceiros, conhecido como *two-*

way bridge (MEYER-KRAHMER e SCHMOCH, 1998). Os termos da colaboração entre CPUs e empresas não podem, portanto, ser vistos todas no mesmo nível (TIDD e TREWHELLA, 1997), sendo ainda vulneráveis a conflitos (TIDD e IZUMIMOTO, 2002). É possível identificar cinco dimensões para caracterizar as possíveis formas de colaboração (Quadro 2). O sucesso depende, em última análise, da capacidade dos parceiros de criar confiança (LE ROY, ROBERT e LASCH, 2016), comprometimento e benefícios mútuos (NUMPRASERTCHAI e IGEL, 2005).

Quadro 2
Principais Modalidades de Colaboração

Tipo de Colaboração	Níveis de interação	Grau de formalização	Conhecimento científico registrado	Artefato tecnológico	Fluxo Financeiro
<i>Joint-venture</i>	Institucional	Alto	Pode haver	Pode haver	Sim
Projeto de pesquisa desenvolvido em parceria	Institucional	Alto	Pode haver	Pode haver	Pode haver
Contrato de pesquisa	Institucional	Alto	Pode haver	Pode haver	Sim
Prestação de serviços em P&D	Individual e institucional	Alto	Não	Pode haver	Sim
Contratação de empresas por parte dos CPUs	Institucional	Alto	Sim	Pode haver	Sim
Acesso a instalações e equipamentos das empresas	Individual e institucional	Baixo	Não	Sim	Pode haver
Acesso a instalações e equipamentos dos CPUs	Individual e institucional	Baixo	Não	Sim	Pode haver
Contatos informais entre acadêmicos e funcionários de empresas	Individual	Baixo	Pode haver	Pode haver	Não
<i>Spin-off</i>	Individual e institucional	Médio	Pode haver	Pode haver	Sim

Adaptado de Meyer-Krahmer e Schmoch (1998), Scott, Steyn, Geuna *et al.* (2001), Inzelt (2004), Boardman e Corley (2008), Boardman (2009), Bruneel, D'Este e Salter (2010).

As diferentes configurações de colaboração entre CPUs e empresas, identificadas na literatura, geram resultados distintos. É possível citar, por exemplo, aumento do estoque de conhecimento das partes envolvidas, melhoria e desenvolvimento de metodologias, novas patentes e registro, treinamento de pesquisadores em potencial e desenvolvimento de habilidades e competências, criação e desenvolvimento de redes de colaboração, resolução de problemas técnicos específicos que surgem com as empresas além de nascimentos de novos negócios como *spin-off* universitário (ROGERS, HALL, HASHIMOTO *et al.*, 1999; BOARDMAN e ORLEY, 2008).

Medição dos resultados da colaboração

Como se pôde verificar nas seções anteriores, a colaboração entre CPUs e empresas abre oportunidade para gerar contribuições importantes para ambos os atores. No entanto, na prática, esses potenciais benefícios nem sempre se materializam (GALÁN-MUROS e PLEWA, 2016) devido a objetivos conflitantes das partes envolvidas. Essas diferenças podem ser atribuídas a uma dicotomia entre lógicas divergentes entre os atores. No entanto, há evidências que a proximidade sociocognitiva entre Centro de Pesquisa Universitária e Empresa (CPU-E) é fundamental para o alcance dos resultados da colaboração (LAUVÅS e STEINMO, 2019).

A sustentabilidade dessa experiência colaborativa, concentra-se nos resultados reais de "dar e receber" entre pesquisadores das universidades e empresas. O benefício mais significativo obtido pela empresa é o aumento do acesso a novas pesquisas e descobertas universitárias. Pelo lado da universidade, os pesquisadores estão complementando sua própria pesquisa acadêmica, garantindo fundos para estudantes e equipamentos, e ampliando o acesso a informações sobre suas próprias pesquisas. Ainda que possa acarretar uma sobrecarga de trabalho, face aos compromissos acadêmicos que desempenham em departamentos universitários (BOARDMAN e BOZEMAN, 2007), as experiências colaborativas tendem a se sustentar ou mesmo se expandir (LEE, 2000).

Medir a eficácia do relacionamento CPU-E não é uma questão trivial (GRAY e STEENHUIS, 2003). A pesquisa conduzida por Santoro e Chakrabarti (1999) leva em conta três dimensões: entrada de recursos no centro universitário, participação no processo de relacionamento CPU-E, e os resultados do relacionamento. A transferência explícita capitaliza as atividades de relacionamento de CPU-E para integrar a pesquisa baseada na universidade para impulsionar iniciativas aplicadas ao desenvolvimento e comercialização de novas tecnologias. Pode ser medido em termos de patentes, licenças, publicações e uso conjunto de instalações e equipamentos (EVANS, STARBUCK, KIRESUK *et al.*, 1993).

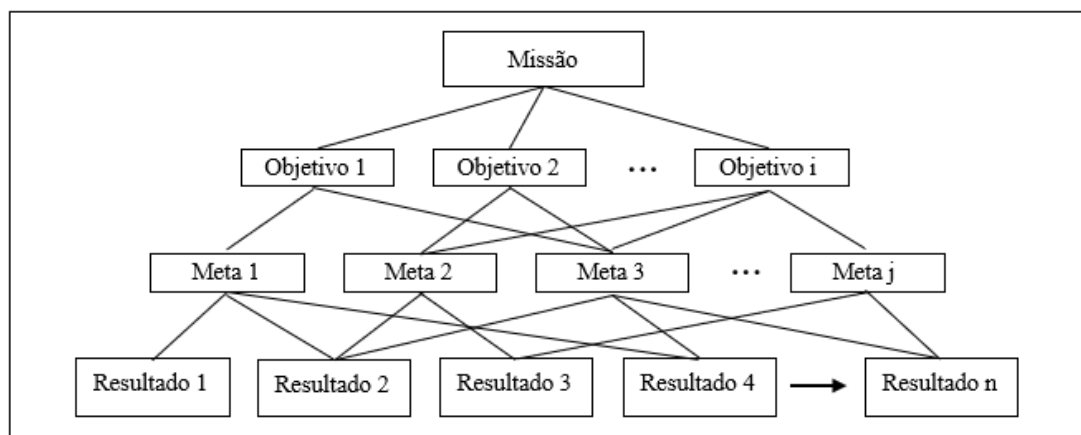
Medição dos resultados do CPU

CPUs requerem perspectivas de longo prazo e objetivos claros (GEISLER, FURINO e KIRESUK, 1990). Apesar das crescentes demandas para avaliar o desempenho de CPUs, existem poucos quadros e métodos teóricos para fazê-lo. A eficácia de um centro bem-sucedido depende, até certo ponto, da avaliação do progresso de seus programas em andamento a fim de capturar as suas realizações (LEE, KIM e CHA, 2014; NISHIMURA, HISHINUMA, GOEBERT *et al.*, 2018), assim como da intensidade de participação dos pesquisadores (KASSAB, MUTZ e DANIEL, 2019) e gestores (GRAY, 2008).

Os estudos de Boardman e Gray (2010) e Roessner, Manrique e Park (2010) mostraram evidências de lacunas nos processos de avaliação de desempenho de CPUs dada a complexidade do Ecosistema, falta de dados e inadequação dos indicadores tradicionais. A estrutura, os processos e a moral dos membros tendem a variar de acordo com a idade do CPU, o que influencia consequentemente a variação no desempenho organizacional. De fato, não é óbvio quais padrões e critérios de medição devem ser usados para avaliar a eficácia dos CPUs (CAMERON e WHETTEN, 1981).

A capacidade de alcançar os objetivos dos CPUs depende da definição de sistema de avaliação transparentes para auxiliar na tomada de decisões. Gibson, Daim e Dabic (2019) propõem um *framework* hierárquico de decisão utilizando parâmetros quali-quantitativos (Figura 1).

Figura 1 Estrutura hierárquica



Trata-se de um modelo que leva em consideração a missão, os objetivos, as metas e os resultados do CPU. O modelo é generalizável e pode ser aplicado para avaliação de desempenho entre CPUs.

Transferência de conhecimento e tecnologia

Na atual sociedade, na qual o conhecimento e a sua aplicação constituem o ativo central, empresas sentem a necessidade de nova abordagem estratégica (KANDAMPULLY, 2002; JANSINK, KWAKMAN e STREUMER, 2005). Essa abordagem trata o conhecimento como fonte essencial de inovação e elemento potencial para criação de vantagem competitiva sustentável (NUMPRASERTCHAI e IGEL, 2005).

A gestão do conhecimento (GC) é reconhecida por identificar, reunir, organizar, armazenar, compartilhar e aplicar conhecimento, organizando as principais políticas, processos e ferramentas gerenciais e tecnológicas, à luz de uma melhor compreensão dos processos e sua disseminação pela organização (NONAKA, 1994). Sua eficácia requer uma cultura que valorize o conhecimento e as informações, como parte integrante dos processos de negócios das empresas. Fatores críticos de sucesso que propiciam a GC foram identificados no estudo de Akhavan, Hosnavi e Sanjaghi (2009) como sendo gestão de recursos humanos e estrutura organizacional flexível (COOPER, 2001), a ainda uma cultura organizacional propensa (REGO, PINHO, PEDROSA *et al.*, 2009).

A TC constitui um dos eixos principais da terceira missão da universidade. Permite que os CPUs contribuam para solucionar problemas complexos de vários tipos (BERBEGAL-MIRABENT, SÁNCHEZ GARCÍA e RIBEIRO-SORIANO, 2015) com potenciais impactos socioeconômicos. No entanto, pouco se sabe sobre o processo pelo qual o conhecimento científico é transferido dos CPUs para os setores produtivo e social (CHANG, CHEN e FONG, 2016). Com a globalização do ensino superior e o suporte tecnológico, a TC se torna mais rápida, frequente e intensa entre universidades e CPUs de diferentes países (TEICHLER, 2004), propiciando resolução de problemas comuns, influenciando positivamente a mútua colaboração (VEUGELERS e CASSIMAN, 2005). Do ponto de vista das empresas, a TC permite atender às necessidades do mercado, através da criação de produtos e tecnologias desenvolvidos por pesquisadores (FRANCO e PINHO, 2019). Assim, a colaboração é uma estratégia eficiente para melhorar capacidade de pesquisa, especialmente para unidades de países em desenvolvimento que geralmente possuem recursos limitados (NUMPRASERTCHAI e IGEL, 2005).

O desafio da colaboração CPU-E parece estar em como reforçar a cadeia de valor de TC em fluxo duplo. Por um lado, aumenta o volume de resultados de pesquisas com potencial para ser incorporado no processo de transferência (papel dos CPUs) e, por outro, gera condições para um aumento da demanda, ou seja, conjunto crescente de empresas e órgãos públicos capazes de se beneficiar com o potencial inovador de conhecimento gerado pelos CPUs (TORRES VARGAS e JASSO VILLAZUL, 2019).

A TT é o processo de desenvolvimento de aplicações práticas para os resultados de pesquisas científicas (HEINZL, KOR, ORANGE *et al.*, 2012) relacionado à interação intencional entre pessoas, grupos ou organizações direcionadas ao intercâmbio de tecnologia por diferentes mecanismos (AMESSE e COHENDET, 2001). Associa-se com confiança, proximidade geográfica e políticas universitárias flexíveis para direitos de propriedade intelectual, patentes e licenças (SANTORO e GOPALAKRISHNAN, 2001). Diferentes mecanismos podem ser aplicados nas TT entre CPU-E, de acordo com motivações e recursos disponíveis. Categorizam-se, conforme a interação entre atores, em fluxo unidirecional ou bidirecional. Os principais fatores motivacionais para TT envolvem redução de riscos, como de investimento em P&D ou de tornar público o conhecimento privado, ou ainda a originalidade da tecnologia (LEE e WIN, 2004).

A TT é um processo complexo que pode seguir diferentes trajetórias, com universidades e empresas participando de diferentes fases, mas que se resumem em dois mecanismos principais. O primeiro é aquele em que a ciência é uma força motriz de transferência pelo lado das universidades "empurrão científico". Na segunda "atração do mercado", a demanda puxa o processo. No primeiro caso, o conhecimento é transmitido por meio de consultoria, treinamento e atividades de assistência técnica. No segundo, as principais modalidades de transferência são a pesquisa por contrato, a pesquisa por meio de projetos conjuntos e a venda ou licenciamento da propriedade dos resultados da pesquisa gerados nas universidades (TORRES VARGAS e JASSO VILLAZUL, 2019).

Teorias associadas ao ambiente CPU-E

Embora não tenha sido localizada uma lente teórica unificada, específica para o ambiente analisado, suas relações e atores, a RSL permitiu identificar as mais recorrentes. Em 78% dos estudos, os autores não citaram nenhuma teoria. Por outro lado, 22% indicaram a utilização de, pelo menos, uma teoria.

A lente teórica do capital humano tem sido a mais usada. Diversos autores recorreram a esta teoria para explicar conceitos que envolvam produtividade da pesquisa, colaboração e carreiras de professores em contextos acadêmicos (BOZEMAN, DIETZ e GAUGHAN, 2001; BOARDMAN e BOZEMAN, 2006; YOUTIE, LIBAERS e BOZEMAN, 2006; BOARDMAN e CORLEY, 2008; BOARDMAN, 2009; BOARDMAN e GRAY, 2010; GAUGHAN e CORLEY, 2010; PONOMARIOV e BOARDMAN, 2010; SABHARWAL e HU, 2013; BERBEGAL-MIRABENT, SÁNCHEZ-GARCÍA e RIBEIRO-SORIANO, 2015). Quando pontualmente se analisa o capital humano técnico e científico percebe-se que a abordagem enfatiza a capacidade de pesquisa em nível individual, em termo do conjunto de conhecimento e habilidades científicas, e como ele pode ser afetado por vínculos profissionais e laços de rede. É pertinente se destacar o papel do CPU como sendo projetado para promover o capital humano técnico e científico na universidade (YOUTIE, LIBAERS e BOZEMAN, 2006).

A visão baseada em recursos serviu de lente teórica para os trabalhos de Santoro e Chakrabarti (1999), Santoro e Chakrabarti (2001), Bozeman e Gaughan (2007), Boardman (2009),

Boardman e Gray (2010), Horne, Poulin e Frayret (2010), Berbegal-Mirabent, Sánchez-García e Ribeiro-Soriano (2015), Galán-Muros e Plewa (2016). Reconhece o pacote de recursos heterogêneos (físicos, humanos e organizacionais) como crucial para avanço de tecnologias e para sustentar a vantagem competitiva (BARNEY, 1991). A colaboração com CPUs pode ser benéfica para empresas de todos os tamanhos. Enquanto empresas maiores geralmente usam relacionamento CPU-E para endereçar questões precompetitivas e com um horizonte temporal mais amplo, empresas menores também recorrem aos CPUs, pois precisam continuamente desenvolver e comercializar novas tecnologias (geralmente a curto prazo) para entrar em determinados setores ou simplesmente permanecer competitivas em setor existente. Assim, embora as motivações possam variar de acordo com o tamanho da organização, habilidades, conhecimento e acesso às instalações dos CPUs são razões importantes para as colaborações.

Do ponto de vista da teoria institucional, a existência de um sistema de normas (isomorfismo coercitivo) que regule atividades que envolvam atividades como licenciamento, *spin-off*, TT, TC e patentes balizam as possibilidades de colaborações CPU-E. (BOARDMAN e PONOMARIOV, 2007; BOARDMAN e CORLEY, 2008; BOARDMAN, 2009; BRUNEEL, D'ESTE e SALTER, 2010).

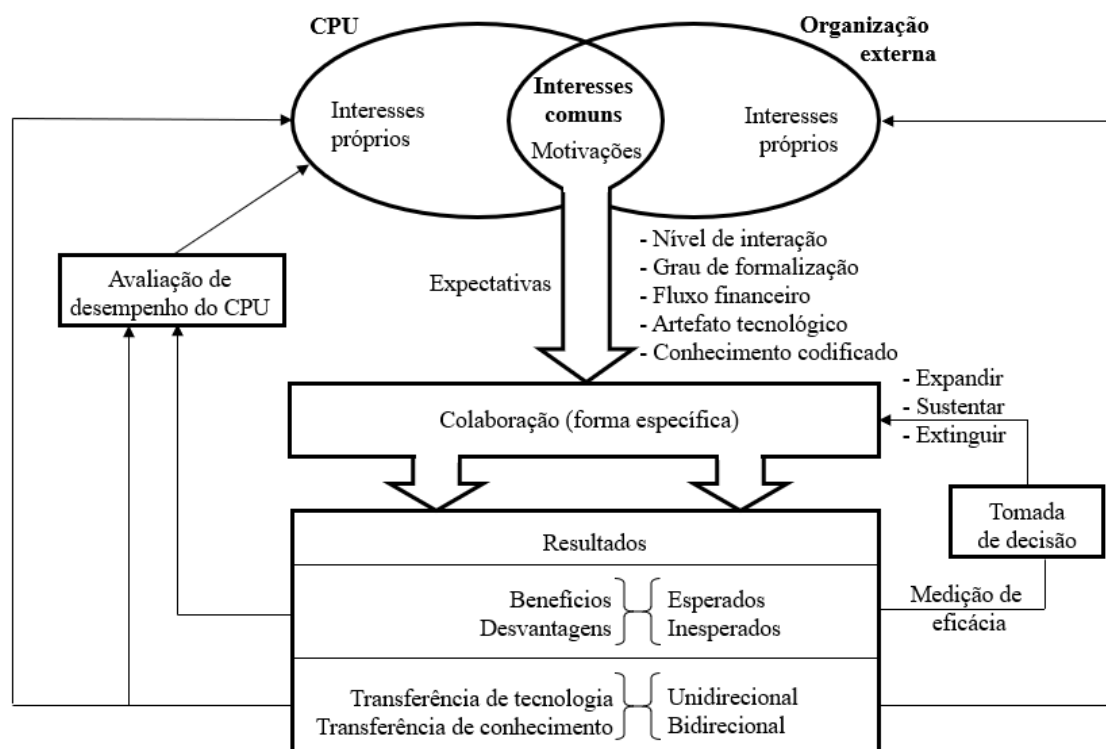
Por outro lado, lógicas institucionais envolvem princípios básicos de organização através dos quais atores interpretam a realidade organizacional, avaliam alternativas e definem suas identidades e ações. Uma suposição fundamental da perspectiva da lógica institucional diz respeito a diferenças e, portanto, uma importante área de pesquisa trata de teorizar e ilustrar empiricamente essas diferenças globais. Estudos de Thornton (2002) e Lauvås e Steinmo (2019) abordam ambientes CPU-E à luz da coexistência das distintas lógicas institucionais.

Levando-se em consideração as peculiaridades do ambiente analisado, não é de causar estranheza o fato de teorias distintas respaldarem as relações entre os atores. Por vezes, alguns autores empregam múltiplas perspectivas em seus estudos. É fato que há sobreposições entre as visões, mas isto também pode ser entendido como um degrau para se desenvolver uma teoria mais ampla, mesmo que de alcance reduzido, para caracterizar interações CPU-E.

Proposta de *framework* do ambiente colaborativo

Como síntese dos resultados da RSL, é possível se propor um *framework* (Figura 2) envolvendo os atores do ambiente, suas relações assim como o fluxo lógico envolvido. Trata-se de um quadro teórico que congrega os principais elementos apresentados e discutidos durante a pesquisa e que não podem ser negligenciados, principalmente durante o planejamento de um ambiente CPU-E.

Figura 2
***Framework* do ambiente colaborativo entre CPU-E.**



Não obstante os interesses próprios de CPUs e organizações externas à universidade que norteiam suas ações, é possível que haja interesses comuns. Tais interesses motivam de um lado CPUs, seus professores, pesquisadores e estudantes guiados pelas suas agendas de pesquisa à luz da teoria do capital humano técnico e científico, e, por outro as organizações externas (empresas, ONGs, associações profissionais e governo) cada qual com sua própria lógica institucional e visão baseada em recursos. Definidas expectativas, níveis de interação, graus de formalização, existência de fluxo financeiro, artefato tecnológicos ou ainda conhecimento codificado, são definidas formas específicas de colaboração sob a óptica da teoria institucional. Seus resultados, traduzidos em benefícios e desvantagens, são medidos em termos de eficácia para a tomada de decisão de se expandir, sustentar ou extinguir os termos de colaboração firmados. Os fluxos de TC e TT se materializam, sejam eles uni/bidirecionais. A essa altura, é possível avaliar o desempenho do CPU como função dos resultados gerados pela colaboração.

CONCLUSÕES

O estudo realizado indica que a criação de CPUs potencializa a internacionalização dos temas que estão sendo pesquisados em ambientes universitários, fortalece a rede de pesquisadores (professores e estudantes) nacionais e internacionais, aproxima acadêmica, mercado e governo possibilitando a materialização de soluções assinadas em coautoria. Foram selecionados 61 artigos científicos provenientes de busca direta nas bases *WoS* e *Scopus* e dos processos de *snowballing*. Os artigos foram analisados, levando-se em consideração os aspectos: motivação, formas de colaboração, resultados da colaboração, desempenho de CPU, transferências de conhecimento e tecnologia, e as principais teoria abordadas. Por fim, foi elaborado um *framework* do ambiente colaborativo dos CPUs.

Em termos das principais limitações, a pesquisa realizada nas duas principais bases científicas da área de gestão pode ter levado a desconsiderar artigos publicados em revistas não indexadas, mas que, mesmo assim, sejam relevantes. Além disso, a estratégia de busca foi restrita às

publicações em inglês, o que pode ter introduzido um viés a favor de estudos conduzidos em países e instituições que se comuniquem em língua inglesa.

Como consequência da RSL, é possível apontar caminhos para realização de investigações adicionais. Como o perfil e as habilidades do pesquisador principal de um CPU, que está na vanguarda da criação do conhecimento, podem influenciar os resultados das colaborações CPU-E visto que, via de regra, esses profissionais são responsáveis tanto pela condução de suas pesquisas, quanto pela gestão dos centros, das equipes e dos projetos associados à CPU. Ainda em relação ao pesquisador principal, é preciso identificar a forma com que entende o papel e a função dos CPUs, enquanto membro, para apoiar seu papel de principal motor propulsor do CPU e gestor das redes internas e externas.

As colaborações CPU-E também podem sugerir o estabelecimento de novos paradigmas metodológicos. Novos métodos de pesquisa podem se estabelecer a partir de práticas emergentes que envolvam os atores e suas características peculiares. De fato, certos métodos podem nascer, fruto da busca por soluções para resolver problemas técnicos colocados pelas empresas, ou ainda serem adaptados pela transferência metodológica entre uma disciplina científica e outra. Essa possível evolução parece ser um dos efeitos indiretos que resultam das interações CPU-E e precisam ser investigadas.

Como efeito primário das colaborações CPU-E, a literatura analisada menciona o crescimento do estoque de conhecimento das partes envolvidas. A definição do conhecimento enquanto combinação de conhecimento tácito e codificado leva a uma dificuldade para se avaliar esse aumento de estoque de conhecimento em cada um dos colaboradores. Estudos futuros podem endereçar essa questão.

Identificar a relevância de ambientes CPU-Es que contem com a participação de estudantes de programas de pós-graduação *stricto sensu* profissionais para o desenvolvimento de dissertações e teses voltadas para a pesquisa aplicada resultando em artefatos relevantes para as universidades e para as empresas. As consequências do engajamento acadêmico dos professores e estudantes nas colaborações CPU-E ainda não ficaram evidentes. Os estudos não deixam claro se este envolvimento influencia o processo de ensino-aprendizagem notadamente na produção de valores intangíveis.

É possível analisar a estrutura do ambiente incluindo outros atores com potencial interação com os CPUs, como por exemplo outros CPUs, universidades, ONGs, associações profissionais e instituições públicas. Identificar as motivações que podem levar esses atores a estabelecerem colaborações com CPUs, os fluxos de TC e TT prevalentes, assim como as formas de se avaliar os instrumentos de colaboração.

Nas bases pesquisadas, não foram localizados estudo sobre CPUs no Brasil. Este fato chama a atenção, pois como a literatura descreve, o ambiente de CPU é caracterizado por circunstâncias que promovem ou restringem sua atuação assim como as colaborações que dele surgem. Aspectos culturais, políticos, sociais, econômicos podem influenciar, potencializar ou restringir o surgimento de CPUs e colaborações com atores externos. A descrição de ambientes CPU-E no Brasil poderá trazer informações relevantes sobre o ambiente e seus atores sendo, inclusive, importante para o poder público na formulação de políticas específicas.

REFERÊNCIAS

- AHN, S. A new program in cooperative research between academia and industry in Korea, involving Centers of Excellence. **Technovation**, v. 15, n. 4, p. 241-257, 1995.
- AKHAVAN, P.; HOSNAVI, R.; SANJAGHI, M. E. Identification of knowledge management critical success factors in Iranian academic research centers. **Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues**, v. 2, n. 4, p. 276–288, 2009.
- AMESSE, F.; COHENDET, P. Technology transfer revisited from the perspective of the knowledge- based economy. **Research Policy**, v. 30, p. 1459–1478, 2001.
- BARNEY, J. The resource-based view of strategy: Origins, implications, and prospects. **Journal of Management**, v. 7. p. 97–211, 1991.
- BERBEGAL-MIRABENT, J.; SÁNCHEZ GARCÍA, J. L.; RIBEIRO-SORIANO, D. E. University-industry partnerships for the provision of R&D services. **Journal of Business Research**, v. 68, n. 7, p. 1407–1413, 2015.
- BOARDMAN, P. C. Government centrality to university–industry interactions: University research centers and the industry involvement of academic researchers. **Research Policy**, v. 38, n. 10, p. 1505–1516, 2009.
- BOARDMAN, P. C.; BOZEMAN, B. Role Strain in University Research Centers. **The Journal of Higher Education**, v. 78, n. 4, p. 430-463, 2007.
- BOARDMAN, P. C.; CORLEY, E. A. University research centers and the composition of research collaborations. **Research Policy**, v. 37, n. 5, p. 900–913, 2008.
- BOARDMAN, P. C.; GRAY, D. The new science and engineering management: cooperative research centers as government policies, industry strategies, and organizations. **The Journal of Technology Transfer**, v. 35, p. 445–459, 2010.
- BOARDMAN, P. C.; PONOMARIOV, B. L. Reward Systems and NSF University Research Centers: The Impact of Tenure on University Scientists' Valuation of Applied Commercially Relevant Research. **The Journal of Higher Education**, v. 78, n. 1, p. 51–70, 2007.
- BOARDMAN, P. C.; PONOMARIOV, B. L. Management knowledge and the organization of team science in university research centers. **The Journal of Technology Transfer**, v. 39, n. 1, p. 75–92, 2012.
- BOZEMAN, B.; BOARDMAN, P. C. **Managing the New Multipurpose, Multi- discipline University Research Center: Institutional Innovation in the Academic Community**. IBM Endowment for the Business of Government, Washington, DC, 2003.
- BOZEMAN, B.; BOARDMAN, P. C. Academic Faculty in University Research Centers: Neither Capitalism's Slaves nor Teaching Fugitives. **The Journal of Higher Education**, v. 84, n. 1, p. 88-120, 2013.
- BOZEMAN, B.; DIETZ, J. S.; GAUGHAN, M. Scientific and technical human capital: an alternative model for research evaluation. **International Journal of Technology Management**, v. 22, p. 716–740, 2001.

BOZEMAN, B.; GAUGHAN, M. Impacts of grants and contracts on academic researchers' interactions with industry. **Research Policy**, v. 36, p. 694–707, 2007.

BOARDMAN, P. C.; CORLEY, E. University Research Centers and the composition of Research Collaborations. **Research Policy**, v. 37, n. 5, p. 900-913, 2008.

BRERETON, P. *et al.* Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. **Journal of Systems and Software**, v. 80, n. 4, p. 571-583, 2007.

BRUNEEL, J.; D'ESTE, P.; SALTER, A. Investigating the factors that diminish the barriers to university—industry collaboration. **Research Policy**, v. 39, p. 858-868, 2010.

CAMERON, K.; WHETTEN, D. Perceptions of organizational effectiveness over organizational life cycles. **Administrative Science Quarterly**, v. 26, n. 4, p. 525-544, 1981.

CARAYANNIS, E.; DEL GIUDICE, M.; DELLA PERUTA, M. R. Managing the intellectual capital within government-university-industry R&D partnerships, **Journal of Intellectual Capital**, v. 15, n. 4, p. 611-630, 2014.

CHANG, X.; CHEN, Q.; FONG, P. Scientific disclosure and commercialization mode selection for university technology transfer. **Science & Public Policy**, v. 43, p. 85-101, 2016.

COOPER, D. Creativity and chaos: preliminary report on the anatomy of research centres/units at higher education institutions in the Western Cape, UWC [University of the Western Cape] **Papers in Education**, Vol 1, p. 46–55, 2001.

CORONA, L. Patenting in the University and Public Research Centers Considering Their Knowledge Profiles. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v. 12, n. 3, p. 1-25, 2015.

EDWARDS, P. *et al.* Identification of randomized controlled trials in systematic reviews: accuracy and reliability of screening records. **Stat. Med. J.**, v. 21, n. 11, p. 1635-1640, 2002.

ETZKOWIT, H.; KEMELGOR, K. The Role of Research Centres in the Collectivisation of Academic Science. **Minerva**, v. 36, n. 3, p. 271-288, 1998.

EVANS, D. *et al.* Center for interfacial engineering: an experiment in building industry–university partnerships. **International Journal of Technology Management**, v. 8, p. 622–651, 1993.

FELIZARDO, *et al.* **Revisão sistemática da literatura em engenharia de software**. Rio de Janeiro; Elsevier, 2017.

FRANCO, M.; PINHO, C. A case study about cooperation between University Research Centres: Knowledge transfer perspective. **Journal of Innovation & Knowledge**, v., 4, n. 1, p.62-69, 2019.

- GALÁN-MUROS, V.; PLEWA, C. What drives and inhibits university-business cooperation in Europe? A comprehensive assessment. **R&D Management**, v. 46, n. 2, p. 369–382, 2016.
- GAUGHAN, M.; CORLEY, E. A. Science faculty at US research universities: The impacts of university research center-affiliation and gender on industrial activities. **Technovation**, v. 30, n. 3, p. 215–222, 2010.
- GEIGER, R.L. Organized research units: their role in the development of university research. **The Journal of Higher Education**, v. 61, n. 1, p. 1–19, 1990.
- GEISLER, E.; FURINO, A.; KIRESUK, T. J. Factors in the Success or Failure of Industry-University Cooperative Research Centers. **Interfaces**, v. 20, n. 6, p. 99–109, 1990.
- GIBSON, E.; DAIMB, T. U.; DABIC, M. Evaluating university industry collaborative research centers. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 146, p.181–202, 2019.
- GRAY, D. O. Government-sponsored industry–university cooperative research: an analysis of cooperative research center evaluation approaches. **Research Eval.**, v. 8, p. 57–67, 2000.
- GRAY, D. O. Making team science better: Applying improvement-oriented evaluation principles to evaluation of research centers. *New Dir. Eval.*, v. 118, p. 107–114, 2008.
- GRAY, D. O.; STEENHUIS, H.-J. Quantifying the benefits of participating in an industry university research center: An examination of research cost avoidance **Scientometrics**, v. 58, n. 2, p. 281–300, 2003.
- HAYTON, J. C.; SEHILI, S.; SEARPELLO, V. Why do firms join consortial research centers? An empirical examination of firm, industry and environmental antecedents. **Journal of Technology Transfer**, v. 35, n. 5, p. 494-510, 2010.
- HEINZL, J. *et al.* Technology transfer model for Austrian higher education institutions. **J Technol Transf.**, 2012.
- HORNE, C. V.; POULIN, D.; FRAYRET, J. M. Measuring value in the innovation processes of university-industry research centres. **International Journal of Technology, Policy and Management**, v. 10, n.1/2, p. 116-136, 2010.
- INZELT, A. The evolution of university—industry—government relationships during transition. **Research Policy**, v. 33, p. 975-995, 2004.
- JANSINK, F.; KWAKMAN, K.; STREUMER, J. The knowledge-productive corporate university. **Journal of European Industrial Training**, v. 29, n. 1, p. 40-57, 2005.
- KANDAMPULLY, J. Innovation as the core competency of a service organisation: the role of technology, knowledge, and networks. **European Journal of Innovation Management**, v. 5, n. 1, p. 18–26, 2002.
- KASSAB, O.; MUTZ, R.; DANIEL, H. Introducing and testing an advanced quantitative methodological approach for the evaluation of research centers: a case study on sustainability science. **Research Evaluation**, p. 1-15, 2019.

- LAL, B. *et al.* Designing the Future Generation of NSF Engineering Research Centers: Insights from Worldwide Practice. **Science and Technology Policy Institute**, Washington, D.C., 2007.
- LAUVÅS, T.; STEINMO, M. The role of proximity dimensions and mutual commitment in shaping the performance of university-industry research centres. **Innovation**, p.1–27, 2019.
- LEE, D.; KIM, S.; CHA, S. Evaluating the effectiveness of research centers and institutes in universities: Disciplines and life cycle stages. **KEDI Journal of Educational Policy**, v. 11, n. 1, p. 119-137, 2014.
- LEE, J.; WIN, H. N. Technology transfer between university research centers and industry in Singapore. **Technovation**, v. 24, p. 433–442, 2004.
- LEE, Y. S. The Sustainability of University-Industry Research Collaboration: An Empirical Assessment. **Journal of Technology Transfer**, v. 25, p. 111-133, 2000.
- LE ROY, F.; ROBERT, M.; LASCH, F. Choosing the best partner for product innovation. **International Studies of Management & Organization**, v. 46, n 2–3, p. 136–158, 2016.
- MAGRO, E.; WILSON, J. Complex Innovation Policy Systems: Towards an evaluation mix. **Research Policy**, v. 42, n. 9, p. 1647-1656, 2013.
- MEYER-KRAHMER, F.; SCHMOCH, U. Science-based technologies: university-industry interactions in four fields. **Research Policy**, v. 27, p.835-851, 1998.
- MOTOHASHI, K. University–industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System. **Research Policy**, v. 34, p. 583–594, 2005.
- NISHIMURA, S. T. *et al.* A model for evaluating academic research centers: Case study of the Asian/Pacific Islander Youth Violence Prevention Center. **Evaluation and Program Planning**, v. 66, p. 174–182, 2018.
- NONAKA, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. **Organization Science**, v. 5, n. 1, p. 14-37, 1994.
- NUMPRASERTCHAI, S.; IGEL, B. Managing knowledge through collaboration: Multiple case studies of managing research in university laboratories in Thailand. **Technovation**, v. 25, p. 1173–1182, 2005.
- NURSALL, A. Building public knowledge: collaborations between centres, universities and industry. **International Journal of Technology Management**, v. 25, p. 381–389, 2003.
- PETERSEN, K.; VAKKALANKA, S.; KUZNIARZ, L. Guidelines for conducting systematic mapping studies in software engineering: An update. **Inform. Software Technology**, v. 54, n. 7, p. 663-685, 2015.
- PETTICREW, M.; ROBERTS H. **Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide**, Oxford: Blackwell Publishing, 2006.

- PHILLIPS, D. New Alliances for Policy and the Conduct of Research and Education, **International Journal of Technology Management**, v. 6, p.478-487, 1991.
- PONOMARIOV, B. L.; BOARDMAN, P. C. Influencing scientists' collaboration and productivity patterns through new institutions: University research centers and scientific and technical human capital. **Research Policy**, v. 39, n. 5, p. 613–624, 2010.
- REGO, A. *et al.* Barriers and Facilitators to Knowledge Management in University Research Centers. **Management Research**, v. 7, n. 1, p. 33–47, 2009.
- ROESSNER, D.; MANRIQUE, L.; PARK, J. The economic impact of engineering research centers: preliminary results of a pilot study. **The Journal of Technology Transfer**, v. 35, pp. 475-493, 2010.
- ROGERS, E. M. *et al.* Technology Transfer from University-Based Research Centers: The University of New Mexico Experience. **The Journal of Higher Education**, v. 70, n. 6, p. 687-705, 1999.
- SÁ, C. M. University-Based Research Centers: Characteristics, Organization, Administrative Implications. **The Journal of Research Administration**, v. 39, n. 1, p. 32-40, 2008.
- SABHARWAL, M.; HU, Q. Participation in university-based research centers: Is it helping or hurting researchers? **Research Policy**, v. 42, p. 1301–1311, 2013.
- SACKETT, D. L. *et al.* Evidence based medicine: what it is and what it isn't. **B. Med. J.**, v. 1, n. 316, p. 71-72, 1996.
- SANTORO, M. D.; CHAKRABARTI, A. K. Building industry-- university research centers: some strategic considerations. **Intern. J. of Management Rev**, v. 1, n. 3, p. 225–244, 1999.
- SANTORO, M. D.; CHAKRABARTI, A. K. Corporate strategic objectives for establishing relationships with university research centers. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 48, n. 2, p. 157–163, 2001.
- SANTORO, M.; GOPALAKRISHNAN, S. Relationship Dynamics between University Research Centers and Industrial Firms: Their Impact on Technology Transfer Activities. **Journal of Technology Transfer**, v. 26, p. 163-171, 2001.
- SCOTT, A. *et al.* E. The economic returns to basic research and the benefits of university-industry relationships: a literature review and update of findings. Report for the Office of Science and Technology by SPRU - **Science and Technology Policy Research**, 2001.
- STAHLER, G. J.; TASH, W. R. Centers and Institutes in the Research University - Issues, Problems, and Prospects. **Journal of Higher Education**, v. 65, n. 5, p. 540-554, 1994.
- STYHRE, A.; LIND, F. Balancing centripetal and centrifugal forces in the entrepreneurial university: A study of 10 research centres in a technical university. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 22, n. 8, p. 909–924, 2010.

- TEICHLER, U. The changing debate on internationalisation of higher education. **Higher Education**, v. 48, n. 1, p. 5–26, 2004.
- THORNTON, P.H. The rise of the corporation in a craft industry: conflict and conformity in institutional logics, **Academy of Management Journal**, v. 45, n. 1, p. 81-101, 2002.
- TIDD, J.; IZUMIMOTO, Y. Knowledge exchange and learning through international joint ventures: an Anglo-Japanese experience. **Technovation**, v. 22, n. 3, p. 137–145, 2002.
- TIDD, J.; TREWHELLA, M. Organisational and technological antecedents for knowledge acquisition and learning. **R&D Management**, v. 27, n. 4, p. 359–375, 1997.
- TORRES VARGAS, A.; JASSO VILLAZUL, J. Capabilities and knowledge transfer: evidence from a university research center in the health area in Mexico. **Contaduría y Administración**, v. 64, n. 1, Especial Innovación, p. 1-16, 2019.
- TORRES ZAPATA, I. University Research Centres: Organizational Structures and Performance. **Journal of Techn Management & Innovation**, v. 14, n. 30, p. 29-42. 2019.
- TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. **British Journal of Management**, v.14, p. 207–222, 2003.
- VEUGELERS, R.; CASSIMAN, B. R&D cooperation between firms and universities. Some empirical evidence from Belgian manufacturing. **International Journal of Industrial Organization**, v. 23, n. 5–6, p. 355–379, 2005.
- WOHLIN, C. Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. **18th. Inter Conf on Eval and Asses in Soft Eng**, p. 1-10, 2014.
- YOUTIE, J.; LIBAERS, D.; BOZEMAN, B. Institutionalization of university research centers: The case of the National Cooperative Program in Infertility Research. **Technovation**, v. 26, n. 9, p. 1055–1063, 2006.

APÊNDICE B

ECOSSISTEMA DE CENTRO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA EM *PROJECT STUDIES*: UM *FRAMEWORK* CONCEITUAL

Resumo

A área de projetos se depara com questões cada vez mais complexas. Se por um lado, os praticantes desenvolvem suas atividades fundamentados em práticas difundidas por organizações internacionais de gerenciamento de projetos, com rigor questionado, por outro, os acadêmicos produzem conhecimento científico com pouca relevância prática. A tradicional dicotomia existente entre ambientes acadêmicos e profissionais pode dar lugar à estruturação de um *locus* para o endereçamento de problemas comuns. Um programa de pós-graduação profissional em gestão de projetos parece reunir ingredientes apropriados para abrigar um centro de pesquisa visando incentivar a formação de redes colaborativas. Unindo integrantes de origens variadas, tem como objetivo discutir fronteiras teóricas e empíricas em projetos e produzir conhecimento e tecnologias diretamente aplicáveis às organizações. Assim, o objetivo do estudo é propor o *framework* do Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em projetos. Foi realizada, inicialmente, uma revisão sistemática da literatura nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus* que culminou com a avaliação de onze soluções encontradas. Os *frameworks* foram categorizados sendo, na sua maioria, classificados como sequenciais e voltados a resultados. Como principal contribuição teórica, propõe-se o *framework* conceitual composto pelos macroelementos: estudos em projetos, recursos, atividades, resultados diretos, resultados indiretos, impactos, circunstâncias, mecanismos de suporte e contexto. Cada macroelemento foi decomposto em conjuntos de elementos e subelementos que caracterizam o ambiente. Como principal contribuição prática, o *framework* do Ecosistema estabelece uma linguagem comum para que acadêmicos e praticantes possam desenvolver pesquisas colaborativas na área de projetos.

Palavras-chave: Centro de pesquisa. Pesquisa colaborativa. Estudos em projetos. *Framework*.

Collaborative research centre ecosystem to Project Studies: a conceptual framework

Abstract

The Project Studies face increasingly complex issues. If, on the one hand, the practitioners develop their activities based on practices disseminated by international organisations of project management, with questioned rigour, on the other, the academics produce scientific knowledge with limited practical relevance. The traditional gap between academic and professional environments may give way to creating a locus to address shared problems. A professional graduate programme in project management would seem to combine the ingredients necessary to house a research centre seeking to encourage collaborative networking. Bringing together members of varied origins aims to discuss theoretical and empirical frontiers in projects and produce knowledge and technologies directly applicable to organisations. Thus, this study aims to propose the framework of the ecosystem of a collaborative research centre in projects. Initially, a systematic literature review in the Web of Science and Scopus databases was carried out and culminated in evaluating eleven solutions found. The frameworks were categorised as being, in its majority, classified as sequence structured and factors-outcome structured frameworks. As a main theoretical contribution, the conceptual framework is proposed, being composed of the macro-elements: Project Studies,

resources, activities, outputs, outcomes, impacts, circumstances, support mechanisms and context. Each macro-elements were broken down into sets of elements and sub-elements that characterise the environment. As the main practical contribution, the ecosystem's framework establishes a common language so that academics and practitioners can develop collaborative research in Project Studies.

Keywords: *Research centre. Collaborative research. Project Studies. Framework.*

***Ecosistema de centro de investigación colaborativa para estudios en proyectos:
un framework conceptual***

Resumen

El área de proyectos se enfrenta a cuestiones cada vez más complejas. Si, por un lado, los practicantes desarrollan sus actividades basándose en las prácticas difundidas por las organizaciones internacionales de gestión de proyectos, con un rigor cuestionado, por otro lado, los académicos producen conocimientos científicos con poca relevancia práctica. La tradicional dicotomía entre el ámbito académico y el profesional puede dar paso a la estructuración de un locus para abordar problemas comunes. Un programa profesional de postgrado en gestión de proyectos parece reunir los ingredientes adecuados para albergar un centro de investigación destinado a fomentar la formación de redes de colaboración. Reuniendo a miembros de variada procedencia, pretende discutir las fronteras teóricas y empíricas de los proyectos y producir conocimientos y tecnologías directamente aplicables a las organizaciones. Así, el objetivo del estudio es proponer el framework del ecosistema de un centro de investigación colaborativa en proyectos. Se realizó, inicialmente, una revisión sistemática de la literatura en las bases de datos Web of Science y Scopus que culminó con la evaluación de once soluciones encontradas. Los frameworks se clasificaron, en su mayoría, como secuenciales y orientados a los resultados. Como principal aportación teórica, se propone el framework conceptual compuesto por los macroelementos: estudios en proyectos, recursos, actividades, resultados directos, resultados indirectos, impactos, circunstancias, mecanismos de apoyo y contexto. Cada macroelemento se desglosó en conjuntos de elementos y subelementos que caracterizan el entorno. Como principal aportación práctica, el framework del ecosistema establece un lenguaje común para que académicos y profesionales desarrollen investigaciones en colaboración en el ámbito de los proyectos.

Palabras clave: *Centro de investigación. Investigación en colaboración, Estudios en proyectos. Framework.*

INTRODUÇÃO

As formas e práticas de programas de doutorado "tradicionais" têm sido questionadas quanto à sua adequação na formação dos egressos para atender às demandas da sociedade e dos mercados de trabalho, cada vez mais diversificados (Armsby, Costley, & Cranfield, 2018; Nerad, 2004). Tais modelos apresentam limitações por não acompanharem as mudanças do papel da pesquisa e das necessidades oriundas do mercado de trabalho (Enders, 2004), cada vez mais ancorado em conhecimento (Kehm, 2009; Mascarenhas, Marques, & Ferreira, 2019). Em decorrência, os programas de doutorado são levados a dar ênfase a questões que garantam a relevância prática dos temas de pesquisa e consequentemente permitam aos doutorandos o desenvolvimento de competências transferíveis para além das fronteiras da academia (Harman, 2008).

Uma das formas encontradas pelas universidades para aumentar a relevância das pesquisas foi a aproximação com organizações externas valendo-se do modelo *Triple Helix* (Etzkowitz & Leydesdorff, 1998). Esse modelo, amplamente difundido (Kurowska-Pysz & Walanci, 2017; Mascarenhas *et al.*, 2019), baseia-se na produção e exploração do conhecimento através da

colaboração entre indústria, academia e poder público, dando lugar ao surgimento de Ecossistemas organizacionais. As metáforas biológicas se mostram muito úteis na sua conceituação, com a ideia-chave de coevolução discutida por Moore (1993). Trata-se de um processo pelo qual organizações se envolvem em um ciclo contínuo de mudanças interdependentes. As analogias com Ecossistemas não se referem a atores individuais, mas às interações entre atores no mesmo ambiente e à criação de valor que uma organização não poderia fazer sozinha (Durst & Poutanen, 2013). Portanto, um ambiente universitário pode ser visto como um Ecossistema constituído por atores com capacidade de se envolverem com organizações externas, através de interfaces colaborativas (Fukuda & Watanabe, 2008). O consequente estreitamento de relações entre pesquisadores e praticantes, resulta no incremento da relevância do conhecimento produzido pela academia, o que vem sendo discutido em diversas disciplinas (Cherney & McGee, 2011; Crona & Parker, 2011; Pettigrew, 1997).

Esse tema também está na pauta dos pesquisadores em gestão de projetos. A academia, em busca do componente prático, se depara com um cenário complexo propício para geração de novas ideias e desafios à teoria dominante (Walker, 2008; Walker, Cicmil, Thomas, Anbari, & Bredillet, 2008). No entanto, é pertinente destacar que, mesmo que a pesquisa possa ser relevante para a prática, ainda existe uma lacuna até o seu possível impacto nas organizações (Mesny & Mailhot, 2012; Söderlund & Maylor, 2012). Como se sabe, a gestão de projetos ainda carece caminhar para impactar mais seu campo de atuação de maneira positiva (Fernandes, O' Sullivan, Pinto, Araújo, & Machado, 2020) até porque sua base conceitual ainda recebe críticas por falta de relevância (Geraldí & Söderlund, 2016; Morris, 2010; Söderlund & Maylor, 2012). Sem bases teóricas fortes, é difícil para a pesquisa convergir para conclusões cautelosas necessárias para a utilização pelos praticantes (Padalkar & Gopinath, 2016).

Um projeto de pesquisa colaborativa, em ciências sociais, pode ser visto como um sistema formado por pesquisadores, suas interações, todos os elementos que os medeiam, os participantes externos (caso haja), as perspectivas de cada um dos atores e os objetivos (Zittoun, Baucal, Cornish, & Gillespie, 2007). Via de regra, são caracterizados como ambientes organizacionais complexos e com necessidades específicas (Löhr, Bonatti, Homem, Schindwein, & Sieber, 2018), e múltiplos fatores de conflito (Löhr, Graef, Bonatti, Mahoo, Wambura, & Sieber, 2017). A pesquisa produzida em colaboração com praticantes tem maior probabilidade de ser utilizada na prática, além de alcançar maiores resultados e maior impacto acadêmico e no mundo real, do que poderia ser alcançado individualmente (Cheruvilil *et al.*, 2014). Os fatores que influenciam as colaborações em pesquisa são de interesse não somente dos pesquisadores envolvidos, mas também das organizações (Bukvova, 2010). Diversas tentam incentivar a colaboração criando centros de pesquisa ou oferecendo fundos para pesquisa colaborativa (Sonnenwald, 2007), haja vista que percebem internamente e externamente mecanismos que potencializam as colaborações (Bukvova, 2010).

Algumas iniciativas de colaboração de longo prazo entre academia e atores externos, como a indústria, demonstram tentativas promissoras de inovação na área da coprodução do conhecimento (Fernandes *et al.*, 2020). Diversos centros de pesquisa, em conjunto com empresas de ponta, foram criados no início do século XXI (Söderlund & Maylor, 2012), haja vista o enorme potencial de estudos em projetos (Berggren & Söderlund, 2011; Geraldí, Söderlund, & van Marrewijk, 2020). A possibilidade de criação de espaço de conhecimento colaborativo, tem sido apontada como crítica para impulsionar o conhecimento na área de gestão (Nowotny, Scott, & Gibbons, 2003). Há registros, na literatura, de parcerias de sucesso de longo prazo entre empresas e instituições de ensino na área de gestão de projetos (Söderlund

& Maylor, 2012). Mas para realmente se beneficiar e fazer uso de colaborações expressivas, é fundamental que sejam conduzidas pesquisas de excelência (Söderlund & Maylor, 2012).

Em um esforço para melhorar o desenvolvimento da pesquisa colaborativa envolvendo cursos de doutorado e ambientes industriais, Malfroy (2011) indica a necessidade de se estruturar um *framework* baseado em práticas bem-sucedidas que melhorem a parceria de pesquisa, sem comprometer a excelência da pesquisa. De fato, as colaborações entre doutorandos e praticantes se tornam campo fértil para a geração de ideias, questionamento de conceitos existentes em gestão de projetos, expansão de limites, podendo ser explorados na academia e convertidos em resultados práticos (Walker *et al.*, 2008). A tradição de múltiplos paradigmas, diferentes perspectivas, metodologias e correntes de investigação na área de projetos podem também ir em direção à construção de teoria para a área (Padalkar & Gopinath, 2016).

O estudo conduzido por Berggren e Söderlund (2011) aponta para o potencial existente na área de ensino em gestão de projetos para se criar espaço de coprodução de conhecimento visando o desenvolvimento de pesquisas envolvendo acadêmicos e praticantes, como o denominado anteriormente por Nowotny *et al.* (2003) de 'agora'. Trata-se de um ambiente integrador no qual pesquisadores e praticantes possam endereçar questões sobre projetos, para então discutirem e proporem soluções (Söderlund & Maylor, 2012).

Sob uma óptica integradora (Rabechini, 2019), é possível se perceber perspectivas simultaneamente distintas e complementares. Prospecção, em busca por novos limites para o conjunto de conhecimentos em projetos (Geraldí & Söderlund, 2018). Institucionalização, tratando da absorção de novas práticas pela cultura organizacional (Lawrence, Winn & Jennings, 2001). Capacitação, por meio de estratégias para otimizar a absorção de conhecimentos distintivos a partir da integração de experiências às práticas existentes (Jones, 2019). Avaliação, considerando como interrelações entre projetos e desempenho contribuem para resultados nas organizações (Thamhain, 2014).

Uma possível forma de este espaço se materializar na universidade é como um centro de pesquisa universitária. Como característica central possui uma missão explícita (Boardman & Gray, 2010) e há intenção de promover colaboração com atores externos à universidade (Bozeman & Boardman, 2003; Moutinho & Rabechini, 2021). Os centros de pesquisa universitária são percebidos como mecanismos específicos pelos quais empresas e universidades criam pontes organizacionais que ultrapassam os limites das diferenças culturais e estruturais (Nursall, 2003). Sua criação preenche lacunas entre universidades e organizações externas até então não cobertas nem pela própria universidade nem por seus laboratórios e departamentos acadêmicos (Ponomariov & Boardman, 2010; Styhre & Lind, 2010).

A breve contextualização traz indícios sobre a relevância do tema, visto que considera o ambiente acadêmico propício para o desenvolvimento de estudos em projetos. Assim, a pesquisa procura pontualmente endereçar a lacuna identificada com a questão que norteia a pesquisa: Como se caracteriza um ambiente colaborativo no contexto universitário, capaz de suportar o desenvolvimento de estudos em projetos? Em decorrência, o objetivo do estudo é propor um *framework* conceitual do Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em projetos. Trata-se de um ambiente capaz de articular e integrar distintos atores, como acadêmicos e praticantes de organizações públicas e privadas, organizações não governamentais e associações de classes, com o propósito de discutir fronteiras teóricas e empíricas em projetos e produzir conhecimento e tecnologias diretamente aplicáveis às organizações.

Para se alcançar o objetivo pretendido, o estudo inicialmente contou com uma revisão sistemática da literatura (RSL) nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, resultando na seleção de vinte e oito referências bibliográficas. Na sequência, os estudos foram avaliados, categorizados e analisados, formando a amostra final composta por onze estudos. O *framework* proposto fundamenta-se na pesquisa conceitual enquanto método não-empírico para projetar um novo artefato (Mora, Gelman, Paradice, & Cervantes, 2008), a partir da integração de estruturas pré-existentes (Meredith, 1993). Recorre à teoria do programa (Wholey, 1987) para orientar como se pode criar impacto em um ambiente colaborativo, mas também reconhece a formação da colaboração sob a visão baseada em recursos (Barney, 1991), assim como considera o efeito do contexto social nas alianças (Zukin & DiMaggio, 1990). Como resultado da pesquisa, o *framework* conceitual é proposto. Sua composição parte de macroelementos (estudos em projetos, recursos, atividades, resultados diretos, resultados indiretos, impactos, circunstâncias, mecanismos de suporte e contexto) que são decompostos em conjuntos de elementos e subelementos para caracterizar o ambiente.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

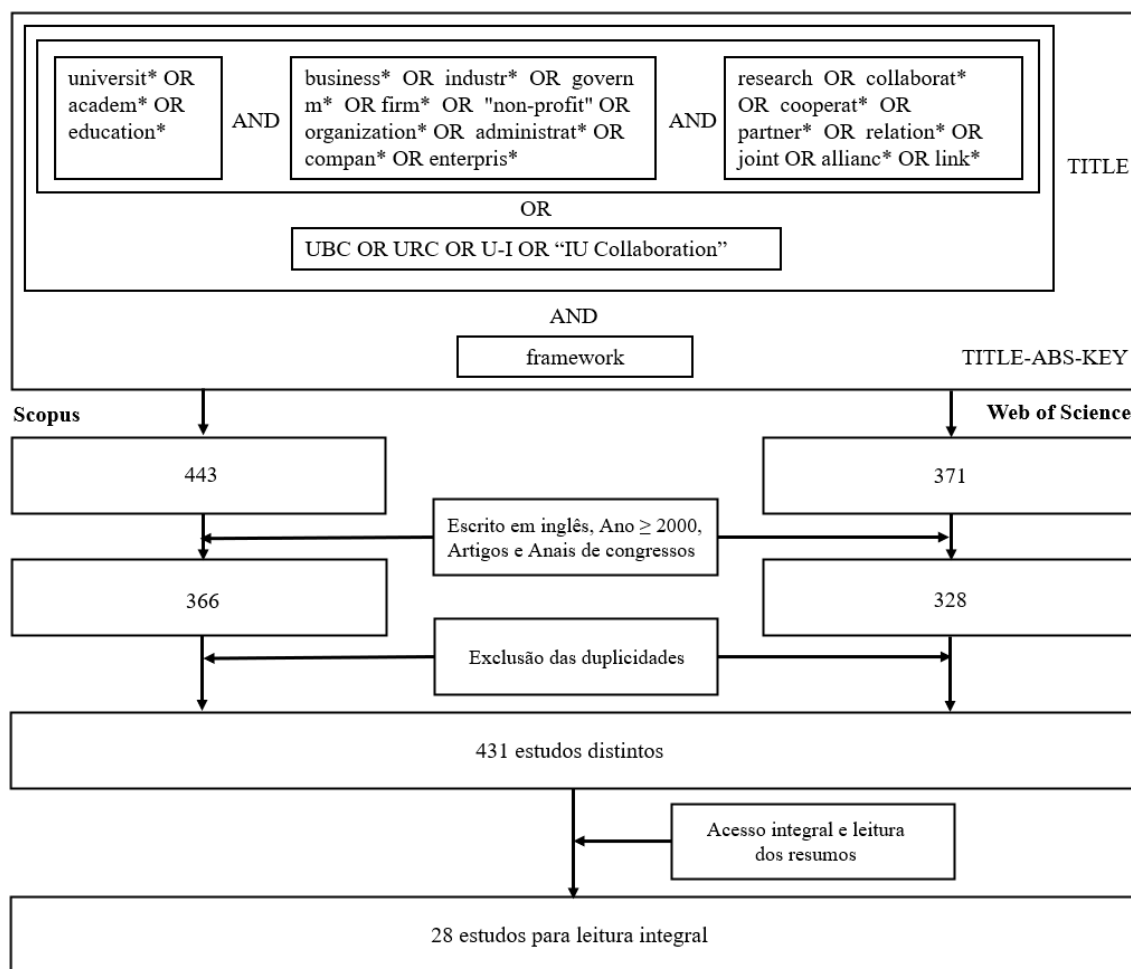
Para responder à questão de pesquisa, foi conduzida uma revisão sistemática da literatura (RSL). Foi realizada para identificar e analisar pesquisas anteriores que tenham elaborado *frameworks* de ambientes colaborativos envolvendo academia e atores externos. Seu principal objetivo é fornecer uma visão coletiva da síntese e análise das pesquisas existentes (Tranfield, Denyer, & Smart, 2003). Consultar as bases das ciências tradicionais constitui uma ação importante, já que o *framework* proposto se submeterá às leis das ciências naturais e sociais (Simon, 1996). Considerar o conhecimento produzido auxilia a explicar a importância de se construir um artefato e porque ele irá funcionar (Gregor & Jones, 2007).

A pesquisa foi conduzida por meio de um processo composto por uma sequência de fases predefinidas e replicáveis: localização dos estudos; seleção e avaliação; e análise e síntese (Tranfield *et al.*, 2003). A RSL seguiu os princípios centrais definidos em pesquisas anteriores que se aplicam aos campos da gestão e das organizações (Denyer & Tranfield, 2009).

A primeira fase da pesquisa foi caracterizada pela definição da expressão de busca e pela localização dos estudos nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*. A escolha se deve ao fato de consolidarem periódicos relevantes e tradicionais no meio acadêmico (Archambault, Campbell, Gingras, & Larivière, 2009). As *strings* foram estruturadas de acordo com a sintaxe de cada um dos motores de busca, a partir dos argumentos definidos (Figura 1). A mesma figura apresenta os resultados obtidos, considerando a aplicação dos critérios de inclusão na amostra, quais sejam: trabalhos escritos em inglês, publicados a partir do ano 2000, artigos científicos ou anais de congressos, tema central seja o desenvolvimento ou o relato de um *framework* de um ambiente de colaboração que envolva múltiplos partícipes, e envolva o ambiente acadêmico.

Figura 1

Processo de busca nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*.



Fonte: Elaborado pelos autores

Na segunda fase, os estudos foram selecionados e avaliados à luz da pergunta de pesquisa, sendo então analisados por dois revisores que extraíram dados de forma independente destes estudos. Tanto a definição dos termos de busca quanto as diretrizes de especificações de interpretação foram acordadas entre os autores com o intuito de diminuir a margem de erros produzindo, assim, um conjunto de dados mais robusto (Tranfield *et al.* 2003). Como se pode perceber na Figura 1, a fase de leitura dos resumos diminuiu consideravelmente a quantidade de trabalhos, visto que grande parte da amostra inicial incluía estudos sobre fenômenos associados aos ambientes colaborativos, e que não diziam respeito diretamente ao escopo da presente pesquisa. Já os critérios de exclusão, foram: estudo não possui resumo, ou apenas publicado como resumo (o que aconteceu em alguns casos de anais de congresso), e não acessível integralmente. Houve a decisão de incluir uma maior gama de estudos para ampliar a reflexão não desprezando novas informações que poderiam ser relevantes (Boaz & Ashby, 2003).

A amostra final resultou em 28 estudos para leitura integral. O conjunto é formado por 6 *proceeding papers* e 22 *papers*. Dezesseis estudos foram publicados entre os anos 2018 e 2020 e apenas 7 trabalhos são anteriores a 2015. Em relação às revistas que publicaram os estudos, destaca-se a *Industry & Higher Education* com 3 artigos. O restante dos artigos foi publicado em diversas revistas como *International Journal of Managing Projects in Business*, *Research Policy*, *Supply Chain Management*, e *Journal of Technology Transfer*, entre outras, mas com apenas um estudo publicado em cada. O processo de avaliação levou em conta a classificação de Stamer, Zimmermann e Sandkuhl (2016) para os *frameworks*: estratificados, técnicos,

sequenciais, categorizados, voltado a resultados, baseado em componentes e não categorizáveis. Permitiu, assim, agrupá-los de acordo com a predominância para identificar características comuns.

Na terceira fase, uma planilha eletrônica foi elaborada para organizar os estudos da amostra. Os elementos que constituem a planilha são: título, resumo, ano, tipo de estudo (artigo ou anais), nome da revista ou do evento, autores, palavras-chaves, objetivo da pesquisa, método, principais resultados e limitações. Por último, o processo de análise dos trabalhos que compuseram a amostra resultou na seleção final de onze *frameworks* envolvendo ambientes colaborativos. Não obstante a literatura registrar diversos modelos de avaliação de artefatos, como Hevner, March, Park e Ram, (2004), Sonnenberg, e vom Brocke (2012), Venable, Pries-Heje e Baskerville (2012), cada *framework* foi analisado e avaliado pelos autores à luz do *Fitness-Utility Model* definido por Gill e Hevner (2013). Os autores consideram que a avaliação de artefatos deve ser realizada sob uma óptica de impactos sustentáveis, ou seja, entendem que a adequação evolutiva de um artefato é mais valiosa do que sua utilidade imediata.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Frameworks dos ambientes colaborativos

A síntese dos onze *frameworks* que compuseram a amostra final, envolvendo ambientes colaborativos identificados na literatura, está no Quadro 1.

Quadro 1
Síntese dos *frameworks* que formaram a amostra final

Autores	<i>Framework</i>	Ênfase
Alunurm, Rõigas e Varblane (2020)	Cooperação entre o ensino superior e a indústria	Processo linear com fases de motivação, escolha da forma de cooperação, engajamento, resultados e impactos, em um ambiente com barreiras e facilitadores.
Chen, Lu e Wang (2020)	Colaboração universidade-indústria para ensino em modelagem de informações de construção.	<i>Framework</i> enfatiza a importância de se ter contribuições de ambas as partes para o desenvolvimento curricular, o projeto pedagógico e a realização de cursos, os quais têm sido organizados somente pela academia.
Pastakia, et al. (2020)	<i>Framework</i> da indústria acadêmico-biofarmacêutica	<i>Framework</i> que se desenvolve em torno de cinco princípios centrais: contextualização, colaboração, priorização das necessidades locais, compromisso institucional e integração. Cada um dos princípios acrescenta uma camada diferente ao desenvolvimento de um conjunto comum de objetivos que poderia ter interesses divergentes.
Galan-Muros e Davey (2019)	<i>Framework</i> do Ecossistema de cooperação universidade-empresa.	Reúne macroelementos (processos, circunstâncias, mecanismos de suporte e contexto), com características estruturais e funcionais captando tanto aspectos mais gerais quanto mais específicos do ambiente colaborativo.
Cuevas et al. (2019)	Relacionamento universidade-indústria e <i>coworking</i> em P&D e inovação	O <i>framework</i> é composto por três blocos integrados: recepção, coordenação e entrega. Por sua vez, cada bloco é formado por um conjunto de unidades que se interconectam seguindo uma lógica processual.
Matzner, Plenter, Chasin, Betzing e	Projeto de pesquisa conjunta em serviços de pesquisa	Composto pelos processos de projeto, análise de viabilidade, desenvolvimento e lançamento do serviço. A última fase do <i>framework</i> traz os resultados dos projetos executados conjuntamente, que se traduzem em impactos nas pesquisas científicas, na sociedade e no sistema de

Autores	Framework	Ênfase
von Hoffen (2018)		políticas, podendo revelar necessidade de pesquisas adicionais em qualquer dos três segmentos.
Rybnicek e Königsgruber (2018)	Modelo conceitual para colaboração bem-sucedida entre universidade e indústria	<i>Framework</i> identifica fatores que influenciam o sucesso de colaborações universidade-indústria. Os fatores foram categorizados em: institucionais, de relacionamento, de resultados e ambientais. Também foram identificadas as circunstâncias que podem ter impacto sobre a colaboração.
Daoud, Tsehayae e Fayek (2017)	<i>Framework</i> para avaliação de parcerias em P&D em universidades, indústria e governo.	Definição e avaliação dos resultados e impactos das parcerias de P&D entre universidades, grupos industriais e agências governamentais. Cada componente do <i>framework</i> apresenta uma lista de critérios alinhados com os conceitos de inputs, outputs e outcomes para parcerias de P&D.
Ankrah e AL-Tabbaa (2015)	<i>Framework</i> conceitual do processo de colaboração universidade-indústria	Formado por aspectos-chaves dominantes: motivações, formas de colaboração, processo formativo, atividades, fatores que potencializam e inibem a colaboração, e resultados. O estudo aponta para uma teoria subjacente à colaboração universidade-indústria a partir de uma visão integradora de diversas outras.
Kochanek, Scholz e Garcia (2015)	Modelo lógico de pesquisa colaborativa	Composto por fases sequenciais (inputs, processos, outputs e outcomes) e paralelas (alianças, projetos de desenvolvimento da equipe). Mapeia o uso de teorias sobre a utilização do conhecimento, processo de grupo e formação de confiança para integrar profissionais no processo de pesquisa em um esforço para produzir trabalhos mais relevantes e úteis.
Philbin (2008)	Modelo de processo para colaboração em pesquisa universidade-indústria	<i>Framework</i> para uma macroestrutura de colaboração que envolve cinco etapas sucessivas: mapeamento, proposição, iniciação, entrega e avaliação. Esta sequência é apoiada pelas missões técnica e empresarial que permitem que a colaboração esteja relacionada com estas áreas de informação como partes essenciais do processo e que estão relacionadas à criação de valor. O modelo também inclui os elementos capital social e o agente de colaboração.

Fonte: Elaborado pelos autores

Como se pode perceber, os *frameworks* que compõem a amostra final são bem heterogêneos. Foram categorizados, de acordo com Stamer *et al.* (2016), em sequenciais como Alunurm *et al.* (2020), Ankrah e AL-Tabbaa (2015), Cuevas *et al.* (2019), Daoud *et al.* (2017), Galán-Muros e Davey, 2019, Kochanek *et al.* (2015), Matzner *et al.* (2018), e Philbin (2008), já que tem como foco a ordem de realização das atividades entre os elementos que compõem o *framework*. Há um segundo conjunto formado pelos estudos categorizados como voltados a resultados como Chen *et al.* (2020), Pastakia *et al.* (2020), e Rybnicek e Königsgruber (2018) que levam em conta fatores relevantes e determinam como estes fatores influenciam o resultado de certos fenômenos presentes nos ambientes dos *frameworks*. É possível ainda perceber que há *frameworks* que são genéricos como Alunurm *et al.* (2020), Ankrah e AL-Tabbaa (2015), Daoud *et al.* (2017), Galán-Muros e Davey (2019), Kochanek *et al.* (2015), Matzner *et al.* (2018), e Rybnicek e Königsgruber (2018), enquanto outros mais específicos e direcionados para um tipo de indústria como Chen *et al.* (2020), Cuevas *et al.* (2019) Pastakia *et al.* (2020).

Framework conceitual do Ecossistema de Centro de Pesquisa Universitária em projetos

Os onze *frameworks* foram analisados e avaliados considerando os critérios definidos por Gill e Hevner (2013), conforme Quadro 2. Os resultados apontaram o *framework* desenvolvido por Galán-Muros e Davey (2019) como o mais aderente à proposta. Sua aplicação encontra precedentes nos estudos de Chryssou (2020) e Pinto e Fernandes (2020). De toda sorte, o *framework* considerado carece de ser integrado com uma estrutura voltada para estudos em projetos. Assim, recorre-se a Meredith (1993) que caracteriza *meta-frameworks* como método conceitual baseado na integração de estruturas pré-existentes. O *framework* se fundamenta na pesquisa conceitual enquanto método não-empírico, baseado em reflexões sobre os conceitos teóricos existentes. Referem-se a estudos conceituais, como projetar um novo artefato conceitual seja *construct*, *framework*, modelo, método, processo ou mesmo um sistema ou componente (Mora *et al.*, 2008).

Quadro 2
Avaliação dos *frameworks* selecionados

<i>Frameworks</i>	<i>Fitness-Utility Model</i>							
	Aplicabilidade	Decomposição	Flexibilidade	Reutilização	Evolução	Novidade	Interesse	Elegância
Ahunurm et al. (2020)	●	●	●	●	●	●	●	●
Chen et al. (2020)	○	○	●	●	●	●	○	●
Pastakia et al. (2020)	○	●	●	●	●	●	●	●
Cuevas et al. (2019)	○	●	●	●	●	○	○	●
Galán-Muros e Davey (2019)	●	●	●	●	●	●	●	●
Matzner et al. (2018)	●	●	●	●	●	●	●	●
Rybnicek e Königsgruber (2018)	●	●	●	●	●	●	●	●
Daoud et al. (2017)	●	●	●	●	●	●	●	●
Ankrah e AL-Tabbaa (2015)	●	●	●	●	●	●	●	●
Kochanek et al. (2015)	●	●	○	●	●	○	●	●
Philbin (2008)	○	○	○	○	●	●	○	●

Legenda: ○fraco, ●moderado e ●forte

Fonte: Elaborado pelos autores

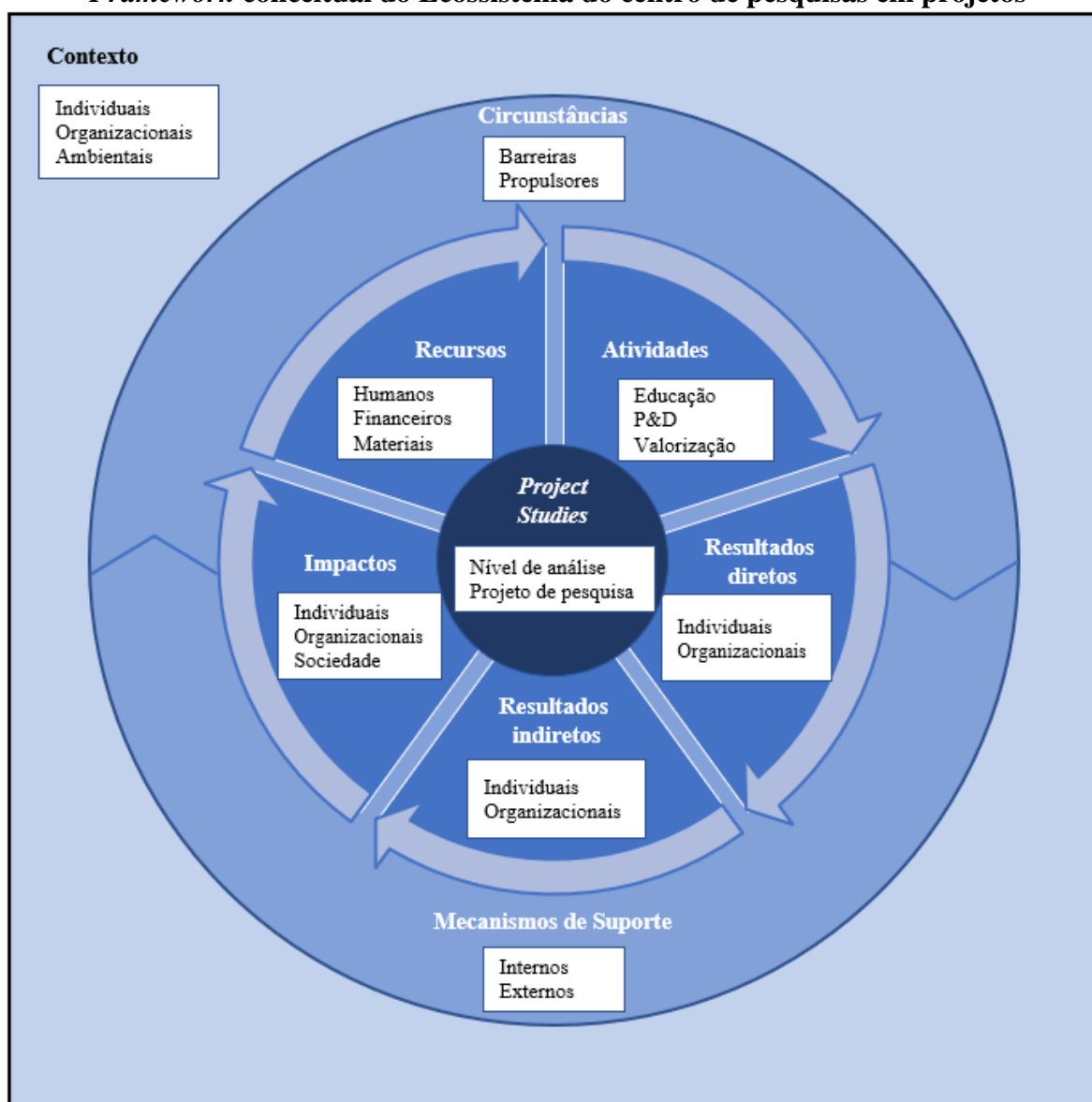
Assim, o *framework* proposto é apresentado em quatro camadas (Figura 2). A primeira, central à estrutura, é denominada estudos em projetos e representa o campo de aplicação para o qual se propõe o *framework*. Nesta camada, define-se o nível de análise do estudo pretendido, que pode se dar desde individual até a sociedade (Gerald & Söderlund, 2018). Esta camada também considera as distintas orientações ontológicas, ancoragens epistemológicas e procedimentos metodológicos (Lauriol, 2006) a serem adotadas.

A segunda camada responde pelo conjunto lógico de processos necessários à criação de impacto. Ancora-se no Modelo Lógico (Kellogg Foundation, 2004), composto por cinco componentes básicos: *inputs*, atividades, *outputs*, *outcomes* e impactos, em um sistema que se retroalimenta, e que funciona sob certas condições ambientais para resolver problemas identificados (Galán-Muros & Davey, 2019). Sob o prisma teórico, o modelo lógico pode ser visto como um programa (Wholey, 1987). A teoria do programa representa a construção de um modelo plausível e sensato de como um programa deve funcionar (Bickman, 1987). Identifica os recursos, suas atividades assim como os resultados pretendidos, e especifica uma cadeia de suposições causais ligando os recursos, atividades, resultados intermediários e impactos do programa.

A terceira camada é formada pelas circunstâncias do ambiente que afetam a colaboração, assim como que pelos mecanismos de suporte que apoiam o ambiente colaborativo (Newcomer, Hatry, & Wholey, 2015). As circunstâncias são entendidas como um conjunto de elementos de influência temporária e que são tanto internas quanto externas ao ambiente colaborativo. Os mecanismos de suporte à colaboração têm por função criar condições favoráveis nas quais a colaboração possa prosperar, em termos de políticas, estratégias, estruturas e atividades específicas.

A quarta camada é definida pelo contexto em que está inserido o ambiente colaborativo. O contexto é representado pelos fatores externos permanentes que podem influenciar o processo colaborativo (Galán-Muros & Davey, 2019). Assim, a proposta do *framework* conceitual para o Ecosistema do centro de pesquisas em projetos é apresentada na Figura 2, sendo na sequência detalhada. Seu formato flexível admite a incorporação de novos elementos à medida que forem sendo identificados.

Figura 2
Framework conceitual do Ecosistema do centro de pesquisas em projetos



Fonte: Elaborada pelos autores

Elementos do *framework* proposto

Project Studies: Expressão que define, de forma abrangente, estudos em, sobre e em torno de projetos. Contempla estudos cujo escopo pode se dar em níveis distintos: micronível, indivíduo e equipe de projeto; mesonível, projeto e sua gestão; e macronível, organização e sociedade (Geraldini & Söderlund, 2018). Os estudos em projetos poderão levar em conta distintas orientações ontológicas, ancoragens epistemológicas e procedimentos metodológicos (Lauriol, 2006). A abordagem reconhece a inserção de estudiosos de outras disciplinas que se aproximam da área e ganham cada vez mais interesse no estudo de projetos agregando estruturas teóricas, antecedentes disciplinares e modos alternativos de conduzir pesquisas (Grabher & Ibert, 2014).

Recursos: Compreendem todos os recursos potencialmente disponíveis para serem usados nas atividades da colaboração e que contribuem de diversas maneiras para o alcance do seu sucesso (Rybnicek & Königsgruber, 2018). A tipologia considerada é formada por recursos humanos (Cuevas *et al.*, 2019; Daoud *et al.*, 2017; Kochanek *et al.*, 2015), recursos financeiros (Daoud *et al.*, 2017) e recursos materiais (Daoud *et al.*, 2017).

Atividades: As atividades de colaboração entre universidades e atores externos podem ser definidas como interações colaborativas (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015; Daoud *et al.*, 2017; Pastakia *et al.*, 2020; Rybnicek & Königsgruber, 2018) e esforços cooperativos para transferir ou trocar conhecimentos, tecnologias ou outras propriedades entre acadêmico e membro de qualquer organização externa, criando valor em seus resultados (Davey, 2017; Davey, Baaken, Galán-Muros, & Meerman, 2011; Galán-Muros & Davey, 2019). Ocorrem a partir das interações entre os atores (Kochanek *et al.*, 2015), privilegiando o fluxo de informações e tecnologias. As atividades consideradas no ambiente acadêmico são ensino, P&D e extensão (Drucker & Goldstein, 2007).

Resultados diretos: Contempla os produtos, serviços ou outras propriedades diretamente entregues aos indivíduos ou às organizações (Alunurm *et al.*, 2020; Cuevas *et al.*, 2019; Daoud *et al.*, 2017; Kochanek *et al.*, 2015; Rybnicek & Königsgruber, 2018), como resultados de curto prazo do processo colaborativo (Galán-Muros & Davey, 2019). De acordo com Kellogg Foundation (2004), estes resultados dependem exclusivamente das atividades, considerando os recursos alocados.

Resultados indiretos: Representam os benefícios ou os prejuízos, a partir dos resultados do processo de colaboração (Ankrah e AL-Tabbaa, 2015; Chen *et al.*, 2020; Daoud *et al.*, 2017; Rybnicek & Königsgruber, 2018), que diretamente afetam as partes envolvidas (Van Der Sijde, 2012). São mudanças provenientes dos efeitos dos resultados diretos da colaboração (Kochanek *et al.*, 2015) e que podem ser experimentados a médio prazo (Kellogg Foundation, 2004).

Impactos: São os resultados indiretos do processo colaborativo (Alunurm *et al.*, 2020; Daoud *et al.*, 2017; Kochanek *et al.*, 2015) recebidos por indivíduos, instituições e sociedade (Galán-Muros & Davey, 2019). Espera-se que os impactos, ou resultados de longo prazo, resultem dos benefícios acumulados através dos resultados indiretos (Kellogg Foundation, 2004).

Mecanismos de Suporte: São entendidos como medidas destinadas a apoiar o desenvolvimento da colaboração entre o ambiente acadêmico e atores externos. Dado que a colaboração é, em sua natureza, um fenômeno complexo, requer mecanismos específicos (Orazbayeva, Plewa, Davey, & Galan-Muros, 2019). Os mecanismos de suporte têm, portanto, como principais funções gerenciar, desenvolver e coordenar as atividades do ambiente

colaborativo, necessárias à sua operação (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015; Cuevas *et al.*, 2019; Galán-Muros *et al.*, 2017; Kochanek *et al.*, 2015; Korff, van der Sijde, Groenewegen, & Davey, 2014; Rybnicek & Königgruber, 2018). Quanto à origem, os mecanismos de suporte podem ser externos sob forma de políticas públicas, ou internos como estratégicos, estruturais ou operacionais (Galán-Muros e Davey, 2019).

Circunstâncias: São fatores internos e externos ao ambiente colaborativo, de influência temporária, que inibem ou impulsionam o processo de colaboração (Alunurm *et al.*, 2020) e que podem ser alterados através de ações gerenciais (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015; Galán-Muros *et al.*, 2017; Rybnicek & Königgruber, 2018). As circunstâncias consideradas no *framework* adotam os conceitos de barreira de Bruneel, D’Este, & Salter (2010) e propulsores de D’Este e Perkmann (2011).

Contexto: Representa fatores que independem da colaboração e são definidos pelo ambiente fixo que afeta o processo colaborativo (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015), tais como características pessoais dos envolvidos, das organizações colaboradoras e do ambiente no qual a colaboração tem lugar (Galán-Muros & Davey, 2019).

O Quadro 3 sintetiza os macroelementos, elementos e subelementos considerados no *framework* conceitual do Ecossistema proposto.

Quadro 3
Decomposição dos macroelementos do *framework*

Macroelemento	Elementos	Subelementos
Estudos em projetos	Nível de análise	Micro (indivíduo e equipe de projeto)
		Meso (projetos e sua gestão)
		Macro (organização e sociedade)
	Projeto de pesquisa	Questão de pesquisa
		Finalidade da intenção
		Abordagem metodológica
		Relevância
	Coerência	
Recursos	Humanos	Acadêmicos de gestão de projetos e áreas afins
		Estudantes de gestão de projetos
		Praticantes da área de projetos
	Financeiros	Financiamento de P&D para área de estudos em projetos
	Materiais	Bases de conhecimento (bases bibliográficas, softwares, artefatos, melhores práticas etc.)
Instalações físicas		
Atividades	Ensino	Projeto do currículo em gestão de projetos
		Educação continuada em gestão de projetos
		Estágios externos em organizações
	P&D	Mobilidade profissional
		Projetos de P&D conjuntos
	Extensão	Comercialização (licenças etc.)
		Empreendedorismo (<i>start-ups</i>)
Resultados diretos	Individual	Produção científica, técnica e tecnológica

Macroelemento	Elementos	Subelementos
	Organizacional	Resultados das pesquisas
		Projeto concluído
		Institucionalização de novos conhecimentos e tecnologias em projetos
		Propriedade intelectual (softwares, patentes etc.)
		Processos não patenteáveis
Resultados indiretos	Individual	Acadêmicos (descoberta de lacunas do conhecimento, aplicação prática dos resultados, novas oportunidades de pesquisa)
		Estudantes (experiência prática, amplia rede de contatos, acesso a oportunidades de negócios)
		Praticantes (melhor compreensão dos fenômenos que envolvem projetos, aumento das suas competências etc.)
	Organizacional	Capacidade de resolução de problemas na área de projetos
		Aumento do nível de qualificação dos praticantes em projetos
		Acesso a egressos acadêmicos especialistas em projetos
Impactos	Individual	Acadêmicos (maior profissionalismo, reputação na área de projetos e produtividade científica)
		Estudantes (maior valor no mercado de trabalho e melhor empregabilidade)
		Praticantes (aumento da aprendizagem em projetos, desenvolvimento profissional contínuo)
	Organizacional	Organizações (melhoria da qualidade de recrutamento, melhoria da imagem corporativa, vantagem competitiva, novos negócios)
		Universidade (Melhora a reputação e imagem, melhora a relevância do ensino e da pesquisa em projetos)
	Sociedade	Comunidade (impacto na ciência, nas organizações, nas redes científicas de projetos e nas comunidades de praticantes)
	Mecanismos de suporte	Externos
Internos		Estratégicos (formalização do centro de pesquisa na universidade, missão, visão, objetivos etc.)
		Estruturais (pessoal, instalações, comunicação, softwares etc.)
		Operacionais (prospecção, gestão de parcerias, gestão do conhecimento, governança etc.)
Circunstâncias	Barreiras	Limitadas oportunidades de interação (desconhecimento de potencialidades)
		Diferenças estratégicas e culturais
		Falta de recursos para participar de pesquisas colaborativas
		Necessidade de confidencialidade
		Burocracia
		Falta de capacidade absorviva de conhecimento ou tecnologia transferida
	Propulsores	Complementaridade de recursos disponíveis
		Relacionamento pessoal (confiança como antecedente)
		Política clara para o sistema de colaboração
Contexto	Individuais	Gênero, idade e experiência de mercado dos acadêmicos
	Organizacionais	Características organizacionais
	Ambientais	Políticos, econômicos, sociais e legais

Os elementos, ilustrados no Quadro 2, formam o *framework* do Ecosistema do ambiente colaborativo para estudos em projetos e fornecem um entendimento comum para acadêmicos e praticantes sobre o ambiente proposto. No entanto, a natureza complexa e dinâmica deste tipo de ambiente dá como certo que novos arranjos poderão robustecer a estrutura, à medida em que o conceito for se consolidando e as pesquisas colaborativas forem se materializando. Visões distintas de atores são esperadas para enriquecer a estrutura e assim aumentar sua aplicabilidade.

CONCLUSÕES

Esta pesquisa teve por objetivo propor o *framework* conceitual do Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em projetos. O estudo revela que, não obstante terem sido identificados *frameworks* na literatura especializada sobre ambientes colaborativos, a área de projetos carece de uma estrutura específica para potencializar o sucesso de sua implementação. Os elementos processuais (recursos, atividades, resultados diretos e indiretos, e impactos), os mecanismos organizacionais de suporte, as circunstâncias e o contexto precisam estar explicitamente declarados e integrados, não podendo ser negligenciados, sob pena de se restringir a uma visão parcial do Ecosistema. O ambiente colaborativo, formado por acadêmicos e praticantes da área de projetos abriga o *locus* (centro de pesquisa) onde se endereçam questões práticas e teóricas possibilitando o avanço da área, sempre sob uma óptica integradora.

Em sua gênese, o ambiente mostra-se propício para desafiar paradigmas dominantes da área de projetos. As pesquisas poderão não só seguir os paradigmas tradicionais aplicáveis às ciências sociais que se concentram em explicar, descrever, explorar ou prever fenômenos e suas relações (Hegenberg, 1969), mas também expandir as bases epistemológicas incluindo *Design Science*, voltado à construção de artefatos e soluções prescritivas (Ahlemann, Arbi, Kaiser, & Heck, 2013, Kabir & Rusu, 2016).

O estudo fornece contribuições teóricas, implicações práticas, algumas limitações, além de proporcionar oportunidades para pesquisas futuras. Para a teoria, amplia o conceito de *framework* de ambiente colaborativo, e o estende para estudos em projetos, dando um importante contributo para esta área. Trata-se de uma estrutura que representa um ambiente complexo, pois envolve atores de múltiplas organizações guiadas, não raras vezes, por distintas lógicas institucionais. O *framework* conceitual proposto resulta da integração de perspectivas complementares para enriquecer a compreensão do fenômeno que é o Ecosistema de um centro de pesquisas em projetos.

Como implicação prática, o ambiente guiado pelo *framework* aqui proposto poderá diretamente beneficiar pesquisadores e praticantes. A aproximação de praticantes com acadêmicos ajuda a diminuir o hiato entre pesquisa e prática, e aumenta a probabilidade de que os resultados da pesquisa sejam aplicados à prática. À medida em que a integração dos atores envolvidos aumenta, passam a se tornar mutuamente fontes de informações cada vez mais confiáveis, essencial para o sucesso e a expansão dos processos colaborativos. Pelo lado dos praticantes, o envolvimento em pesquisas sistemáticas em projetos pode se desdobrar em sua incorporação nos processos de tomada de decisão das organizações. Pelo lado dos acadêmicos, possibilita agregar novos conhecimentos, enriquecimento da agenda de pesquisa, e uma melhor compreensão de como seu trabalho pode ser projetado e conduzido para que seja diretamente relevante para a prática.

Como possibilidade de resultados práticos, espera-se produtos tecnológicos com elevado grau de novidade, fruto da aplicação de novos conhecimentos científicos e técnicas e expertises desenvolvidas, usados diretamente na solução de problemas de organizações produtoras de bens ou na prestação de serviços à população visando o bem-estar social. Ativos de propriedade intelectual, atividades de capacitação, produtos de editoração, softwares, normas ou marcos regulatórios, relatórios técnicos conclusivos, manuais e protocolos bases de dados técnico-científica, além de processos e produtos não patenteáveis são produtos tecnológicos efetivamente esperados.

Este estudo inevitavelmente apresenta limitações. A primeira pode ser definida em termo do escopo da pesquisa, já que foram definidas duas bases de dados deixando, possivelmente, de considerar periódicos que também poderiam abordar o tema estudado. Uma outra limitação se refere a distintas abordagens de elementos conceituais pelos diferentes autores considerados o que, de alguma forma, pode ter interferido no processo de análise. Como estudos futuros, sugere-se a ampliação dos elementos e subelementos cujas origens poderão ser tanto teóricas quanto empíricas com vistas a sustentar a estrutura, resultando em um *framework* mais robusto no seu estado funcional; validação empírica do *framework* em um ambiente colaborativo, verificando assim sua utilidade; e avaliação de possíveis implicações tanto para o os atores do ambiente acadêmico quanto externos.

REFERÊNCIAS

- Ahlemann F., Arbi F., Kaiser, M. G., Heck, A. A. (2013) Process *Framework* for Theoretically Grounded Prescriptive Research in the Project Management Field. *International Journal of Project Management*, 31, 43-56.
- Alunurm, R., Rõigas, K., & Varblane, U. (2020). The relative significance of higher education–industry cooperation barriers for different firms. *Industry & Higher Education*, 1–14.
- Ankrah, S., & AL-Tabbaa, O. (2015). Universities—industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31, 387–408.
- Archambault, É., Campbell, D., Gingras, Y., & Larivière, V. (2009). Comparing bibliometric statistics obtained from the Web of Science and Scopus. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(7), 1320–1326.
- Armsby, P., Costley, C., & Cranfield, S. (2018). The design of doctorate curricula for practising professionals. *Studies in Higher Education*, 43(12), 1-12.
- Barney, J. (1991). Resource-based theories of competitive advantage: a ten-year retrospective on the resource- based view. *Journal of Management*, 27(6), 643–650.
- Berggren, C., & Söderlund, J. (2011). Management education for practicing managers: combining academic rigour with personal change and organizational action. *Journal of Management Education*, 35(3), 377–405.
- Bickman, L. (1987). The Functions of Program Theory. in Bickman, L. (Ed.), *Using Program Theory in Evaluation*. New Directions for Evaluation, No. 33. San Francisco: Jossey-Bass.

Boardman, P. C., & Gray, D. (2010). The new science and engineering management: cooperative research centers as government policies, industry strategies, and organizations. *The Journal of Technology Transfer*, 35, 445-459.

Boaz, A., & Ashby, D. (2003). Fit for purpose? Assessing research quality for evidence-based policy and practice. working paper series of the ESRC No. 11. ESRC UK Centre for Evidence Based Policy and Practice, Queen Mary University, London.

Bozeman, B., & Boardman, P. C. (2003). *Managing the New Multipurpose, Multi-discipline University Research Center: Institutional Innovation in the Academic Community*. Washington, DC: IBM Endowment for the Business of Government.

Bruneel, J., D'Este, P., & Salter, A. (2010). Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration. *Research Policy*, 39(7), 858–865.

Bukvova, H. (2010). Studying Research Collaboration: A Literature Review. working papers, *Information Systems*, 10(3).

Chen, K., Lu, W., & Wang, J. (2020). University–industry collaboration for BIM education: Lessons learned from a case study. *Industry & Higher Education*, 1-9.

Cherney, A., & McGee, T. R. (2011). Utilization of social science research: Results of a pilot study among Australian sociologists and criminologists. *Journal of Sociology*, 47(2), 144–162.

Cheruvilil, K. S., Soranno, P. A., Weathers, K. C., Hanson, P. C., Goring, S. J., Filstrup, C. T., & Read, E. K. (2014). Creating and maintaining high-performing collaborative research teams: The importance of diversity and interpersonal skills. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 12(1), 31–38.

Chryssou, C. E. (2020). University–industry interactions in the Sultanate of Oman: Challenges and opportunities. *Industry and Higher Education*, 34(5), 342–357.

Crona, B. I., & Parker, J.N. (2011). Network determinants of knowledge utilization: Preliminary lessons from a boundary organization. *Science Communication*, 33(4), 448–471.

Cuevas, C. C., Martíns, A. S., Ballesteros, C. M., Santamaria, L. E. B., Pinzón, D. B. G., Erazo, C. O. B., Jalizev, R. A. R., Vargas, A. G. C., & Arango, A. P. (2019). Organizational Model Proposal for the Creation of University-Industry Relationship and Coworking R+D+I. 2019 Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería, CONIITI 2019 - Conference Proceedings.

Davey, T. (2017). Converting university knowledge into value: how conceptual *frameworks* contribute to the understanding of the third mission role of European universities. *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 15(1), 65-96.

Davey, T., Baaken, T., Galán-Muros, V., & Meerman, A. (2011). Study on the cooperation between Higher Education Institutions and Public and Private Organisations in Europe. *European Commission, DG Education and Culture*, Brussels.

- Daoud, A. O, Tsehayae, A. A., & Fayek, A. R. (2017). A Guided Evaluation of the Impact of R&D Partnerships on University, Industry, and Government. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 44(4), 1-45.
- Denyer, D., & Tranfield, D. (2009). Producing a systematic review. in Buchanan, D.A., & Bryman, A. (Eds), *The Sage handbook of organizational research methods*. Sage Publ, Los Angeles.
- D'Este, P., & Perkmann, M. (2011). Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual motivations. *Journal Technology Transfer* ,36, 316–339.
- Drucker, J., & Goldstein, H. (2007). Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: A Review of Current Approaches. *International Regional Science Review*, 30(1), 20–46.
- Durst, S., & Poutanen, P. (2013). Success factors of innovation ecosystems: a literature review. in Smeds, R., & Irrmann, O. (Eds.) *CO-CREATE 2013: The Boundary-Crossing Conference on Co-Design in Innovation*, 27-38.
- Enders, J. (2004). Research Training and Careers in Transition: A European Perspective on the Many Faces of the Ph.D. *Studies in Continuing Education*, 26(3), 419-429.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1998). The endless transition: a "triple helix" of university–industry–government relations. *Minerva*, 36, 203–208.
- Fernandes, G., O' Sullivan, D., Pinto, E. B., Araújo, M., & Machado, R. J. (2020). Value of project management in university–industry R&D collaborations. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(4), 819-843.
- Fukuda, K., & Watanabe, C. (2008). Japanese and US perspectives on the national innovation ecosystem. *Technology in Society*, 30(1), 49–63.
- Galán-Muros, V., van der Sijde, P., Groenewegen, P., & Baaken, T. (2017). Nurture over Nature: How do European Universities Support their Collaboration with Business? *Journal of Technology Transfer*, 42, 184-205.
- Galán-Muros, V., & Davey, T. (2019). The UBC ecosystem: putting together a comprehensive framework for university-business cooperation. *The Journal of Technology Transfer*, 44(4), 1311–1346.
- Geraldi, J., & Söderlund, J. (2016). *Project Studies* and engaged scholarship: directions towards contextualized and reflexive research on projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 9(4).
- Geraldi, J., & Söderlund, J. (2018). *Project Studies*: What it is, where it is going. *International Journal of Project Management*, 36(1), 55–70.
- Geraldi, J., Söderlund, J., & van Marrewijk, A. (2020). Advancing Theory and Debate in *Project Studies*. *Project Management Journal*, 51(4), 351–356.

- Gill, T. G., & Hevner, A. R. (2013). A fitness-utility model for *Design Science Research*. *ACM Trans. Management Information System*, 4(2), 24 pages.
- Grabher, G., & Ibert, O. (2014). Distance as asset? Knowledge collaboration in hybrid virtual communities. *J. Econ. Geogr.* 14, 97–123.
- Gregor, S., & Jones, D. (2007). The anatomy of a design theory. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(5), 312-335.
- Harman, K. M. (2008). Challenging Traditional Research Training Culture: Industry-oriented Doctoral Programs in Australian Cooperative Research Centres. in Välimaa, J., Ylijoki, O.H. (Eds), *Cultural Perspectives on Higher Education*, Springer, Dordrecht.
- Hegenberg, L. (1969). *Explicações científicas: introdução à filosofia da ciência*, São Paulo: Herder.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). *Design Science* in information systems research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105.
- Jones, C. (2019). A signature pedagogy for entrepreneurship education. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(2), 243–254.
- Kabir, M., & Rusu, L. (2016). IT project development using capability maturity model. *Information Resources Management Journal*, 29(4), 35-48.
- Kehm, B. (2009). Doctoral Education: Pressures for Change and Modernisation. in Enders, J., & Weert (Eds), *The changing face of academic life, issues in higher education*, Palgrave Macmillan, 155-170.
- Kellogg Foundation (2004). W. K. Kellogg Foundation Logic Model Development Guide, [Online] Available from: <http://www.epa.gov/evaluate/pdf/eval-guides/logic-model-development-guide.pdf>.
- Kochanek, J. R., Scholz, C., & Garcia, A. N. (2015). Mapping the collaborative research process. *Education policy analysis archives*, 23(121), 1-30.
- Korff, N., van der Sijde, P., Groenewegen, P., & Davey, T. (2014). Supporting university-industry linkages: a case study of the relationship between the organisational and individual levels. *Industry and Higher Education*, 28(4), 281- 300.
- Kurowska-Pysz, J., & Walanci, M. (2017). The Relationships in the Process of Knowledge Transfer According to the Triple Helix Model. *European Journal of Economics and Business Studies*, 9(1), 339.
- Lauriol, J. (2006). Proposals for designing and controlling a doctoral research project in management sciences. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 4(1), 31-38.
- Lawrence, T. B., Winn, M. I., & Jennings, P. D. (2001). The temporal dynamics of institutionalization. *Academy of Management Review*, 26(4), 624–644.

Löhr, K., Bonatti, M., Homem, L. H. I. R., Schlindwein, S. L., & Sieber, S. (2018). Operational challenges in collaborative research projects: Addressing conflict multidimensionality. *Kybernetes*, 47(6), 1074-1089.

Löhr, K., Graef, F., Bonatti, M., Mahoo, H. F., Wambura, J., & Sieber, S. (2017). Conflict management systems for large scientific research projects. *International Journal of Conflict Management*, 28 (3).

Malfroy, J. (2011). The impact of university–industry research on doctoral programs and practices. *Studies in Higher Education*, 36(5), 571–584.

Mascarenhas, C., Marques, C., & Ferreira, J. J. (2019). One for All and All for One: Collaboration and Cooperation in Triple Helix Knowledge Cocreation. *International Regional Science Review*, 1-28.

Matzner, M., Plenter, F., Chasin, F., Betzing, J. H., & von Hoffen, M. (2018). New Service Development Through Action Design Research in Joint Research Projects. *Twenty-Sixth European Conference on Information Systems (ECIS)*, Portsmouth, UK.

Meredith, J. (1993). Theory Building through Conceptual Methods. *International Journal of Operations & Production Management*, 13(5), 3–11.

Mesny, A., & Mailhot, C. (2012). Control and traceability of research impact on practice: reframing the ‘relevance gap’ debate in management. *Management*, 15(2), 181-207.

Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71(3), 75-86.

Mora, M., Gelman, O., Paradise, D., & Cervantes, F. (2008). The Case for Conceptual Research in Information Systems. *CONF-IRM 2008 Proceedings*, 52.

Morris, P. W. G. (2010). Research and the future of project management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 3(1), 139–146.

Moutinho, J. A., & Rabechini Jr, R. (2021). Centro de pesquisa universitária: caracterização do ambiente de pesquisa. *Cadernos EBAPE.BR (FGV)*, 19, 887 - 900.

Nerad, M. (2004). The PhD in the US: Criticisms, Facts and Remedies. *Higher Education Policy*, 17(2), 183-199.

Newcomer, K. E., Hatry, H. P., & Wholey, J. F. (2015). Using Logic Models. *Handbook of practical program evaluation – Fourth Edition*. Jossey-Bass.

Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2003). *Re-thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Polity Press, Oxford.

Nursall, A. (2003). Building public knowledge: collaborations between science centres, universities, and industry. *International Journal of Technology Management*, 25, 381–389.

- Orazbayeva, B., Plewa, C., Davey, T., & Galan-Muros, V. (2019). The Future of University-Business Cooperation: Research and Practice Priorities. *Journal of Engineering and Technology Management*, 54, 67-80.
- Padalkar, M., & Gopinath, S. (2016). Six decades of project management research: thematic trends and future opportunities. *International Journal of Project Management*, 34, 1305–1321.
- Pastakia, S. D., Tran, D. N., Manji, I., Schellhase, E., Karwa, R., Miller, M. L. Aruasa, W., & Khan, Z.M. (2020). Framework and case study for establishing impactful global health programs through academia - biopharmaceutical industry partnerships. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 16(11), 1519–1525.
- Pettigrew, A. M. (1997). The double hurdles for management research. in Clarke, T., (Ed.), *Advancement in Organizational Behaviour: Essays in Honour of D.S. Pugh*, Dartmouth Press, London, 277–296.
- Philbin, S. P. (2008). Process model for university-industry research collaboration. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), 488–521.
- Pinto, E. B., & Fernandes, G. (2020). Collaborative R&D the Key Cooperation Domain for University- Industry Partnerships Sustainability – Position Paper. *Procedia Computer Science*.
- Ponomariov, B. L., & Boardman, P. C. (2010). Influencing scientists' collaboration and productivity patterns through new institutions: University research centers and scientific and technical human capital. *Research Policy*, 39(5), 613-624.
- Rabechini, R., Jr. (2019). *Fronteiras do Conhecimento em Gestão de Projetos*, 08 de agosto a 12 de dezembro 2019, 7f., Notas de aula.
- Rybnicek, R., & Königgruber, R. (2018). What makes industry–university collaboration succeed? A systematic review of the literature. *Journal of Business Economics*, 89, 221–250.
- Simon, H. A. (1996). *The science of the artificial*, (3a ed.) Cambridge: MIT Press.
- Söderlund, J. (2011). Pluralism in project management: navigating the crossroads of specialization and fragmentation. *International Journal Management Review*, 13, 153–176.
- Söderlund, J., & Maylor, H. (2012). Project management scholarship: Relevance, impact and five integrative challenges for business and management schools. *International Journal of Project Management*, 30, 686–696.
- Sonnenberg, C., & vom Brocke, J. (2012). Evaluations in the science of the artificial: Reconsidering the build-evaluate pattern in *Design Science Research*. in Peffers, K., Rothenberger, M., & Kuechler, B. (Eds), *Proceedings of the Seventh International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology (DESRIST 2012)*. Las Vegas: Springer Verlag, 381–397.
- Sonnenwald, D. H. (2007). Scientific collaboration, *Annual Review of Information Science and Technology*, 41, 643–681.

Stamer, D., Zimmermann, O., & Sandkuhl, K. (2016). What Is a *Framework?* - A Systematic Literature Review in the Field of Information Systems in Āepa, V., & Bruckner, T. (Eds), *Springer International Publishing Switzerland*, 145–158.

Styhre, A., & Lind, F. (2010). Balancing centripetal and centrifugal forces in the entrepreneurial university: A study of 10 research centres in a technical university. *Technology Analysis & Strategic Management*, 22(8), 909-924.

Thamhain, H. J. (2014). Assessing the effectiveness of quantitative and qualitative methods for R&D project proposal evaluations. *Engineering Management Journal*, 26(3), 3-12.

Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14, 207-222.

Venable, J., Pries-Heje, J., & Baskerville, R. A. (2012). Comprehensive *framework* for evaluation in *Design Science Research*. in Peffers, K., Rothenberger, M., & Kuechler, B. (Eds), *Proceedings of the Seventh International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology* (DESRIST 2012). Las Vegas: Springer Verlag, 423–438.

van der Sijde, P.C. (2012). Profiting from knowledge circulation: The gains from university-industry interaction. *Industry and Higher Education*, 26(1), 15–19.

Walker, D. H. T. (2008). Reflections on developing a project management doctorate. *International Journal of Project Management*, 26(3), 316-325.

Walker, D. H. T., Cicmil, S., Thomas, J., Anbari, F., & Bredillet, C. (2008). Collaborative academic/ practitioner research in project management: Theory and models. *International Journal of Managing Projects in Business*, 1(1), 17–32.

Wholey, J. S. (1987). Evaluability assessment: Developing program theory. in Bickman, L. (Ed.), *Using program theory in evaluation. New Directions for Program Evaluation Theory*, 77-92. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Zittoun, T., Baucal, A., Cornish, F., & Gillespie, A. (2007). Collaborative Research, Knowledge and Emergence. *Integrative Psychological and Behavioral Science*, 41, 208–217.

Zukin, S., & DiMaggio, P. (1990). *Introduction to Structures of Capital*. Cambridge: Cambridge University Press.

APÊNDICE C

EM DIREÇÃO A UMA ESTRUTURA ABRANGENTE PARA APOIAR *PROJECT STUDIES* NO CONTEXTO DE CENTROS DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA

RESUMO

Este artigo propõe o *framework* de um ambiente colaborativo formado por Centros de Pesquisa Universitária em *Project Studies* e organizações externas. Fundamentado na literatura, o *framework* foi enriquecido com dados empíricos de entrevistas com acadêmicos, praticantes e estudantes de doutorado. A análise temática conduziu à identificação de quatro dimensões: *Project Studies*, Processo de Geração de Impacto (Parceiros, Recursos, Atividades, Resultados, Benefícios, Impactos), Circunstâncias, Governança & Gestão, e Contexto, decompostos em sessenta elementos. Este estudo amplia o corpo de conhecimento em gestão de projetos propondo a estruturação de um "Ba" (da Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional) para *co-exploration* e *co-exploitation* de conhecimento por acadêmicos e praticantes além de discutir em ambiente de Centros de Pesquisa, benefícios e impactos, que derivam de conhecimentos cocriados. O CPU-*Project Studies* reforça a importância de se desenvolver *engaged scholarship* e pode ser visto como suporte para propor teorias mais robustas e levar, na prática, a melhores desempenhos dos projetos.

Palavras-chaves: *Project Studies*; *framework*; coprodução de conhecimento; Teoria da criação de conhecimento; "Ba"; Centros de Pesquisa Universitária.

INTRODUÇÃO

Pesquisas na área de projetos caminham a passos largos e se diversificam. Estudiosos têm recorrido a múltiplas escolas do pensamento para iluminar questões de pesquisa, com distintas abordagens metodológicas e teorias alternativas (Söderlund, 2011). Consideram para além do próprio projeto e sua gestão, outros níveis de análise como individuais, das equipes, das organizações e da própria sociedade (Pollack & Adler, 2015). Atentos a este cenário, e na tentativa de aumentar a compreensão da diversificação do domínio de projetos, Geraldini e Söderlund (2018) adotam o termo "*Project Studies*" representando o atual estágio do desenvolvimento da área e que compreende estudos em, sobre e em torno dos projetos.

Tradicionalmente voltada à prática, a área de projetos responde a um forte apelo da comunidade para preencher a lacuna de conhecimento entre pesquisas acadêmicas e aplicações práticas (Clegg et al., 2018; Söderlund & Maylor, 2012; Walker & Lloyd-Walker, 2016).

Superar o preenchimento desta lacuna e estimular mudanças na área tem sido um constante desafio (Söderlund & Maylor, 2012). Não é de se estranhar que praticantes da área percebam a necessidade de um relacionamento mais significativo com a comunidade acadêmica a fim de lidar com os desafios da prática. Complementarmente, aproximando-se do cotidiano dos praticantes, acadêmicos contribuem para a integração entre teoria e prática (Konstantinou, 2015).

O reconhecimento acadêmico da área de projetos, enquanto domínio do conhecimento, se consolida com a criação, em 2001, do Programa de Doutorado em Gestão de Projetos (Walker, 2008). A partir deste marco, inúmeras outras universidades criaram Programas de Doutorado em Gestão de Projetos, inclusive doutorados profissionais (Mellors-Bourne et al., 2016). Além das contribuições para a teoria, os programas profissionais resultam em impacto na prática pessoal e profissional através de pesquisas aplicadas e desenvolvimento em ambiente de trabalho, com destaque para a criação de conhecimento incorporados à prática (Boud et al., 2018). Mas parece haver dificuldade em conciliar o conhecimento dos acadêmicos e praticantes.

Um caminho alternativo considera a criação conjunta de conhecimento por acadêmicos e praticantes (Van de Ven & Johnson, 2006), numa visão de complementaridade de conhecimentos. Visto que diferentes perspectivas e conhecimentos tendem a ser parciais e limitados em relação a problemas complexos, abre-se caminho à cocriação de conhecimentos entre pesquisadores e profissionais em busca de uma melhor compreensão dos problemas e fenômenos estudados (Van de Ven, 2018).

Uma forma encontrada para cocriação de conhecimento (Orr & Bennett, 2012) é através de parceiras colaborativas interorganizacionais. Tais ambientes são propícios para se desenvolver tanto atuais conhecimento (*exploitation*) quanto novos conhecimentos (*exploration*). As parcerias, são percebidas como um processo dinâmico entre múltiplas entidades para alcançar um objetivo comum (Vangen et al., 1994). Na prática, podem envolver

diferentes atores como universidades, institutos de pesquisa, empresas, governo, comunidades e associações profissionais, entre outras. No entanto, sua implementação pode não ser trivial visto que considera perspectivas distintas que podem ser influenciadas por fatores individuais, organizacionais e ambientais (Bruneel et al., 2010).

Atentas a este cenário, as universidades perceberam necessidade de mudança em suas estruturas. Aliado ao desejo de juntar pesquisadores de diversas origens para endereçar problemas complexos, instituíram Centros de Pesquisa Universitária - CPU (Bozeman & Boardman, 2003). Caracterizadas como principais unidades internas para criação de novos conhecimentos (Sabharwal & Hu, 2013), CPUs oportunizam nomeadamente o desenvolvimento de pesquisas colaborativas com atores internos e externos às universidades (Boardman & Corley, 2008), e que não somente focam na transferência de conhecimento (Vargas & Villazul, 2019), mas também levam à cocriação de conhecimento (Onyx, 2008).

É legítimo que acadêmicos e praticantes tenham interesses distintos e requeiram diferentes tipos de conhecimento (Di Benedetto et al., 2019). Para contemplar este cenário, a interação entre acadêmicos e profissionais pode produzir conhecimento a ser combinado com recursos Contextuais (Håkansson & Waluszewski, 2007). Essa profícua interação entre atores alinha-se com a teoria da criação do conhecimento organizacional (Nonaka & Takeuchi, 1995) e com o conceito de "Ba" (Nonaka & Konno, 1998). Trata-se de um espaço dinâmico e compartilhado que promove relacionamentos e interações entre partes interessadas e que leva à criação de conhecimento.

De fato, a cocriação de conhecimento na área de projetos ainda permanece subexplorada. Berggren e Söderlund (2011) indicam o potencial da área acadêmica, para a criação de espaço de cocriação de conhecimento visando o desenvolvimento de pesquisas envolvendo acadêmicos e praticantes. Um "Ba" onde possam endereçar questões sobre projetos, para discutirem e proporem soluções (Söderlund & Maylor, 2012).

Uma possível forma de representar "Ba" é usando *frameworks* conceituais (Konno & Schillaci, 2021). Quando robustos, exercem uma importante função para o avanço do conhecimento científico e prático (Lindgreen, et al., 2021). Sua estruturação pode partir da literatura existente, enquanto fonte primária, e pode ser guiada e enriquecida com dados empíricos (Saunders et al., 2019).

Assim, a questão de pesquisa que se impõe é: Como pode ser representado o "Ba", para cocriação de conhecimento em *Project Studies*, envolvendo acadêmicos e praticantes? O artigo pretende contribuir para o preenchimento da lacuna existente na literatura especializada, sobre o fenômeno de cocriação de conhecimento na área de projetos envolvendo acadêmicos e praticantes (Brunet, 2021). O objetivo é propor o *framework* do ambiente colaborativo formado por um Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies* (CPU-*Project Studies*) e organizações externas. Trata-se de um ambiente para integrar acadêmicos e praticantes para discutir questões teóricas e práticas em *Project Studies*. Um ambiente propício à criação de conhecimento simultaneamente relevante para a prática e com o rigor científico para, sobretudo, criar impacto nas organizações. Como resultado, o *framework* fornecerá um entendimento comum do ambiente para apoiar atores diretamente envolvidos nas colaborações, nas tomadas de decisões e no mútuo relacionamento, levando a colaborações mais eficazes.

Para alcançar o objetivo, este artigo traz como conceitualização o *framework* do Centro de Pesquisa em *Project Studies* (Moutinho et al., 2022), a teoria da criação do conhecimento organizacional (Nonaka & Toyama, 2007) e os conceitos de *exploration* e *exploitation* de conhecimentos (Centobelli et al., 2019). Esta base teórico-conceitual guiou as vinte e oito entrevistas semiestruturadas realizadas com acadêmicos, praticantes e estudantes de doutorado. Como resultado, o artigo apresenta o *framework* do ambiente colaborativo composto por quatro macroelementos e sessenta elementos que são discutidos à luz da literatura. Por fim, o artigo

traz as conclusões, contribuições teóricas, implicações gerenciais e limitações, assim como propostas para trabalhos futuros.

CONCEITUALIZAÇÃO DA PESQUISA

A investigação reportada neste artigo considera o *framework* conceitual do Ecossistema do Centro de Pesquisa em *Project Studies* (Figura 1) desenvolvido por Moutinho et al. (2022), como arcabouço inicial da pesquisa e como guia para a elaboração das entrevistas semiestruturadas. O *framework* é formado por quatro dimensões.

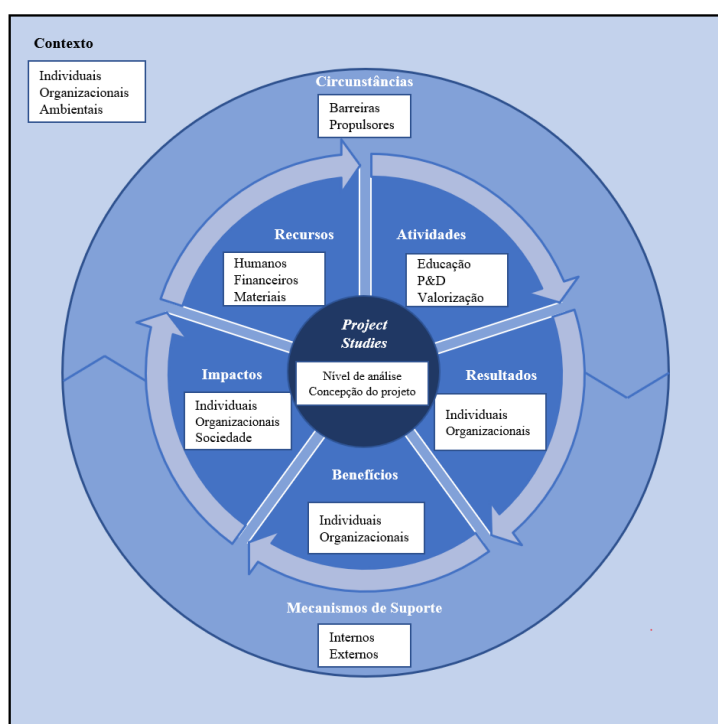


Figura 1. Ecossistema do Centro de Pesquisa em *Project Studies*.

Fonte: Adaptado de Moutinho et al. (2022).

A primeira dimensão representa o campo de conhecimento, ou seja, *Project Studies* (Geraldí & Söderlund, 2018) e responde pela estruturação da Concepção do Projeto com a definição da questão de pesquisa, da finalidade da intenção, do rigor da abordagem metodológica, da relevância e da coerência (Lauriol, 2006).

A segunda dimensão corresponde ao processo para a geração dos resultados e impactos da colaboração entre acadêmicos e praticantes (Galán-Muros & Davey, 2019). Considera

inicialmente Recursos (humanos, financeiros e materiais) disponíveis para as atividades e que contribuem para alcançar o sucesso da colaboração (Daoud et al., 2017); as Atividades de interação colaborativa (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015); os Resultados como produtos, serviços ou outras propriedades diretamente entregues aos indivíduos ou às organizações (Perkmann et al., 2011); os Benefícios enquanto resultados do processo colaborativo (positivos ou negativos) para os indivíduos e organizações (Van der Sijde, 2012); e finalmente os Impactos enquanto resultados indiretos do processo colaborativo recebidos por indivíduos, organizações e sociedade (Perkmann et al., 2011).

A terceira dimensão é formada por Circunstâncias e Mecanismos de Suporte (Alunurm et al., 2020; Galán-Muros & Davey, 2019). As Circunstâncias são vistas como fatores internos e externos ao ambiente colaborativo, de influência temporária, e que podem tanto impulsionar quanto inibir a colaboração (Bruneel et al., 2010; D'Este & Perkmann, 2011). Já os Mecanismos de Suporte têm como principais funções desenvolver e coordenar as atividades do ambiente colaborativo e procuram tirar o maior proveito das circunstâncias (Galán-Muros et al., 2017).

A quarta dimensão representa o Contexto no qual o ambiente colaborativo se insere. Trata de fatores fixos, independentes do processo colaborativo como características pessoais dos envolvidos, das organizações colaboradoras e do ambiente no qual a colaboração tem lugar (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015; Galán-Muros & Davey, 2019).

Esta conceitualização é fundamentada pela abordagem teórica centrada na criação do conhecimento organizacional (Nonaka & Takeuchi, 1995). Considera três elementos: o "Ba", a conversão do conhecimento e os ativos de conhecimento. Estes elementos interagem entre si e potencializam a criação do conhecimento.

O "Ba" é apresentado como um espaço compartilhado que emerge da interação entre atores capazes de produzir conhecimento (Nonaka e Konno, 1998). Este espaço pode ser físico (como um local de trabalho), virtual (como uma plataforma eletrônica) ou mental (como

experiência compartilhada), ou mesmo resultar de uma combinação dos três. Mais precisamente, o "Ba" é definido como um Contexto comum no qual o conhecimento é criado, compartilhado e utilizado (Nonaka e Toyama, 2003). O "Ba" é um lugar temporário cujo espaço e a temporalidade devem ser especificados. O "Ba" pode ser definido como uma plataforma para a "concentração de recursos" dos ativos de conhecimento de uma organização (Nonaka & Konno, 1998). Assim, o "Ba" pode ser um Contexto para um indivíduo, uma equipe, uma organização, ou mesmo envolver distintas organizações, haja vista o crescimento das alianças estratégicas (Niccolini et al., 2018).

O conhecimento pode ser criado por interações entre conhecimento explícito e tácito, denominadas de conversão do conhecimento. Através do processo de conversão, os conhecimentos tácito e explícito se expandem tanto em qualidade quanto em quantidade (Nonaka et al., 2000). Os quatro modos de conversão de conhecimento - processo SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização) - formam uma espiral que se amplia e que pode desencadear uma nova espiral de criação de conhecimento. É um processo dinâmico, que começa no indivíduo, se expande à medida que se move através de comunidades de interação e que pode transcender as fronteiras das organizações (Ichijo, 2007).

Como elementos fundamentais à criação de conhecimento estão os ativos de conhecimento. São definidos como recursos específicos da empresa que são indispensáveis para criar valores para a empresa e são tanto entradas, saídas quanto moderadoras do processo de criação de conhecimento e, portanto, estão em constante evolução (Nonaka et al., 2000, p.20). Pela sua natureza dinâmica, a capacidade de criar e aplicar ativos de conhecimento se mostra importante fonte de vantagem competitiva para as organizações (Alavi & Leidner, 2001).

Neste Contexto, os conceitos de *exploration* e *exploitation* de conhecimento (Davenport & Prusak, 1998) têm sido amplamente discutidos nos estudos que envolvem gestão do conhecimento (Gaviria-Marin et al., 2018). Enquanto *exploration* trata do rejuvenescimento da

base de conhecimento de uma organização (Oehmichen et al.,2017), que envolve aquisição, criação ou desenvolvimento de novos conhecimentos para futuras oportunidades, *exploitation* se ocupa do uso, refinamento, síntese e adaptação do conhecimento existente para as necessidades atuais (Filippini et al., 2012; Lavie et al., 2011).

Estudos sobre gestão do conhecimento também abordam a capacidade de as organizações equilibrarem *exploration* e *exploitation* (Hislop et al.,2018), já que tais atividades são vistas por certos autores como mutuamente exclusivas (Filippini et al., 2012) e suas relações, como paradoxais (Oehmichen et al., 2017). Mas também há quem perceba sua dualidade e interdependência, sendo possível balancear esforços para simultaneamente desenvolver tanto os atuais como novos conhecimentos (Knight & Harvey, 2015), numa perspectiva de ambidestralidade organizacional (March, 1991).

Estudos sobre ambidestralidade organizacional registram abordagens por meio das quais *exploration* e *exploitation* podem evoluir em conjunto (García-Lillo, 2016). Indo além das fronteiras da organização, uma outra possibilidade, considera a ambidestralidade interorganizacional com o desenvolvimento simultâneo de *exploration* e *exploitation* apoiado em relações das organizações parceiras com integração de recursos e Contexto ambidestro, ou seja, em *co-exploration* e *co-exploitation* (Kauppila, 2010).

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A filosofia de pesquisa adotada neste estudo se ancora no paradigma construtivista para a pesquisa organizacional (Avenier, 2010). Sua posição epistemológica considera a realidade coconstruída entre pesquisador e pesquisado como moldada por experiências individuais. O objetivo do estudo é propor o *framework* do ambiente colaborativo formado por CPU-*Project Studies* e organizações externas. Para alcançá-lo, uma pesquisa empírica, qualitativa e exploratória foi realizada para identificar elementos presentes no cotidiano de ambientes similares, com potencial para serem agregados ao *framework* conceitual, proposto a partir de

uma revisão sistemática da literatura (Moutinho et al., 2022). A análise foi orientada por uma abordagem indutiva com o progressivo enriquecimento do *framework* à medida que o conjunto de dados e o processo de análise contínua determinaram as conclusões da investigação (Saunders et al., 2019).

Coleta dos Dados

Para procurar reduzir o risco de agregar dados enviesados ao *framework* inicial, foram considerados como potenciais perfis de entrevistados: acadêmicos, estudantes de doutorado e praticantes com experiência em gestão de projetos e em ambientes colaborativos. Quanto às organizações às quais pertencem, o foco foi em centros de investigação, instituições de ensino superior, institutos de investigação, governo, empresas e associações profissionais. O processo de seleção, contou com uma amostragem por conveniência (Mac Donald et al., 2020). Previamente às entrevistas, os entrevistados receberam um informativo detalhando o âmbito da investigação, o objetivo das entrevistas, assim como as principais questões norteadoras.

Os principais temas abordados durante as entrevistas se originam do *framework* conceitual considerado (Moutinho et al., 2022) e envolvem: *Project Studies*, recursos, atividades, resultados, benefícios, impactos, circunstâncias, mecanismos de suporte e Contexto. Embora as entrevistas tenham sido guiadas por questões-chave, o principal objetivo foi encorajar os entrevistados a explorarem cada assunto, o que levou ao surgimento de perguntas adicionais proporcionando importantes *insights*.

As entrevistas ocorreram on-line, com uso da plataforma zoom (devido a restrições da pandemia COVID-19) entre os meses de julho e setembro 2021, com a duração média de setenta e um minutos, desvio de \pm dezessete minutos. A caracterização dos vinte e oito entrevistados está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos entrevistados

Papel do entrevistado		Organização principal	
Praticantes	57%	IES	36%
Acadêmicos	36%	Empresa	28%
Estudantes de doutorado	7%	Instituição de pesquisa	18%
		Associação profissional	11%
		Governo	7%
Anos de experiência		Nível de educação	
Mais de 15	68%	Mestres	54%
Entre 5 e 15	21%	Doutores	46%
Menos de 5	11%		

Análise dos dados

O processo de sumarização das vinte e oito entrevistas demorou cerca de noventa e quatro horas e resultou em cinquenta e duas páginas. Os sumários foram encaminhados para os entrevistados confirmarem ou retificarem as informações e ainda terem oportunidade de complementar as entrevistas. Dois entrevistados fizeram alterações pontuais no conteúdo e apenas um acrescentou nova informação. Esse processo culminou com a sua inserção dos sumários no software ATLAS.ti (ATLAS.ti 9 Windows) que formou o *corpus* para então iniciar o processo de análise.

Para o processo de análise, recorreu-se à análise temática com a identificação de padrões e temas a partir do conjunto de dados (Saunders et al., 2019). A análise temática foi realizada permeando quatro fases. Durante a fase de familiarização, a leitura permitiu a definição das citações. Esse processo foi realizado pelo primeiro autor e em seguida revisado pelos demais autores. A fase seguinte, de codificação, foi realizada de forma recorrente e pelo mesmo autor, facilitando a consistência da codificação como em Fernandes et al. (2015). A primeira rodada ocorreu com a codificação provisória a partir dos códigos, extraídos do *framework* conceitual de Moutinho et al. (2022). Durante a segunda rodada, os autores adicionaram novos códigos (códigos abertos) à lista original. Esse processo exigiu então uma terceira rodada, para assegurar a consistência necessária à análise dos dados. A saturação foi identificada consensualmente entre os autores, fazendo cessar a necessidade de novas entrevistas. Na terceira fase da análise

temática, os códigos foram organizados por temas, com o objetivo de dar-lhes sentidos. Na última fase, os temas propostos foram analisados e refinados pelos autores para determinar coerência e distinção, dando origem aos elementos do *framework*. A Figura 2 traz um exemplo de condução do processo de análise.

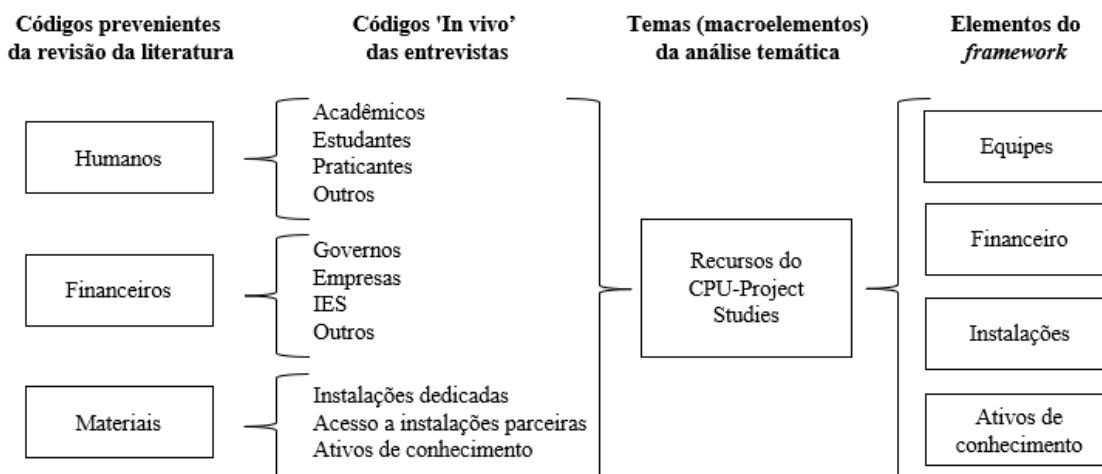


Figura 2. Exemplo da condução do processo de análise.

RESULTADOS

A seguir, cada uma das quatro dimensões que serviram como arcabouço teórico é descrita em função dos resultados da análise das entrevistas.

Project Studies

A primeira dimensão, central ao *framework*, representa a área de estudo (*Project Studies*), e trata de temas com níveis distintos de análise: micro, meso e macro levels.

Segundo os entrevistados, os potenciais temas incluem "carreira de gestor de projetos", "liderança em gestão de projetos", "gestão de benefícios", "gestão de partes interessadas", "gestão de comunicação", "gestão de equipes virtuais", "gestão de riscos", "inteligência artificial", "aprendizagem de máquina", "gestão de conhecimento", "abordagens de gestão de projetos", "padrões de gestão de projetos", "Escritórios de Gestão de Projetos", "sucesso de projetos", "hiato rigor-relevância", "maturidade em gestão de projetos organizacionais",

"portfólio de projetos", "ambientes multiculturais ", "projetos colaborativos de larga-escala", "gestão de projetos colaborativos", "ambientes VUCA " entre outros.

Para o ambiente colaborativo ter lugar, é preciso definir objetivo da colaboração, sua motivação assim como a metodologia que deverá ser seguida considerando aspectos de relevância e rigor. O Quadro 1 apresenta os elementos identificados pelos entrevistados.

Quadro 1 – Elementos de *Project Studies*

Elementos	Descrição
Concepção do projeto	Elaboração do projeto com definição de objetivo, metodologia, relevância e rigor (Lauriol, 2006). Como refere o entrevistado [E06] " <i>é preciso haver um objetivo bem definido (propósito) para se estabelecer um ambiente colaborativo. É a peça central, sem a qual o que há a volta não faz sentido</i> ", o entrevistado [E26] " <i>para se iniciar uma investigação colaborativa, uma vez definido o objetivo, é preciso se definir bem qual será a metodologia a ser utilizada</i> ", ou mesmo o entrevistado [E07] " <i>é importante que seja sentido que o que vai resultar do trabalho seja efetivamente valorizado e que tem um Contexto de utilização pós-colaboração</i> ".
Nível de análise	Corresponde ao escopo da discussão em <i>Project Studies</i> (Geraldí & Söderlund, 2018) e podem envolver segundo os entrevistados "... desenvolvimento de estudos sobre abordagens tradicionais, ágeis e híbridas" [04], "...colaboração em projetos de larga escala (mobilizadores)" [E09], "...inteligência artificial como suporte ao planejamento" [E11], "... investigação sobre carreira ideal de gestor de projeto" [E18], "...gestão de realização de benefícios, onde a teoria já é bastante rica, mas na prática as organizações não estão a fazê-lo bem" [E24], "... estudo da gestão de projetos globais, em ambientes multiculturais" [E25] entre muitas outras.

Processo de Geração de Impacto

A segunda dimensão se denomina 'Processo de Geração de Impacto'. Sua estruturação leva em consideração 'Parceiros', 'Recursos', 'Atividades', 'Resultados', 'Benefícios' e 'Impactos'. 'Parceiros' podem enriquecer o ambiente com recursos específicos necessários à execução dos projetos colaborativos. Como principais 'Recursos', estão 'Equipes', 'Financeiros', 'Instalações', e 'Ativos de Conhecimento' e que podem, a depender das características do ambiente colaborativo, ser mais ou menos necessários e intensos. As interações colaborativas entre parceiros foram identificadas como 'Atividades'. Destacam-se 'Pesquisas colaborativas', 'Supervisão conjunta de estudantes', 'Educação continuada', e, 'Mobilidade profissional e de estudantes'. 'Resultados' são vistos pelos entrevistados como produtos, serviços ou outras propriedades diretamente entregues aos indivíduos ou às organizações e que podem tomar forma de 'Novas teorias e práticas', 'Publicações técnicas e científicas', 'Propriedade intelectual', 'Produtos e processos tecnológicos'. 'Impactos' das colaborações são vistos como decorrência

indireta e de maior alcance, das atividades de colaboração como 'Melhorar reputação', 'Fortalecer transferência de conhecimento' entre parceiros, 'Desenvolver planos de P&D', 'Aumentar o progresso do conhecimento', 'Aumentar empregabilidade' entre outros. O Quadro 2 apresenta os elementos presentes nesta dimensão.

Quadro 2 – Elementos do Processo de Geração de Impacto

	Elementos	Descrição
Parceiros	Instituição de Ensino Superior - IES	Ambiente acadêmico que abriga CPU (Liefner et al., 2019). Segundo Entrevistado [E24], " <i>parece curioso o estímulo vir mais da academia já que, porventura pode ser a prática que precisa mais da academia, mas parece haver ainda um preconceito do que é a academia</i> ".
	Instituições de pesquisa	Muitas vezes ligados a universidades, as instituições de pesquisa (Liefner et al., 2019) " <i>trabalham com inovação colaborativa e juntam os dois mundos, ou seja, as empresas que os consultam, com acadêmicos das universidades que trazem know-how, juntamente com estudantes</i> " [E22].
	Empresas	Organizações em geral, que concentram praticantes (Perkmann & Schildt, 2015). Como afirma o entrevistado [E24] " <i>a necessidade e o estímulo podem vir da prática, da indústria a procurar a academia para resolver um problema prático</i> ".
	Governos	Governos também podem participar de ambientes colaborativos, seja por envolvimento direto, seja por meio da execução de uma política pública (Situmorang et al., 2019). Para o entrevistado [E02] " <i>em certos países, é preciso uma entidade governamental que apoie e financie os grandes investimentos</i> ", no entanto "... <i>o governo por ser difícil de sensibilizar e convencer, já que também define regras para ações colaborativas</i> " [E08].
	Associações profissionais	Organização que trabalham na promoção de alguma área específica do conhecimento (Hopkins et al., 2019). O Entrevistado [E21] ressalta " <i>associações profissionais podem ter uma participação ativa em ambientes colaborativos já que desempenham um papel importante no Contexto profissional</i> ".
Recursos	Equipes	Pessoas que integram o ambiente colaborativo (Daoud et al., 2017), sendo formado por estudantes " <i>mão de obra base das equipes que vão integrar os projetos</i> " [E02], acadêmicos "... <i>com um conjunto diversificado de competências subjacentes aos projetos...</i> " [E04], praticantes: "... <i>participam de projetos de inovação nas organizações</i> " [E27]. Mas também o ambiente colaborativo conta com outras funções como gestores, como indica o entrevistado [E22] "... <i>com visão suficientemente abrangente, como mediadores, e que consigam aproximar mundos diferentes [...] além de uma equipe para gestão dos projetos colaborativos</i> ".
	Financeiros	Recursos financeiros podem ter origens distintas (Daoud et al., 2017) como das IESS, como destaca o entrevistado [E25] " <i>por vezes, a universidade aporta recursos financeiros para o desenvolvimento de projetos... ou mesmo arca com os salários dos acadêmicos envolvidos</i> ". Empresas também aportam recursos como indica o entrevistado [E17] " <i>como projetos bilaterais, quando os recursos financeiros vão das empresas para as universidades</i> ". Governos também desempenha um papel fundamental com " <i>programas de financiamentos públicos [...] já que empresas por vezes não têm condições de arcar com tais despesas</i> " [E08] e há, ainda, outros como "... <i>projetos cofinanciadas</i> " [E17].
	Instalações	Possíveis razões iniciais para ingressar em um ambiente colaborativo é o acesso a instalações (Ramli & Senin, 2015). Segundo entrevistado [E04], Acesso a instalações de parceiros pode ser necessário "... <i>para testar uma ideia ou mesmo um conceito teórico</i> ". Mas há também Instalações dedicadas, como relata o entrevistado [E18], que funcionam como "... <i>um sítio onde nascem e são geridas as colaborações para que depois o conhecimento possa ser sedimentado e aproveitado para além do ciclo de vida do próprio ambiente</i> ".
	Ativos de conhecimento	Refere-se a recursos intelectuais acumulados (Nonaka et al., 2000). Para o entrevistado [E24], "... <i>o processo de colaboração é iniciado por algum acadêmico que tem necessidade de corroborar algum estudo anterior ou mesmo validar alguma teoria</i> ". Complementarmente, o entrevistado [E09] destaca a característica dinâmica de Ativos de conhecimento " <i>aquilo que se aprende durante os projetos colaborativos e após sua finalização deve ser transformado em ativos de conhecimento</i> ".
Atividades	Pesquisas colaborativas	Mecanismo para produzir resultados de pesquisa mais criativos, estabelecendo temas comuns de pesquisa entre parceiros (Cohen et al., 2002) Segundo entrevistado [E18] " <i>aquilo que se ganha em um ambiente colaborativo é exatamente fazer o mix das ideias e gerar insight a partir daquelas que cada um traz</i> ".
	Supervisão conjunta de estudantes	Orientação conjunta por acadêmicos e praticantes, com atribuições específicas, cujas vivências complementares tendem a enriquecer as investigações (Arinaitwe, 2021). De acordo com o entrevistado [E25] " <i>ambientes colaborativos possibilitam que candidatos a PhD sejam coorientados não só por acadêmicos, mas também por praticantes habilitados</i> ". Como resultado da Supervisão conjunta de estudantes, o entrevistado [E13] ressalta " <i>a experiência em ambientes colaborativos permite também alcançar um resultado final equilibrado entre teoria e prática</i> ".
	Educação continuada	Como forma de desenvolvimento pessoal, o ambiente colaborativo possibilita aos praticantes a participação em formações continuadas em ambiente universitário (Davey et al., 2011). Para o entrevistado [E15] "... <i>permite o desenvolvimento de competências alinhadas com os objetivos da empresa</i> ".

	Elementos	Descrição
	Mobilidade profissional e de estudantes	No caso dos estudantes, há um deslocamento para fora da universidade, em um ambiente propício para o desenvolvimento de competências que ultrapassam a academia (Benson & Chau, 2019). Tal mobilidade leva, como refere o entrevistado [E13], a " <i>trabalhar em algo mais aplicado e mais focado</i> ". Para os acadêmicos, os ambientes colaborativos também geram oportunidades de mobilidade, seja em outra universidade ou mesmo em alguma empresa " <i>o que faz uma diferença enorme que se materializa na riqueza do ensino</i> " [E25]. Para os praticantes, " <i>... é uma oportunidade ir para universidade por um período para aprender o que faz falta para a empresa</i> " [E15].
Resultados	Novas teorias e práticas	A experiência em ambientes colaborativos permite alcançar um resultado equilibrado entre teoria e prática, cabendo ressaltar a visão de papéis complementar (Moeini et al., 2019). Na visão do entrevistado [E21] " <i>o que é espetável é que a academia investigue, formule, conceba e que o meio empresarial experiente para ver se funciona</i> ". Por vezes, o processo de colaboração é iniciado por parte da academia " <i>já que tem a necessidade de corroborar alguma teoria, além da necessidade de validar novas teorias</i> " [E24].
	Publicações técnicas e científicas	Enquanto a academia exige publicações internacionais, empresas estimulam e pressionam para publicações técnicas, mais curtas e objetivas, com aplicações gerenciais práticas (Tartari & Breschi, 2012) e como indica [E05] " <i>mais perto do utilizador final</i> ". As publicações podem envolver não somente acadêmicos, pois como refere [E20] " <i>...os praticantes são convidados para participarem como coautores</i> ".
	Propriedade intelectual	Possível resultado do processo de inovação desenvolvido em colaboração com potencial de exploração econômica (Rossi, 2017). Como característica o entrevistado [E12] destaca " <i>... em projetos desenvolvidos em ambiente colaborativo as equipas estão mais livres para criar, gerar ideias</i> ". No entanto, o entrevistado [E11] pondera " <i>questões de propriedade intelectual e de partilha de valor podem ser difíceis de tratar</i> ".
	Produtos e processos tecnológicos	Objeto fruto da aplicação de novos conhecimentos científicos, técnicas e expertises, com aplicação direta na solução de problemas das organizações (Bekkers & Bodas Freitas, 2008) que, segundo entrevistado [E07] " <i>...causam mudanças no cotidiano das organizações</i> ".
	Outros resultados	Para o entrevistado [E26] resultados pode gerar novos conteúdos para workshops e seminários " <i>projetos colaborativos são um campo gerador de novos conteúdos que depois podem ser partilhados em workshops e seminários</i> ". Possibilita também, como indica o entrevistado [E13], acesso a novas tecnologias por estudantes " <i>... que logo são assimiladas e se tornam mais-valia</i> ", ou ainda dados para publicações " <i>há uma riqueza de dados que surgem...</i> " [E16], ou mesmo renda de bolsa como destaca o entrevistado [E25] " <i>...estágios remunerados, seja por empresas, seja pelo governo, viabilizam a participação de estudantes...</i> ".
Benefícios	Aumento de conhecimento e experiência prática	Há um acréscimo no estoque de conhecimento e experiências das pessoas que participam dos ambientes colaborativos, pois envolve no mínimo o contato com novos ambientes e o contato com pessoas com <i>mindset</i> diferentes (Van der Sijde, 2012). Por exemplo o entrevistado [E23] refere: " <i>A participação de estudantes nos projetos colaborativos faz com que eles desenvolvam competências em novas e diferentes áreas</i> ".
	Aplicação prática dos resultados da pesquisa	Os resultados gerados no ambiente colaborativo podem dar lugar a novas formas de trabalho nas organizações como implementação de novas rotinas, práticas, sistemáticas etc., o que também é visto como benefício para a universidade, pois sedimenta novos conceitos e pode reforçar teorias (D'Este & Patel, 2007). Para o entrevistado [E11], " <i>o conhecimento se destaca pelo seu lado prático para a universidade, demonstrando seu grau de envolvimento nas soluções, visto que tem uma aplicação mais imediata</i> ".
	Novas oportunidades de pesquisa	Os projetos colaborativos podem dar lugar a novas ideias para projetos futuros (Nsanzumuhire & Groot, 2020). Para o entrevistado [E14], os resultados das pesquisas colaborativas podem " <i>...servir como insight para novas investigações</i> " [E14].
	Comercialização da pesquisa	Os resultados das parcerias podem ter um valor comercial e se materializar em recursos financeiros para os parceiros (Bhullar et al., 2017). Segundo entrevistado [E19], " <i>... resultar em patentes que depois podem ser comercializadas [...] quer através de royalties, quer através dos acordos de licenciamento</i> ".
	Criação de novos empreendimentos	Como resultado prático da colaboração, a transferência de conhecimento para a sociedade pode se dar através de apoio e estímulo ao empreendedorismo (Hasche & Linton, 2021). Tais ações empreendedoras podem levar à criação de novos empreendimentos como <i>spin-offs</i> [E11]; [E26], <i>spin-outs</i> [E21]; [E27] e mesmo <i>start-ups</i> [E25].
	Rede	Os ambientes colaborativos permitem a integração entre diversos atores fora do ambiente acadêmico e o contato com novas competências (Sjöö & Hellström, 2019). Para o entrevistado [E14], " <i>... permite ter contato com grupos de investigadores de excelência com outro mindset científico</i> ".
	Atualização curricular	As unidades curriculares lecionadas na universidade podem sofrer atualizações em função da experiência da universidade no ambiente colaborativo. (Plewa et al., 2014). Como afirma o entrevistado [E18] " <i>o processo de colaboração também pode ser estendido para o ambiente acadêmicos, que tem potencial para ser melhorado</i> ".
	Outros benefícios	Para estudantes " <i>...experimentam novos tipos de tecnologias, com tendência a estarem mais próximo do real</i> " [E02]. Para a equipe dos parceiros " <i>...logo após aprovação da candidatura, o fato de se ter acesso a recursos humanos dos parceiros já representa um resultado de curto prazo</i> " [E12]. Isso acontece também com recursos financeiros, " <i>para grupos de pesquisa e para a instituição</i> " [E16], já que podem viabilizar o desenvolvimento de novas investigações. As organizações também se beneficiam com a participação de estudantes em ambientes colaborativos: " <i>é preciso capturar os melhores talentos e desenvolvê-los, o que configura claro benefício para organizações como forma de recrutamento de mão de obra</i> " [E01].
Impactos	Melhorar reputação	A imagem das organizações envolvidas em parcerias colaborativas tende a ser melhorada, com ganho de notoriedade (Perkmann et al. 2011). Para o entrevistado [E16], " <i>as colaborações com empresas trazem prestígio <<às universidades>></i> " e na visão do entrevistado [E23] " <i>umenta a capacidade de atrair novos estudantes</i> ". O entrevistado [E26] destaca, " <i>empresas que participam de ambientes colaborativos e que dão visibilidade, que trabalham com métodos diferentes, com cultura de inovação diferenciada, isso não só aumenta satisfação dos empregados internos, mas também o potencial de empregabilidade de talentos, porque a imagem da organização fica cada vez mais forte</i> ".

	Elementos	Descrição
	Fortalecer transferência de conhecimentos	O Contexto de parceria colaborativa é propício para o fomento à transferência de conhecimento, principalmente quando parceiros têm uma forte capacidade absorptiva (De Fuentes & Dutrénit, 2012), visto que criam proximidade e confiança entre os atores. O entrevistado [E28] complementa: " <i>equipes multidisciplinares e interdisciplinares em projetos colaborativos favorecem o fluxo de conhecimento entre ambientes com diferentes especialidades</i> ".
	Desenvolver planos de P&D	Possíveis impactos das colaborações podem ser percebidos, como aumento da reputação de acadêmicos ou grupos de pesquisa com o desenvolvimento de planos de P&D (Abramo et al., 2009). Segundo entrevistado [E13], " <i>como resultado a nível de indivíduo permite perceber a vivência dos investigadores em indústria e até onde suas investigações são dirigidas pelos interesses das empresas</i> ". Pelo lado das empresas, o entrevistado [E12] indica que o fortalecimento também se nota, " <i>em se tratando de multinacional, para que uma parceria local seja viabilizada é preciso ter alinhamento com o roadmap e o plano de negócio da matriz...</i> ".
	Aumentar progresso do conhecimento	O domínio do conhecimento também se beneficia dos resultados das colaborações, pois pode levar a incrementos teóricos e práticos significativos (Van der Sijde, 2012). Como refere o entrevistado [E06] " <i>as atividades podem ir desde a investigação fundamental, para a criação do conhecimento e o avanço do conhecimento teórico, até aplicações práticas mesmo que não tão imediata...</i> ".
	Aumentar empregabilidade	Equipes que participam de ambientes colaborativos tendem a desenvolver novas competências e habilidades além de aumentar suas redes de contatos, o que potencializa sua empregabilidade (Hurn, 2016). Quando o estudante está em ambiente colaborativo, há inúmeros benefícios, além da probabilidade de continuar naquela empresa. Como indica o entrevistado [E14] " <i>o estudante passa a conhecer a empresa e a empresa também já conhece o estudante e suas qualificações</i> ".
	Outros impactos	Envolvimento das pessoas e organizações em ambientes colaborativos pode resultar na institucionalização de cultura mais colaborativa " <i>mudança da cultura local de relacionamento entre universidades, empresas e governo</i> " [E04]; " <i>alteração na configuração econômica da região sob influência do ambiente colaborativo</i> " [E28]; ou mesmo na formulação de políticas públicas " <i>... que incentivem as parcerias colaborativas, seja em termos de avaliação dos resultados dos projetos, seja em função da avaliação dos acadêmicos envolvidos</i> " [E04].

Circunstâncias, Governança e Gestão

A terceira dimensão do *Framework* é formada por 'Circunstâncias', and 'Governança & Gestão'. Como referido na conceptualização da investigação, Circunstâncias são entendidos como fatores de influência temporária e que podem assumir a forma de Propulsores ou Barreiras. Dado que a colaboração é, em sua natureza, um fenômeno complexo, requer mecanismos de gestão específicos. Uma forma de se potencializar Propulsores e neutralizar Barreiras, no ambiente colaborativo, é pela adoção de um conjunto de políticas e regras que guiam o seu funcionamento (Governança) e sua implementação (Gestão) para alcançar o sucesso e gerar impacto. Assim, 'Mecanismos de suporte' dão lugar a ações de 'Governança e Gestão' como medidas destinadas a aprimorar o desenvolvimento da colaboração entre o ambiente acadêmico e atores externos. O Quadro 3 apresenta os elementos desta dimensão.

Quadro 3 – Elementos de Circunstâncias, Governança e Gestão

	Elementos	Descrição
Circunstâncias - Propulsores	Complementaridade	Dada pelo mútuo acesso a recursos externos das organizações envolvidas nas parcerias colaborativas (Manotungvorapun & Gerdstri, 2016). Como refere o entrevistado [E11] " <i>os parceiros procuram por recursos que não conseguem ter ou aceder</i> ". " <i>O know-how entre os parceiros deve ser complementar, o que em conjunto resulta em um efeito de sinergia</i> " [E05].
	Confiança	É fator antecedente de maior importância para se estabelecer um ambiente colaborativo, seja na dinamização, na construção e na execução de projetos colaborativos. É condição a ser gerada para o desenvolvimento de colaborações bem-sucedidas (Huxham, 2003). Como afirma o entrevistado [E10] " <i>Há fatores a título pessoal que podem potenciar a colaboração, como experiências passadas com as próprias entidades, [...] aqui há uma base de confiança gerada</i> ".

Elementos		Descrição
	Experiências prévias	A existência de pessoas, que tenham amplo conhecimento de ambos os parceiros, tende a facilitar desde o processo de negociação, celebração de acordo até o desenvolvimento das atividades e o desfecho da parceria (Sjö & Hellstrom, 2019). Como afirma o entrevistado [E02], <i>"do lado da universidade, há pessoas com conhecimento detalhado da realidade das empresas, uma experiência de interação e que conseguem identificar suas necessidades e que podem beneficiar de uma interação com quem tem competências e experiência de desenvolver investigação aplicada"</i> . No entanto segundo Sjö and Hellstrom (2019) Experiências prévias são fundamentais, não somente da equipe envolvida, mas da própria organização, como cita o entrevistado [E26] <i>"quando uma empresa já teve experiência bem-sucedida de trabalho colaborativo com universidade tudo fica mais fácil, pois as portas se abrem."</i>
	Motivação	Força motriz que leva a uma ação específica (Hagerdoorn et al., 2000). Os entrevistados destacam <i>"necessidade de gerar valor"</i> [E26]; <i>"iniciar um processo de inovação"</i> [E11]; <i>"compartilhar recursos humanos e know-how"</i> [E16], ou mesmo <i>"diminuir risco associado a uma certa atividade"</i> [E16].
	Relacionamento pessoal	Relacionamento pessoal e canais informais, em vez de institucionalizados, são considerados elementos de influência chave para se estabelecer parcerias (Galán-Muros & Davey, 2019). Como refere o entrevistado [E09] <i>"os projetos colaborativos surgem a partir de ideias que são trabalhadas com a rede de contatos mais próximos das pessoas que dão início à ideia do projeto"</i> e o entrevistado reforça [E07] <i>"a origem das colaborações tem se dado muito em função de contatos pessoais..."</i> .
	Outros Propulsores	Mas há também outros Propulsores como indicam os entrevistados <i>"Acadêmicos ambiciosos"</i> [E01]; <i>"alumni em posições de decisão em empresas"</i> [E02]; <i>"credibilidade do potencial instituição parceira"</i> [E27]; <i>"cursos de pós-graduação profissionais como cenários favoráveis para endereçar problemas das empresas"</i> [E05].
Circunstâncias - Barreiras	Orientação assimétrica	Os ambientes colaborativos podem envolver lógicas institucionais distintas, amplas diferenças culturais, e encontrar terreno comum se torna um desafio (Garcia et al., 2018). Segundo o entrevistado [E13] <i>"nas parcerias colaborativas, há barreiras relacionadas com o timing"</i> . Para o entrevistado [E27] <i>"...mindset de investigação acadêmica e investigação empresarial que têm propósitos diferentes"</i> . O entrevistado [E24] complementa <i>"as empresas têm necessidade de colher resultados imediatos, o que nem sempre a pesquisa realizada na academia consegue satisfazer"</i> .
	Disponibilidade de pessoas	Disponibilidade de pessoas é escassa, com perfis não satisfeitos (Lee, 2018). De acordo com o [E02] <i>"... Há também uma preocupação muito grande na estabilidade das equipas, nomeadamente quando terminam os projetos colaborativos"</i> .
	Confidencialidade	A confidencialidade e o medo de divulgação estão bem presentes principalmente entre empresas (Perkmann & Walsh, 2007). Para o entrevistado [E26] <i>"... representa uma barreira, já que grande parte das empresas ainda são muito fechadas"</i> e para o entrevistado [E13] <i>"... investigações não avançam por certos caminhos por questões de confidencialidade"</i> .
	Equipe com múltiplas funções	É importante se ter no ambiente colaborativo pessoas com dedicação exclusiva (Nsanzumuhire & Groot, 2020). Como destaca o entrevistado [E12] <i>"professores têm diversas outras atividades como a parte acadêmica, outros projetos e orientação de alunos de pós-graduação"</i> . O entrevistado [E07] também relata <i>"nas empresas falta de recursos humanos com disponibilidade, (pessoas envolvidas com diversas outras atividades)"</i> .
	Outras barreiras	Há também barreiras financeiras como <i>"... altos investimento para manter equipas a trabalhar contínuo tanto tempo"</i> [E02]; temporais <i>"o não conhecimento da cultura de outra organização faz com que a negociação e o nível de expectativa cruzados não sejam fáceis numa duração temporal aceitável"</i> [E02]; culturais <i>"universidade não oferece condições adequadas para os seus docentes se envolverem verdadeiramente nestes projetos, que consomem muito tempo com organizações do trabalho, com reuniões internas e externas, visitas técnicas e acompanhamento muito próximo, e que depois disso tudo não é levado em consideração na avaliação do acadêmico"</i> [E04], entre outras.
Governança e Gestão	Estratégia	É preciso passar por um processo estratégico para definir exatamente qual é o propósito da parceria (Albats et al., 2018), como refere o entrevistado [E27] <i>"... com uma sistemática, processos, procedimentos e dinâmica de trabalho bem estabelecidos, para potenciar o alcance dos resultados"</i> .
	Estrutura de governança	Estrutura de governança define regras de funcionamento da parceria, estabelece papéis e divisão de responsabilidades dentro de todo o processo de tomada de decisão (Derakhshan et al., 2020). Segundo o entrevistado [E15] <i>"Precisa ter autonomia para gerir os recursos que estão nas organizações que participam do ambiente colaborativo, pois é o sucesso dos projetos está em causa, e precisa ter o poder mais interventivo, acionar mecanismos de compliance"</i> . O entrevistado [E13] também destaca que <i>"...é formado por elementos como comitê gestor composto tanto pela universidade quanto pela indústria"</i> .
	Gestão das partes interessadas	Elemento crítico para a entrega bem-sucedida dos projetos colaborativos (Fernandes et al., 2022). Para o entrevistado [E03] <i>"é preciso conhecer as expectativas, as responsabilidades, os papéis, as estruturas de colaboração que estão previstas para evitar atritos entre envolvidos"</i> <i>"... quando é esperado e qual é o proveito que cada um vai ter"</i> [E07].
	Gestão de Benefícios	Envolve processos para assegurar que benefícios desejados sejam efetivamente entregues de acordo com expectativas (Fernandes & O'Sullivan, 2021). <i>"Os processos colaborativos permitem interações sucessivas para se chegar a resultados mais valiosos e benefícios para stakeholders"</i> [E18]; <i>"O grande desafio está na extemporaneidade dos benefícios, na dificuldade de mapeá-los e monitorizá-los longitudinalmente"</i> [E11].
	Liderança	Liderança tem um papel de destaque pois há objetivos organizacionais diferentes (Crosby & Bryson, 2005). Segundo o entrevistado [E27] <i>"nos ambientes colaborativos é possível haver uma liderança mais intensa por parte da indústria (ligado também ao sentido de urgência), o que não quer dizer que em alguns momentos, a universidade não dite seu ritmo"</i> .
	Acordos/contratos	A regulamentação na relação está nos Acordos/contratos (com suas tipologias) e trata por exemplo de propriedade intelectual, confidencialidade, responsabilidades direitos e deveres (Crosby & Bryson, 2005). Para o entrevistado [E10] <i>"o modelo da parceria também é normalmente definido, previamente, com a existência de acordos/contratos entre parceiros que define como estará organizado e gerido o consórcio"</i> .

Elementos	Descrição
	O entrevistado [E11] indica possíveis obstáculos, já que "... questões de propriedade intelectual e partilha de valor podem ser difíceis de tratar, pois envolvem a definição clara e tangível de quem é o detentor desses benefícios criados".
Avaliação	É importante definir métricas para se avaliar resultados da colaboração (Qureshi et al., 2009), como refere o entrevistado [E12] "nos projetos colaborativos, existe um acompanhamento e uma avaliação com foco na garantia de obtenção dos resultados...", mas que vem acompanhado de alguns desafios, como indica o entrevistado [E09] "os projetos acontecem simultaneamente e isso dificulta os processo de avaliação e aprendizagem o que acaba por prejudicar a rotina necessária para o fecho de um projeto (que é muito importante), que é quando se compreende quais foram os resultados atingidos e assim melhorar o processo de aprendizagem".
Comunicação	Processo que envolve a troca de informações entre interlocutores por meio de signos e regras mutuamente entendíveis (Griffin, 2011). Para o entrevistado [E10] "um dos grandes problemas nos projetos colaborativos tem a ver com a forma de comunicação, porque nem todos falam a mesma linguagem e tentar uniformizar é muito importante". O entrevistado [E07] enfatiza ainda "o ambiente colaborativo tende a se tornar complexo, haja vista a dificuldade resultante da quantidade de canais de comunicação, sendo o elemento chave sua gestão".
Internacionalização	Internacionalização das pesquisas colaborativas produz impactos expressivos (Fu & Li, 2016), já que como refere o entrevistado [E25] "quando envolve grupos de pesquisas de países diferentes, a publicação e o posicionamento dos artigos tendem a ser maior". Empresas também percebem benefícios com Internacionalização, como afirma o entrevistado [E19] "a nível internacional deve-se identificar potenciais parceiros que possam estar interessadas em trabalhos conjuntos, o que fortalece ambas as instituições".
Gestão de estudantes e egressos	Estudantes e egressos representam forte elo entre academia e organizações externas (Straujuma et al., 2018). Para o entrevistado [E04] "é costumeiro envolverem estudantes de mestrado e doutorado no desenvolvimento de investigações nas empresas". No futuro próximo, "... eles <<os alumni>> passam a ser os profissionais com os quais a própria universidade interage" [E02].
Gestão do conhecimento	Gestão do conhecimento responde pela organização, criação, uso e compartilhamento de conhecimento (Alavi & Leidner, 2001). Para o entrevistado [E24], "um dos principais propósitos de se estabelecer projetos colaborativos com diferentes atores é a geração de conhecimento. Portanto, é fundamental que ele seja não apenas criado, mas também capitalizado..." [E24]. O entrevistado [E27] ressalta "há a percepção que falta gerir de forma mais madura, o conhecimento gerado".
Plataforma eletrônica	Infraestrutura tecnológica constituída por conjunto de aplicativos com objetivo de dar suporte ao ambiente colaborativo (Kohler & Hagen, 2020). Como afirma o entrevistado [E26] "...ferramentas de gestão, como Dashboard, Power BI, que auxiliam a gestão dos projetos colaborativos, garantindo que a execução aconteça"; "percebe-se a falta de estruturas de decisão com sistemas formais de suporte" [E03].

Contexto

Por fim, a quarta dimensão corresponde ao Contexto no qual está inserido o ambiente colaborativo e representa o conjunto de fatores que independem da colaboração, mas que podem afetar o processo colaborativo. 'Contexto' é composto por elementos de influência direta denominados 'Fatores ambientais', 'Fatores organizacionais' and 'Fatores individuais'. Fatores ambientais podem ter origens políticas, econômicas e mesmo sociais. Há também Fatores organizacionais como predisposição, tradição, cultura, aversão ou mesmo dificuldade de adaptação, que interferem nas colaborações. Fatores individuais como segurança, experiências anteriores ou mesmo imediatismo também integram o Contexto. O Quadro 4 apresenta os elementos de Contexto identificados pelos entrevistados.

Quadro 4 – Elementos de Contexto

Elementos	Descrição
Fatores ambientais	O ambiente fixo que abriga a colaboração interfere no seu funcionamento (Perkmann et al., 2013). "Quando se olha por uma óptica mais geral, pode não ser uma boa estratégia tentar se encontrar um modelo único de colaboração, porque o Contexto é sempre determinante" [E11]. "Em certos países a academia é vista como <i>enabler</i> , como alguém

	que realmente pode contribuir e com quem vale a pena trabalhar colaborativamente" [E06]. "É preciso criar políticas públicas alinhadas com a forma de relacionamento academia-indústria e entender que traz mais-valias para a economia" [E02]; "tem que haver incentivos públicos para quebrar as amarras que proibem colaboração exterior das universidades, o que distancia o acadêmico do mundo empresarial" [E06]. Há também outros fatores importantes como os "fatores legais" [E08] ou de "limitação geográfica" [E15].
Fatores organizacionais	Pode haver organizações mais predispostas a trabalharem em colaboração que outras, como aquelas que privilegiam P&D (Perkmann et al., 2013). "A cultura organizacional é vista como principal barreira para participar de ambientes colaborativos" [E26]; "há também percepção que a cultura acadêmica não está preparada para valorizar colaborações e seus outputs práticos" [E04].
Fatores individuais	Características pessoais interferem na predisposição de pessoas participarem de ambientes colaborativos (Perkmann et al., 2013), como "... pessoas com abertura suficiente para perceberem que sabem pouco e que têm que ir à procura de ajuda para saber mais" [E22]; "Grande parte dos pesquisadores da universidade não têm experiência em trabalhar colaborativamente com atores externos" [E26] ;"Para que pessoas possam participar de ambientes colaborativos e verdadeiramente entregarem resultados, precisam se sentir socialmente seguras nesse espaço" [E18].

DISCUSSÃO

A análise das entrevistas resultou em uma nova estrutura CPU- *Project Studies* apresentada na Figura 3. A estrutura compreende quatro dimensões e sessenta elementos discutidos abaixo. A estrutura considera não apenas o domínio de aplicação ('Project Studies') e o 'Processo de Geração de Impacto', mas também as dinâmicas 'Governança e Gestão', 'Circunstâncias' e 'Contextos' que influenciam a co-criação de conhecimento.

***Project Studies* – Múltiplas Perspectivas de Criação de Conhecimento**

A primeira dimensão, '*Project Studies*', representa a área de investigação sobre a qual as pesquisas colaborativas terão lugar. A diversidade de temas apontados pelos entrevistados mostra que discussões da área não se restringem ao projeto, sua gestão, e às organizações, mas abarcam e se aprofundam em questões que também envolvem indivíduos, equipes e sociedade, alinhado com o conceito de *Project Studies* (Geraldini & Söderlund, 2018). Consequentemente questões como "o que estudar?", "por que estudar?" e "como estudar?" precisam ser endereçadas e tratadas nesta dimensão (Lauriol, 2006). Até que ponto os paradigmas tradicionais aplicáveis às ciências sociais dedicados a

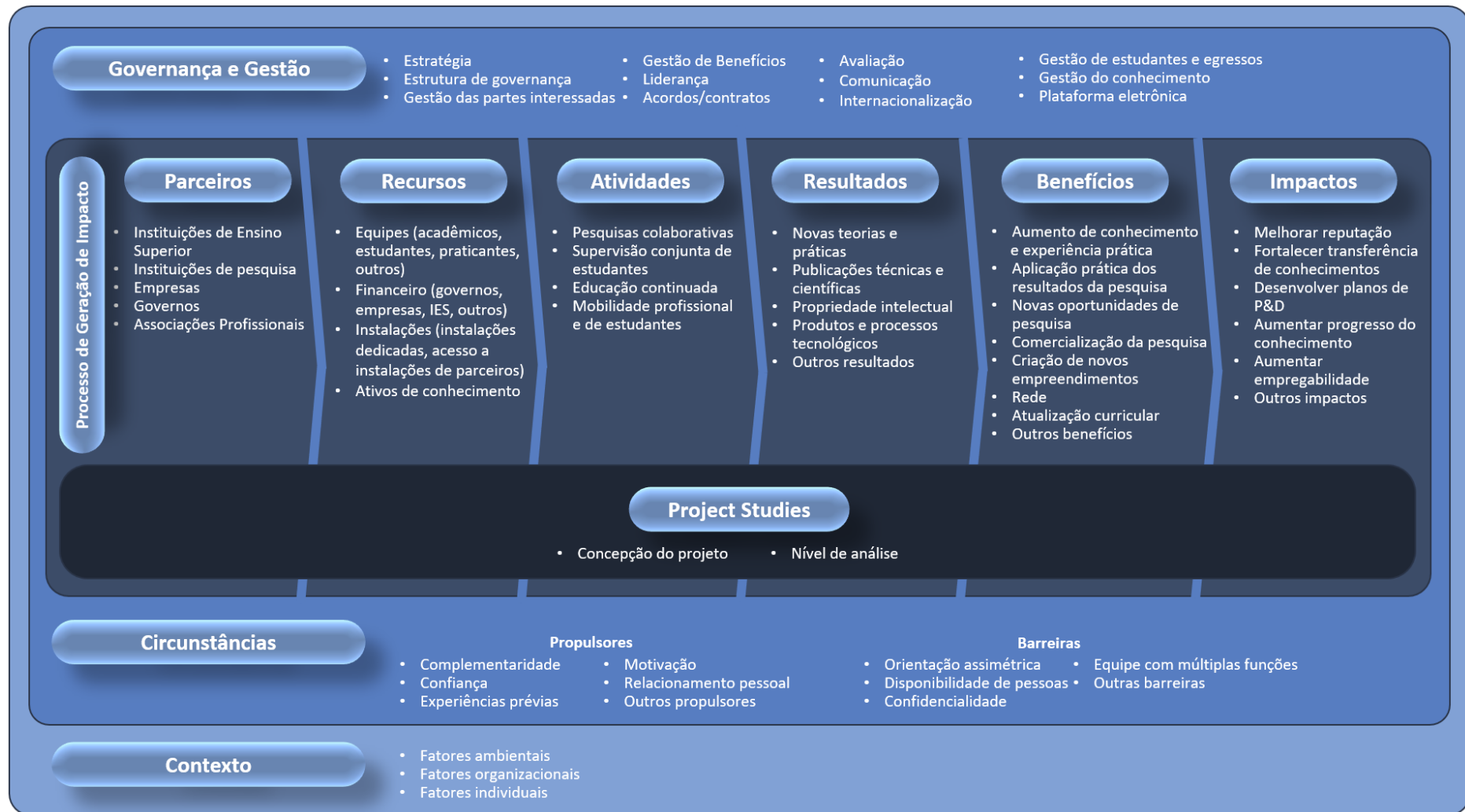


Figura 3. Framework do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*

explicar, descrever, explorar ou prever fenômenos e suas relações (Hegenberg, 1969), conseguem respondê-las?

Um possível caminho aponta para pesquisa-ação e suas variações (Svejvig et al., 2021). A pesquisa de ação visa resolver ou explicar problemas práticos gerando conhecimento tanto para a prática quanto para a teoria. Neste método, o pesquisador da ação trabalha em colaboração com os praticantes em etapas predefinidas e envolve tipicamente identificação dos problemas, Planejamento da ação, implementação e reflexão sobre atividades e resultados (Coghlan & Shani, 2018). Um outro caminho aponta para o método *engaged scholarship*, que contempla coprodução do conhecimento (Van de Ven & Johnson, 2006) numa visão integrativa que envolve Formulação de Problemas, Construção Teórica, Projeto de Pesquisa e Resolução de Problemas (Van de Ven, 2018). O envolvimento da academia com o ambiente prático também pode levar à expansão das bases epistemológicas com a inclusão de *Design Science*, voltado à construção de artefatos e soluções prescritivas (Ahlemann et al., 2013).

Sustentada por teorias de diversas áreas como organizações, gestão, psicologia, economia, marketing, entre outras, a área de projetos procura compreender a natureza multifacetada e complexa dos projetos contemporâneos (Söderlund, 2011) no caminho para o desenvolvimento sustentável de uma teoria de projetos (Geraldini et al., 2020, 2021). Complementarmente, o envolvimento com questões enfrentadas por praticantes pode levar a soluções relevantes e com impacto nos processos decisórios das organizações (Flyvbjerg et al., 2009), aumentando a conexão entre praticantes e acadêmicos assim como os mútuos benefícios (Picciotto, 2020).

Processo de Geração de Impacto – *Exploration e Exploitation* do Conhecimento

Um número crescente de organizações tem formado parcerias que simultaneamente explorem o conhecimento existente, quanto explorem novos conhecimentos de forma colaborativa (Im & Rai, 2008). Parcerias interorganizacionais têm o potencial de ajudar a

equilibrar *exploration* e *exploitation* das organizações considerando diferentes Contextos (Korbi & Chouki, 2017). Os parceiros podem se engajar no compartilhamento de conhecimento ambidestro (Im & Rai, 2008) ou mesmo cocriar novos conhecimentos (Holmqvist, 2004). Em termos de estratégias de gestão do conhecimento, o equilíbrio pode ser alcançado inicialmente por meio da escolha do parceiro e durante a formação da parceria (Lavie & Rosenkopf, 2006). Parcerias de alto desempenho são frequentemente desequilibradas dentro dos domínios de conhecimento (Penney et al., 2018), mas algum grau de equilíbrio tende a ser alcançado, com o tempo, à medida que as interações ocorrem e a parceira evolui (Filippini et al., 2012). O estudo de Lee e Kim (2019) revela que o equilíbrio entre *exploration* e *exploitation* é benéfico para o desempenho das organizações e a colaboração (*explorative*) é ainda mais benéfica para empresas que enfatizam internamente *exploitation*.

As dimensões propostas no *framework* do CPU-*Project Studies* reforçam o papel dos ambientes interno e externo nos processos de *exploration* e *exploitation* do conhecimento em ambiente universitário (Centobelli et al., 2019). A *exploitation* aumenta não só o desempenho da universidade por meio do refino, atualização e controle das habilidades e práticas existentes (McClure, 2016), mas também a eficiência dos ativos por meio de melhorias na tecnologia, capacidades e habilidades disponíveis (Rubino & Freshman, 2005). Por outro lado, atividades de *exploration* permitem a reconfiguração e o desenvolvimento das competências da universidade (Etzkowitz, 2017), levando a identificação de novas oportunidades de pesquisas e a desempenho consideráveis no longo prazo (Lavie et al., 2010).

A escolha de parceiros pode levar em conta fatores Contextuais, processuais e organizacionais, considerar os benefícios mútuos (Plewa et al., 2013) e, tende a usar tantos métodos subjetivos para seleção quanto métodos objetivos (Manotungvorapun & Gerd Sri, 2021). O que se percebe, a partir das entrevistas é que a seleção dos parceiros não considera

critérios bem objetivos, o que poderia, segundo Jee e Sohn (2020) resultar em uma seleção errada de parceiros.

Além de englobar equipes e financeiro (Daoud et al., 2017), as entrevistas revelaram que recursos incluem instalações e ativos do conhecimento. Como já identificado por Ramli e Senin (2015) acadêmicos podem enfrentar dificuldade de acesso a instalações devido ao seu alto custo ou mesmo falta fundos por parte de universidades. Ativos de conhecimento representam o amplo conjunto de conhecimento disponível, seja na própria organização ou fora dela, com potencial para formar a base para a espiral de criação do conhecimento em ambientes colaborativos (Vijayan et al., 2018).

Os ambientes colaborativos abrem um vasto leque de possíveis Atividades como pesquisa colaborativas (Cohen et al., 2002), supervisão conjunta de estudantes (Arinaitwe, 2021), educação continuada (Davey et al., 2011) e mobilidade profissional e de estudantes (Benson & Chau, 2019). Extrapolando o escopo do conceito de parcerias de pesquisa de Vangen et al. (1994), as pesquisas contratuais e consultorias acadêmicas não foram incluídas no *framework* por se caracterizarem em relações assimétricas (Perkmann & Walsh, 2007).

Um dos principais Resultados identificados foi o desenvolvimento de novas teorias e práticas. De fato, uma forma direta de aumentar a relevância prática das investigações colaborativas é motivar os pesquisadores a examinar domínios emergentes e impactantes da aplicação da teoria, além de desenvolver novas teorias (Moeini et al., 2019). Neste tipo de ambiente, outros resultados que se destacam são publicações técnicas e científicas (Tartari & Breschi, 2012), dada sua importância para os acadêmicos, já que podem ter um peso na centralidade do seu status junto à comunidade científica (Sjöö & Hellstrom, 2019). Em cooautoria com praticantes mostra-se um indicador para caracterizar interações da universidade com atores externos (Kohus et al., 2020). Estudos como Rossi (2017) corrobora a inclusão de propriedade intelectual como resultado destas colaborações.

Aplicação prática dos resultados da pesquisa (D'Este & Patel, 2007) e Novas oportunidades de pesquisa (Nsanzumuhire & Groot, 2020), citado pelos entrevistados como benefícios para acadêmicos envolvidos na colaboração, já que podem interferir diretamente nas agendas de pesquisa. Aumento de conhecimento e experiência prática se destacou como benefício na óptica dos acadêmicos, como em Van der Sijde, (2012) que apontou o ganho potencial para estudantes com o desenvolvimento de sua competência e conhecimento em uma área específica de conteúdo assim como a experiência de trabalho em conjunto com uma empresa e universidade na busca de novos conhecimentos. Um forte motivador para se estabelecer colaborações, seja para universidade ou mesmo parceiro externo, é a possibilidade de Comercialização da pesquisa (Bhullar et al., 2017). Os ambientes colaborativos também podem dar lugar a ações empreendedoras e de transferência de conhecimento com criação de novos empreendimentos (Hasche & Linton, 2021), visto como benefício principalmente para os estudantes envolvidos. A ampliação da rede da equipe é um benefício percebido tanto pelo lado da academia quanto pelo lado da indústria (Sjöö & Hellström, 2019). Um importante resultado da participação em ambiente colaborativo, é a atualização curricular. O alinhamento do currículo não só atende necessidades empresariais, mas também pode enriquecer o processo de aprendizagem dos estudantes (Plewa et al., 2014).

Como Impactos para as organizações envolvidas, as entrevistas destacaram melhorar reputação (Perkmann et al. 2011). Pelo lado da universidade, o reconhecimento pela comunidade acadêmica aumenta pois é vista como detentora de conhecimentos específicos (Fernandes & O'Sullivan, 2021), pelo lado das empresas, as conexões com universidades também servem para melhorar sua reputação, além de demonstrar sua proximidade com importantes fontes de inovação (Mascarenhas et al., 2018). Outro impacto gerado por ambiente colaborativo é o fortalecimento da transferência de conhecimentos, principalmente quando parceiros têm uma forte capacidade absorptiva (De Fuentes & Dutrénit, 2012). Pesquisas

colaborativas levam a aumentar progresso do conhecimento, com ganho nos domínios do capital societal e da ciência e seus desdobramentos no capital cultural, capital estratégico, capital de rede e capital econômico (Van der Sijde, 2012). Um impacto significativo para estudantes envolvidos em ambientes colaborativos é o aumento da empregabilidade. Para Hurn (2016) a imersão neste tipo de ambiente tem efeito notável no seu engajamento, desempenho e desenvolvimento de novas competências.

Circunstâncias, Governança & Gestão, e Contexto – Perspectiva a nível macro sobre a Criação de Conhecimento

Para além do processo de conversão do conhecimento, que tem lugar durante o Processo de Geração de Impacto, deve-se considerar a perspectiva a nível macro sobre a criação de conhecimento incluindo as dimensões de Circunstâncias, Governança & Gestão, e Contexto já que influenciam os processos de criação e conversão do conhecimento, seja de *exploration* ou *exploitation* (Solís-Molina et al., 2020; Úbeda-García et al., 2019).

Assim, a terceira dimensão do *framework* considera inicialmente 'Circunstâncias', sendo Complementaridade um dos principais propulsores identificados, já que pode ser chave para o desempenho da parceira (Manotungvorapun & Gerd Sri, 2016). Assim como resultados empíricos, a literatura argumenta que confiança é condição a ser gerada para o desenvolvimento de colaborações bem-sucedidas (Huxham, 2003) e que experiências prévias são fundamentais, não somente da equipe envolvida, mas da própria organização (Sjöö & Hellstrom, 2019). Motivação para participar de ambientes colaborativos (Hagerdoorn et al., 2000) melhoram capacidades inovadoras e compartilhamento de recursos externos. Relacionamento pessoal também foi indicado pelos entrevistados como um elemento de influência chave para o desenvolvimento de parcerias colaborativas (Galán-Muros & Davey, 2019).

Por outro lado, Circunstâncias também podem tomar forma de barreiras. Como principais, é possível citar orientação assimétrica como diferenças em prioridades e prazos das

pesquisas (Garcia et al., 2018), assim como diferenças culturais e estratégicas (Nsanzumuhire & Groot, 2020). Dada a temporalidade dos ambientes colaborativos, disponibilidade de pessoas também pode ser vista como uma barreira, visto que a segurança da estabilidade sinaliza para a potencial equipe, principalmente para aqueles sem vínculo com as organizações envolvidas na colaboração, o comprometimento da organização com seus membros tornando-se mais atrativa (Lee, 2018). Confidencialidade, principalmente pelo lado das organizações externas, com a necessidade de sigilo e o receio de divulgações inapropriadas (Perkmann & Walsh, 2007) e equipe com múltiplas funções como no caso dos acadêmicos divididos entre ensino, pesquisa, compromissos administrativos, restando pouco tempo para trabalho colaborativo de pesquisa (Nsanzumuhire & Groot, 2020).

Há múltiplos desafios de Gestão enfrentados em ambientes colaborativos e que precisam ser superados para se alcançar o sucesso (Fernandes et al., 2022). A complexidade que envolve colaborações interorganizacional requer ações específicas de liderança e gestão (Schuetzenmeister, 2010), visto que desencontros entre expectativas e entregas de parceiros podem levar a interações e relacionamentos ásperos (Gerdri & Manotungvorapun, 2022). Consideram estratégia conjuntas entre parceiros com objetivos bem delineados, funções e responsabilidades definidos (Albats et al., 2018), Estrutura de governança para definir claramente as regras da colaboração (Derakhshan et al., 2020), gestão das partes interessadas levando em conta múltiplas dimensões (Fernandes et al., 2022), e gestão de benefícios das partes envolvidas (Fernandes & O'Sullivan, 2021). Os resultados empíricos mostram que ambientes colaborativos favorecem o aparecimento de liderança distribuída e compartilhada (Crosby & Bryson, 2005), mas que também necessitam de uma boa liderança para o seu sucesso (Fernandes et al., 2022).

A celebração e gestão de acordos/contratos entre parceiros foi um tópico recorrente nas entrevistas. Sua importância reside na discussão que precede a assinatura, o que aumenta confiança e clareza dos objetivos com vistas principalmente a mitigar riscos de disputadas envolvendo propriedade intelectual, direitos de publicação e confidencialidade (Borrell-Damian et al., 2010). Os resultados das entrevistas indicam que avaliação em ambientes colaborativos envolvem múltiplas dimensões, como de performance dos projetos (Qureshi et al., 2009), de sucesso (Bozeman et al., 2012), de colaboração

(Fernandes et al., 2019), de entrega dos benefícios (Fernandes et al., 2017), entre outros. Já comunicação entre organizações parceiras foi apontado como fator crítico para o sucesso de parcerias (Marinho et al., 2020). Como ressaltado pelos entrevistados, internacionalização das pesquisas colaborativas propiciam inovações mais radicais (Fu & Li, 2016), e indica pesquisas de alta qualidade (Kim, 2006).

Os entrevistados destacam o papel dos egressos em ambientes colaborativos já que formam importante ativo para qualquer universidade. A gestão dos egressos traz uma série de vantagens (Straujuma et al., 2018) e a manutenção de sua rede pode contribuir para um maior envolvimento com instituições externas (Awasthy et al., 2020; Davey et al., 2018). O conhecimento organizacional é destacado como importante ativo para a manutenção de vantagem competitiva (Sallis & Jones, 2013), notadamente para universidades (Fullwood et al., 2013). Por fim, para os entrevistados destacam a necessidade de plataforma eletrônica para facilitar a gestão e a comunicação seja no ambiente colaborativo ou externamente (Kohler & Hagen, 2020).

A quarta dimensão se refere a Contexto. Os resultados da pesquisa mostram que o Contexto, nas suas diversas dimensões, influencia a colaboração. Fatores ambientais foram identificados e analisados em estudos anteriores com destaque para estímulo financeiro governamental (Veugelers & Cassiman, 2005), composição industrial (Bergebal-Mirabent et al., 2013), proximidade geográfica (Segarra-Blasco & Arauzo-Carod, 2008), e mesmo questões culturais, seja aproximando o mundo dos acadêmicos e dos praticantes ou afastando-os ainda mais (Sjöö & Hellström, 2019). Como relatado pelos entrevistados, características das organizações, cultura e campo de conhecimento são fatores organizacionais que interferem na predisposição de participar de ambientes colaborativos, o que já foi indicado por diversos autores como nível de envolvimento com P&D (Schartinger et al., 2001), o campo de atuação (Yu Cheng et al., 2013), o tamanho da organização (Rajah & VGR, 2009) e cultura de inovação (Kowang et al., 2015). Fatores individuais exercem um importante papel na predição do envolvimento em ambientes colaborativos (Perkmann et al., 2013). Como sinalizado por Tartari e Breschi (2012), a preocupação dos acadêmicos com sua liberdade acadêmica, e o medo de perdê-la ao se envolverem em ambientes colaborativos, pode impedi-los de perseguir tais empreendimentos. Por outro lado, comercialização, patenteamento ou criação, de empreendimentos tendem a aumentar a

probabilidade de participação dos acadêmicos em atividades colaborativas (Bekkers & Bodas Freitas, 2008). Experiências anteriores também afetam os indivíduos em relação ao engajamento e ao comportamento colaborativo (D'Este & Patel, 2007).

CONCLUSÕES

O objetivo desta investigação é propor o *framework* do ambiente colaborativo formado por Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies* e organizações externas. O estudo parte da proposta do *framework* que emerge da literatura (Moutinho et al., 2022) que foi enriquecida com dados empíricos coletados em vinte e oito entrevistas com acadêmicos, praticantes e estudantes de doutorado. Com a geração do *framework* do CPU-*Project Studies*, o estudo traz claramente contributos teóricos e práticos, para além de proporcionar oportunidades para pesquisas futuras.

A investigação amplia a compreensão teórica da área de projetos, com uma perspectiva em nível macro, e dá ênfase a relevância e rigor em *Project Studies*. Vale-se do CPU que congrega, em uma lógica colaborativa de *co-exploration* e *co-exploitation* de conhecimento, acadêmicos e praticantes discutindo questões teóricas e práticas de projetos, vindo em resposta a recentes chamadas como a de Brunet (2021). A investigação traz, ainda, evidências empíricas sobre a importância de *engaged scholarship*, do papel ativo dos acadêmicos e praticantes em *Project Studies*, e de potenciais implicações para a sociedade. O CPU-*Project Studies* reforça a importância de se desenvolver pesquisa engajada e pode ser visto como suporte para propor teorias mais robustas e levar, na prática, a melhores desempenhos dos projetos.

Estudos envolvendo conhecimentos em CPUs tem se voltado predominantemente no âmbito de transferência do conhecimento (Valmeekanathan, 2021; Vargas & Villazul, 2019) e menos no processo de criação do conhecimento (com os modos de conversão) ou mesmo na estruturação do 'Ba' para a co-criação de conhecimento. Assim, o estudo traz o segundo

contributo para a teoria ao incluir e discutir em ambiente de CPU, benefícios e impactos, que derivam de conhecimento cocriados (resultados).

Como terceiro contributo teórico, o estudo explora o conceito de 'Ba', com uma proposta de estruturação, organização e operacionalização. Considera, para além do processo de conversão de conhecimento realizado principalmente durante as atividades colaborativas apresentadas no 'Processo de Geração de Impacto', dimensões de Governança, Gestão, Circunstâncias e Contexto, já que tal processo ocorre necessariamente em um Contexto específico (Nonaka & Konno, 1998). Ainda como contribuição para a teoria da criação do conhecimento organizacional, o *framework* fornece uma visão integradora dos conceitos de 'Ba', da conversão do conhecimento e dos ativos de conhecimento, em uma visão processual (Processo de Geração de Impacto), que culmina com a geração de impacto nos indivíduos, nas organizações e na sociedade.

O primeiro contributo prático do estudo é para académicos e praticantes de projeto. Fornece um *framework* que conduzirá a um entendimento comum sobre o ambiente de cocriação de conhecimento. Tem como principal função apoiar atores diretamente envolvidos nas tomadas de decisões e no mútuo relacionamento, levando a colaborações mais eficazes e à geração de impactos mais significativos.

O segundo contributo prático é para CPUs. Permite, simultaneamente, uma visão holística, considerando o Contexto no qual se insere; uma visão integradora, com a inclusão de processos de gestão e governança à luz das circunstâncias; e uma visão processual, com a descrição dos elementos que conduzem à geração de impacto do conhecimento. Desenvolve, ainda, uma perspectiva complementar à translação de conhecimento produzido por CPUs (Valmeekanathan et al., 2021), com a co-criação de conhecimento em conjunto com praticantes, em uma lógica de pesquisa engajada (Van de Ven, 2018).

Adicionalmente, gestores de *CPU-Project Studies* têm acesso a uma ferramenta estratégica, útil não somente para nortear as ações do CPU, mas também para gerenciar as relações com atores externos. Organizado em dimensões, o *framework* é flexível, adaptável e escalonável, aberto à customização dos elementos, frente às necessidades que surjam a partir do seu uso. O *framework* pode, ainda, servir como instrumento de comunicação entre *CPU-Project Studies* e atores externos norteados e balizando a dinâmica da colaboração. O estabelecimento de uma linguagem comum funciona como uma ponte entre atores que têm origens em organizações que, não raras vezes, possuem culturas e lógicas institucionais distintas. É de se esperar que a adoção do *framework* cause impactos positivos na forma de relacionamento e principalmente nos resultados pretendidos.

O estudo agregou evidências empíricas para o desenvolvimento do *framework*. Entretanto, os resultados são baseados em uma amostra de vinte e oito entrevistas, sendo formado por entrevistados lusófonos. Com isto, possíveis influências culturais e sociais, sobre os elementos identificados, podem ser consideradas, quando comparado com resultados de pessoas originárias de outras culturas. No entanto, tal limitação não invalida os achados, visto que estudos anteriores como Fitjar e Gjelsvik (2018) indicaram uma prevalência de colaborações nacionais, o que atenuam diferenças entre questões culturais.

Este estudo abre possibilidade para pesquisas adicionais, como a avaliação do *framework* por acadêmicos, praticantes, alunos e alumni à luz de critérios como, por exemplo, completude, simplicidade, estilo, fidelidade aos fenômenos do mundo real, consistência/coerência interna, alinhamento com o negócio, robustez, escalabilidade, facilidade de uso e eficácia (Sonnenberg & vom Brocke, 2012; Prat et al., 2015). Como forma de demonstrar o uso do *framework*, pode ser instanciado em Contextos específicos, cujas características podem levar a adaptações. Recomenda-se, ainda, que a implantação do *CPU-Project Studies* seja suportada por um roteiro descrevendo os passos necessários. Mesmo outros

domínios científicos, que também desenvolvem pesquisas colaborativas, podem se valer do *framework* e customizá-lo para refletir sua realidade.

REFERÊNCIAS

- Abramo, G., D'Angelo, C.A., & Di Costa, F., Solazzi, M. (2009). University-industry collaboration in Italy: a bibliometric examination. *Technovation*, 29(6-7), 498-507.
- Ahlemann, F., El Arbi, F., Kaiser, M. G., & Heck, A. (2013). A process *framework* for theoretically grounded prescriptive research in the project Gestão field. *International Journal of Project Gestão*, 31(1), 43–56.
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Gestão do conhecimento and Gestão do conhecimento Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.
- Alunurm, R., Rõigas, K., & Varblane, U. (2020). The relative significance of higher education–industry cooperation Barreiras for different firms. *Industry & Higher Education*, 1–14.
- Albats, E., Fiegenbaum, I. & Cunningham, J.A. (2018). A micro level study of university industry collaborative lifecycle key performance indicators. *J Technol Transf.*, 43, 389–431.
- Ankrah, S., & AL-Tabbaa, O. (2015). Universities-industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal of Gestão*, 31, 387–408.
- Arinaitwe, D. (2021). Practices and strategies for enhancing learning through collaboration between vocational teacher training institutions and workplaces. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 13.
- Avenier, M. (2010). Shaping a constructivist view of organizational design science. *Organization Studies*, 31, 1229–1255.
- Awasthy, R., Flint, S., Sankarnarayana, R. & Jones, R. L. (2020). A *framework* to improve university–industry collaboration. *Journal of Industry-University Collaboration*, 2(1), 49-62.
- Bekkers, R., & Bodas Freitas, I. M. (2008). Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter? *Research Policy*, 37(10), 1837–1853.
- Benson, G. E., & Chau, N. N. (2019). The Supply Chain Gestão Applied Learning Center: A university–industry collaboration. *Industry and Higher Education*, 095042221982718, 1-12.
- Bergebal-Mirabent, J, Lafuente, E, & Solé, F (2013) The pursuit of knowledge transfer activities: an efficiency analysis of Spanish universities. *Journal of Business Research*, 66(10), 2051–2059.

- Berggren, C., & Söderlund, J. (2011). Gestão education for practicing managers: Combining academic rigor with personal change and organizational action. *Journal of Gestão Education*, 35(3), 377-405.
- Bhullar, S. S., Nangia, V. K., & Batish, A. (2017). Channels of interaction and past collaborative experience as imperatives in academia–industry collaboration. *Technology Analysis & Strategic Gestão*, 29(10), 1210–1224.
- Boardman, P.C., & Corley, E.A. (2008). University research centers and the composition of research collaborations. *Research Policy*, 37, 900–913.
- Borrell-Damian, L., Brown, T., Dearing, A., Font, J., Hagene, A., Metcalfe, J. & Smith, J. (2010). Collaborative Doctoral Education: University-Industry Partnerships for Enhancing Knowledge Exchange. *Higher Education Policy*, 23, 493–514.
- Boud, D. Fillery-Travis, A., Pizzolato, N., & Sutton, B. (2018). The influence of professional doctorates on practice and the workplace. *Studies in Higher Education*, 43, 914-926.
- Bozeman, B. & Boardman, C. (2003). *Managing the new multipurpose, multidiscipline university research center: Institutional innovation in the academic community*. IBM Endowment for the Business of Government, Washington, DC.
- Bozeman, B., Fay, D., & Slade, C. P. (2012). Research collaboration in universities and academic entrepreneurship: the-state-of-the-art. *The Journal of Technology Transfer*, 38(1), 1–67.
- Bruneel, J., D’este, P., & Salter, A. (2010). The factors that diminish the Barreiras to university-industry collaboration. *Research Policy*, 39, 858-868.
- Brunet, M. (2021). On the relevance of theory and practice in *Project Studies*. *International Journal of Project Gestão*. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2021.11.006>.
- Centobelli, P., Cerchione, R., Esposito, E., & Shashi (2019). The mediating role of exploration and exploitation for the development of an entrepreneurial universities. *Gestão Decision*, 57(12), 3301-3320.
- Clegg, S., Killen, C. P., Biesenthal, C., & Sankaran, S. (2018). Practices, projects and portfolios: Current research trends and new directions. *International Journal of Project Gestão*, 36(5), 762–772.
- Cohen, W. M., Nelson, R. R., & Walsh, J. P. (2002). Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D. *Manag. Sci.*, 48, 1–23.
- Crosby, B. & Bryson, J. (2005). *Liderança for the Common Good: Tackling Public Problems in a Shared-Power World*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Daoud, A. O, Tsehayae, A. A., & Fayek, A. R. (2017). A Guided Evaluation of the Impact of R&D Partnerships on University, Industry, and Government. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 44(4), 1-45.

Davenport, T.H. & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business Press

Davey, T., Baaken, T., Galan-Muros, V., & Meerman, A. (2011). *State of the cooperation between higher education institutions and public and private organisations in Europe*. Brussels.

Davey, T, Meerman, A, Galan Muros, V, Orazbayeva, B., & Baaken, T. (2018). *The State of University-Business Cooperation in Europe*. Luxembourg: European Commission.

D'Este, P., & Perkmann, M. (2011). Why do academics engage with industry? The entrepreneurial university and individual Motivações. *Journal Technology Transfer*, 36, 316–339.

D'Este, P. & Patel, P. (2007). University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? *Research Policy*, 3(9), 1295–1313.

De Fuentes, C. & Dutrénit, G. (2012). Best channels of academia–industry interaction for long-term benefit. *Research Policy*, 41(9), 1666–1682.

Derakhshan, R., Fernandes, G., & Mancini, M. (2020). Evolution of Governança in a Collaborative University–Industry Program. *Project Gestão Journal*, 51(5), 489-504.

Di Benedetto, C. A., Lindgreen, A., Storgaard, M., & Clarke, A. H. (2019). Editorial: How to collaborate really well with practitioners. *Industrial Marketing Gestão*, 82, 1–8.

Etzkowitz, H. (2017). Innovation lodestar: the entrepreneurial university in a stellar knowledge firmament. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 122-129.

Fernandes, G., Barbosa, J., Pinto, E.B., Araújo, M., Machado, R.J. (2019). Applying a Method for Measuring the Performance of University-Industry R&D Collaborations: Case Study Analysis. *Procedia Computer Science*, 164, 424-432.

Fernandes G., Capitão M., Tereso A., Oliveira J., Pinto E.B. (2022). Stakeholder Gestão in University-Industry Collaboration Programs: A Case Study. In: Machado J., Soares F., Trojanowska J., Ivanov V. (eds) *Innovations in Industrial Engineering. icieng 2021*. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham.

Fernandes, G. & O'Sullivan, D. (2021). Gestão de Benefícios in university-industry collaboration programs. *International Journal of Project Gestão*, 39(1), 71-84.

Fernandes, G., O'Sullivan, D., & Ferreira, L. M. D. F., (2022). Addressing the Challenges to Successfully Manage University-Industry R&D Collaboration. *Procedia Computer Science* 196, 724–731.

Fernandes, G., Pinto, E. B., Araújo, M., Magalhães, P., & Machado, R. J. (2017). A Method for Measuring the Success of Collaborative University- Industry R&D Funded Contracts. *Procedia Computer Science*, 121, 451–460.

Fernandes, G., Ward, S., & Araújo, M. (2015). Improving and embedding project Gestão practice in organisations — A qualitative study. *International Journal of Project Gestão*, 33(5), 1052-1067.

Filippini, R., Güttel, W. H., & Nosella, A. (2012). Ambidexterity and the evolution of Gestão do conhecimento initiatives. *Journal of Business Research*, 65(3), 317-324.

Fitjar, R. D., & Gjelsvik, M. (2018). Why do firms collaborate with local universities? *Regional Studies*, 1–12.

Flyvbjerg, B., Garbuio, M., & Lovallo, D., (2009). Delusion and deception in large infrastructure projects: two models for explaining and preventing executive disaster. *Calif. Manag. Rev.* 51, 170–193.

Fu, X., & Li, J. (2016). Collaboration with foreign universities for innovation: evidence from Chinese manufacturing firms. *International Journal of Technology Gestão*, 70(2/3), 193.

Fullwood, R., Rowley, J., & Delbridge, R. (2013). Knowledge sharing amongst academics in UK universities. *Journal of Gestão do conhecimento*, 17(1), 123-136.

Galán-Muros, V., & Davey, T. (2019). The UBC ecosystem: putting together a comprehensive framework for university-business cooperation. *The Journal of Technology Transfer*, 44(4), 1311–1346.

Galán-Muros, V., van der Sijde, P., Groenewegen, P., & Baaken, T. (2017). Nurture over Nature: How do European Universities Support their Collaboration with Business? *Journal of Technology Transfer*, 42, 184-205.

Garcia, R., Araújo, V., Mascarini, S., Santos, E. G., & Costa, A. R. (2018). How the Benefits, Results and Barreiras of Collaboration Affect University Engagement with Industry. *Science and Public Policy*, 46(3), 347-357.

García-Lillo, F., Úbeda-García, M., & Marco-Lajara, B. (2016). Organizational ambidexterity: exploring the knowledge base. *Scientometrics*, 107(3), 1021-1040.

Gaviria-Marin, M., Merigo, J.M. & Popa, S. (2018). Twenty years of the journal of Gestão do conhecimento: a bibliometric analysis. *Journal of Gestão do conhecimento*, 22(8), 1655-1687.

Geraldi, J., & Söderlund, J. (2018). *Project Studies: What it is, where it is going*. *International Journal of Project Gestão*, 36(1), 55–70.

Geraldi, J., Söderlund, J., & van Marrewijk (2020). Advancing Theory and Debate in *Project Studies*. *Project Gestão Journal*, 51(4), 351–356.

Geraldi, J., Söderlund, J., & van Marrewijk (2021). Bright and Dark Spots in *Project Studies: Continuing Efforts to Advance Theory Development and Debate*. *Project Gestão Journal*, 52(3), 227–236.

- Gerdri, N., Manotungvorapun, N. (2022). Systemizing the Gestão of University-Industry Collaboration: Avaliação and Roadmapping. *IEEE Transactions on Engineering Gestão*, 69(1), 245-26.
- Griffin, E. (2011). *A First Look at Comunicação Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Hagerdoorn J., Link A. N., & Vonortas N. S. (2000). Research partnerships. *Research Policy* 29, 567–586.
- Håkansson, H. & Waluszewski, A. (Eds.). (2007). *Knowledge and innovation in business and industry: The importance of using others*. London: Routledge.
- Hasche, N. & Linton, G. (2021). University–industry collaboration: constructing a business model lab for student venture creation. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 27(5), 1241-1263.
- Hegenberg, L. (1969). *Explicações científicas: introdução à filosofia da ciência*, São Paulo: Herder.
- Hislop, D., Bosua, R., & Helms, R. (2018). *Gestão do conhecimento in Organizations: A Critical Introduction*, Oxford University Press, Oxford.
- Holmqvist, M. (2004). Experiential Learning Processes of Exploitation and Exploration Within and Between Organizations: An Empirical Study of Product Development. *Organization Science*, 15(1), 70–81.
- Hopkins, M., Weddle, H., Gluckman, M., & Gautsch, L. (2019). Boundary Crossing in a Professional Association: The Dynamics of Research Use Among State Leaders and Researchers in a Research-Practice Partnership. *AERA Open*, 5(4), 1-12.
- Hurn, K. M. (2016). Joined up Thinking? *Industry and Higher Education*, 30(2), 129–139.
- Huxham, C. (2003). Theorizing Collaboration Practice. *Public Gestão Review*, 5(3).
- Ichijo, K. (2007). Enabling Knowledge-based competence of a corporation. In Ichijo, K., Nonaka, I. (eds.), *Knowledge creation and Gestão*. New challenges for managers, 13-31, Oxford University Press, Oxford.
- Im, G. & Rai, A. (2019). Governança and Resource-Sharing Ambidexterity for Generating Relationship Benefits in Supply Chain Collaborations. *Decision Sciences*, 50(4), 656-693.
- Jee, S. J. & Sohn, S.Y. (2020). Patent-based *framework* for assisting entrepreneurial firms' R&D partner selection: leveraging their limited resources and managing the tension between learning and protection. *Journal of Engineering and Technology Gestão*, 57, 101575.
- Kauppila, O. P. (2010) Creating ambidexterity by integrating and balancing structurally separate interorganizational partnerships. *Strategic Organization*, 8, 283–312.
- Kim, K.-W. (2006). Measuring international research collaboration of peripheral countries: Taking the con- text into consideration. *Scientometrics*, 66(2), 231–240.

Knight, E. & Harvey, W. (2015). Managing exploration and exploitation paradoxes in creative organisations. *Gestão Decision*, 53(4), 809-827.

Kohler, M. C., & Hagen, T. (2020). A Conceptual *Framework* for a Comunicação and Collaboration Platform Within a European Transnational Logistics Knowledge Cluster of Universities and Companies. *The 11th International Conference on European Transnational Educational (ICEUTE 2020)*, 84–93.

Kohus, Z., Baracska, Z., & Czako, K. (2020). The relationship between university-industry co-publication outputs. *58th International Scientific Conference on Economic and Social Development – Budapest*, 04-05 September 2020.

Konno, N. & Schillaci, C.E. (2021). Intellectual capital in Society 5.0 by the lens of the knowledge creation theory. *Journal of Intellectual Capital*, 22(3), 478-505.

Konstantinou, E., (2015). Professionalism in project Gestão: redefining the role of the project practitioner. *Project Gestão Journal*, 46(2), 21–35.

Korbi, F.B. & Chouki, M. (2017). Knowledge transfer in international asymmetric alliances: the key role of translation, artifacts, and proximity. *Journal of Gestão do conhecimento*, 21(5), 1272-1291.

Kowang, T. O., Long, C. S., & Rasli, A. (2015). Innovation Gestão and Performance *Framework* for Research University in Malaysia. *International Education Studies*, 8, 32-44.

Lauriol, J. (2006). Proposals for designing and controlling a doctoral research project in Gestão sciences. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 4(1), 31–38.

Lavie, D., Kang, J., & Rosenkopf, L. (2011). Balance within and across domains: the performance implications of exploration and exploitation in alliances. *Organization Science*, 22(6), 1517-1538.

Lavie, D. & Rosenkopf, L. (2006). Balancing Exploration and Exploitation in Alliance Formation. *Academy of Gestão Journal*, 49(4), 797–818.

Lavie, D., Stettner, U., & Tushman, M. L. (2010). Exploration and exploitation within and across organizations. *Academy of Gestão Annals*, 4(1), 109-155.

Lee, J. & Kim, N. (2019). Know yourself and find your partners: Achieving ambidexterity and inter-organizational collaboration. *Gestão Research Review*. 42(12), 1333-1352.

Lee, K.-J. (2018). Strategic human resource Gestão for university-industry collaborations in Korea: financial incentives for academic faculty and employment security of industry liaison offices. *Technology Analysis and Strategic Gestão*, 30(4), 461-472.

Liefner, I, Si, Y.-F., & Schäfer, K. (2019). A latecomer firm's R&D collaboration with advanced country universities and research institutes: The case of Huawei in Germany. *Technovation*, 86, 3-14.

Lindgreen, A., Di Benedetto, C.A., Brodie, R. J. & Jaakkola, E., (2021). How to develop great conceptual *frameworks* for business-to-business marketing. *Industrial Marketing Gestão*, 94, 2-10.

Mac Donald, K., Rezania, D., & Baker, R. (2020). A grounded theory examination of project managers' accountability. *International Journal of Project Gestão*, 38(1), 27–35.

Manotungvorapun, N. & Gerdri, N. (2016). Complementaridade vs. compatibilidade: what really matters for partner selection in open innovation? *International Journal of Transitions and Innovation Systems*, 5(2), 122.

Manotungvorapun, N. & Gerdri, N. (2021). *University-industry collaboration: Assessing the matching quality between companies and academic partners*. *IEEE Transactions on Engineering Gestão*, 68(5),08715412, 1418-1435.

March, J.G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87.

Marinho, A., Silva, R.G., & Santos, G. (2020). Why most university-industry partnerships fail to endure and how to create value and gain competitive advantage through collaboration – a systematic review. *Quality Innovation Prosperity*, 24(2), 34-50.

Mascarenhas, C., Ferreira, J. J., & Marques, C. (2018). University–industry cooperation: A systematic literature review and research agenda. *Science and Public Policy*, 45(5), 708-718.

McClure, K. R. (2016). Building the innovative and entrepreneurial university: an institutional case study of administrative academic capitalism. *Journal of Higher Education*, 87(4), 516-543.

Mellors-Bourne, R., Robinson, C., & Metcalfe, J. (2016). *Provision of Professional Doctorates in English HE Institutions*. Cambridge: Careers Research and Advisory Centre.

Moeini, M., Rahrovani, Y., & Chan., Y. E, (2019). A review of the practical relevance of IS Estratégia scholarly Research. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 196-217.

Moutinho, J. A., Rabechini Junior, R., & Fernandes, G. (2022). Ecosystema de Centro de Pesquisa Colaborativa em Gestão de Projetos Organizacional: Um *Framework* Conceitual. *Revista de Administração Mackenzie*.

Nicolini, F., Bartolacci, C., Cristalli, C., & Isidori, D. (2018). Virtual and inter-organizational processes of knowledge creation and Ba for sustainable Gestão of rivers. In: *Handbook of Gestão do conhecimento for Sustainable Water Systems*, 261–285.

Nonaka, I. & Konno, N. (1998). The Concept of 'Ba': Building a foundation for Knowledge creation. *California Gestão Review*, 40(3), 40-54.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. New York, NY: Oxford University Press.

- Nonaka, I. & Toyama, R. (2007). Why Do Firms Differ? The Theory of the Knowledge Creating Firm, in Ichijo, K., Nonaka, I. (eds.), *Knowledge creation and Gestão. New challenges for managers*, 13-31, Oxford University Press, Oxford.
- Nonaka, I., Toyama, R., & Konno, N. (2000). SECI, Ba and Liderança, a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, 33, 5–34.
- Nsanzumuhire, S. U. & Groot, W. (2020). Contexto perspective on University-Industry Collaboration processes: A systematic review of literature. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120861.
- Oehmichen, J., Heyden, M. L., Georgakakis, D. & Volberda, H. W. (2017). Boards of directors and organizational ambidexterity in knowledge-intensive firms. *The International Journal of Human Resource Gestão*, 28(2), 283-306.
- Onyx, J. (2008). University-Community Engagement: What does it mean? Gateways: *International Journal of Community Research and Engagement*, 1, 90–106.
- Orr, K. & Bennett, M. (2012). Public Administration Scholarship and the Politics of Coproduction Academic-Practitioner Research. *Public Administration Review*, 72(4), 487–496.
- Penney, C. R., Combs, J. G., Gaffney, N., & Sexton, J. C. (2018). A jack-of-all-trades or a master of none: the performance effects of balancing exploration and exploitation within vs across alliance portfolio domains. *Journal of Gestão do conhecimento*, 24(7).
- Perkmann, M., Neely, A., & Walsh, K. (2011). How should firms evaluate success in university–industry alliances? A performance measurement system. *R&D Gestão*, 41(2), 202–216.
- Perkmann, M. & Schildt, H. (2015). Open data partnerships between firms and universities: The role of boundary organizations. *Research Policy*, 44(5), 1133-1143.
- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D’Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A., Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423–442.
- Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. *International Journal of Gestão Reviews*, 9(4), 259–280.
- Picciotto, R. (2020). Towards a 'New Project Gestão' movement? An international development perspective. *International Journal of Project Gestão*, 38(8), 474-485.
- Plewa, C., Galán-Muros, V., & Davey, T. (2014). Engaging business in curriculum design and delivery: a higher education institution perspective. *Higher Education*, 70(1), 35–53.
- Plewa, C., Korff, N., Johnson, C., Macpherson, G., Baaken, T., & Rampersad, G. C. (2013). The evolution of university–industry linkages—A framework. *Journal of Engineering and Technology Gestão*, 30(1), 21–44.

- Pollack, J., & Adler, D. (2015). Emergent trends and passing fads in project Gestão research: A scientometric analysis of changes in the field. *International Journal of Project Gestão*, 33(1), 236–248.
- Prat, N., Comyn-Wattiau, I., & Akoka, J. (2015). Artifact Evaluation in Information Systems Design-Science Research – A Holistic View. *Proceedings - Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS*.
- Qureshi, T., Warraich, A., & Hijazi, S. (2009). Significance of project Gestão performance Avaliação (PMPA) model. *International Journal of Project Gestão*, 27(4), 378–388.
- Rajah, R. & VGR, C. G. (2009). University industry collaboration in the automotive biotech and electronic firms in Malaysia, Seoul. *Journal of Economics*, 22, 529-550.
- Ramli, M. F. & Senin, A. A. (2015). Success factors to reduce orientation and resources-related Barreiras in university-industry R&D Collaboration particularly during development research stages. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 172, 375-382.
- Rossi, F. (2017). The Propulsores of Efficient Knowledge Transfer Performance: Evidence from British Universities. *Cambridge Journal of Economics*, 42(3), 729–755.
- Rubino, L. & Freshman, B. (2005). Developing Entrepreneurial competencies in the healthcare Gestão undergraduate classroom. *The Journal of Health Administration Education*, 22(4), 399-416.
- Sabharwal, M., & Hu, Q. (2013). Participation in university-based research centers: Is it helping or hurting researchers? *Research Policy*, 42(6–7), 1301–1311.
- Sallis, E. & Jones, G. (2013). *Gestão do conhecimento in Education: Enhancing Learning & Education*. Routledge.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students*, 8th. Edition. Pearson, Essex.
- Schartinger, D., Schibany A., & Gassler, H. (2001). Interactive relations between universities and firms: empirical evidence for Austria. *Journal of Technology Transfer*, 26, 255-269.
- Schuetzenmeister, F. (2010). *University Research Gestão: An Exploratory Literature Review*. UC Berkeley: Institute of European Studies.
- Segarra-Blasco, A & Arauzo-Carod, J-M (2008). Sources of innovation and industry-university interaction: evidence from Spanish firms. *Research Policy*, 37(8), 1283–1295.
- Siggelkow, N. & Levinthal, D.A. (2003). Temporarily divide to concur: centralized, decentralized, and reintegrated organizational approaches to exploration and adaptation. *Organization Science*, 14(6), 650-669.

- Situmorang, M., Gultom, S., Hamid K, A., Panjaitan, A. M., & Ritonga, W. (2019). University-government collaboration model to improve school teacher competence in North Sumatra, Indonesia. *International Journal of Training Research*, 16(3), 249-266.
- Sjöö, K., & Hellström, T. (2019). University–industry collaboration: A literature review and synthesis. *Industry and Higher Education*, 33(4), 275-285.
- Söderlund, J. (2011). Pluralism in project Gestão: navigating the crossroads of specialization and fragmentation. *Int. J. Manag. Rev.*, 13, 153–176.
- Söderlund, J. & Maylor, H. (2012). Project Gestão scholarship: Relevance, impact and five integrative challenges for business and Gestão schools. *International Journal of Project Gestão*, 30(6), 686-696.
- Solís-Molina, M., Hernández-Espallardo, M., & Rodríguez-Orejuela, A. (2020). Governança and performance in co-exploitation and co-exploration projects. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 35(5), 875–894.
- Sonnenberg, C., & vom Brocke, J. (2012). Evaluation Patterns for Design Science Research Artefacts. In M. Helfert & B. Donnellan (Eds.), *Proceedings of the European Design Science Symposium (EDSS)*, 286, 71-83.
- Straujuma, A., Gaile-Sarkane, E., Ozolins, M., & Ozolina-Ozola, I. (2018). Alumni Gestão do conhecimento metrics for the advancement of industry university collaboration. *WMSCI 2018 - 22nd World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, Proceedings 3*, 25-30.
- Tartari, V. & Breschi, S (2012). Set the free: scientists’ evaluations of the benefits and costs of university-industry research collaboration. *Industrial and Corporate Change*, 21(5), 1117–1147.
- Úbeda-García, M., Claver-Cortés, E., Marco-Lajara, B., & Zaragoza-Sáez, P. (2019). Toward a dynamic construction of organizational ambidexterity: Exploring the synergies between structural differentiation, organizational Contexto, and interorganizational relations. *Journal of Business Research*, 112, 363-372.
- Valmeekanathan, A., Babcock, C., Ling, B., Davey-Rothwell, M. A., Holtgrave, D. R. & Jessani, N. S. (2021). University research centers as knowledge translation platforms: leveraging structure, support and resources to enhance multisectoral collaboration and advocacy. *Tert Educ Manag* 27, 227–256.
- Vangen, S., Huxham, C., & Eden, C. (1994). Performance Measures for Collaborative Activity. *Paper presented at the Annual Conference of the British Academy of Gestão*, Lancaster University.
- Van de Ven, A. H. (2018). Academic-practitioner engaged scholarship. *Information and Organization*, 28, 37–43.
- Van de Ven, A. H., & Johnson, P. E. (2006). Knowledge for theory and practice. *The Academy of Gestão Review*, 31(4), 802–821.

Van der Sijde, P. C. (2012). Profiting from Knowledge Circulation: The Gains from University–Industry Interaction. *Industry and Higher Education*, 26(1), 15–19.

Vargas, A. T. & Villazul, J. J. (2019). Capabilities and knowledge transfer: evidence from a university research center in the health area in Mexico. *Contaduría y Administración*, 64(1), 1-16.

Veugelers, R. & Cassiman, B. (2005). R&D cooperation between firms and universities. Some empirical evidence from Belgian manufacturing. *International Journal of Industrial Organization*, 23(5–6), 355–379.

Vijayan, K. K., Mork, O. J., & Hansen, I. E. (2018). Knowledge Creation in Engineering Education (University-Industry Collaboration). *Proceedings of the European Conference on Gestão do conhecimento, ECKM*, 2, 888-896.

Walker, D. H. T. (2008). Reflections on developing a project Gestão doctorate. *International Journal of Project Gestão*, 26, 316–325.

Walker, D. H. T. & Lloyd-Walker, B. (2016). Rethinking project Gestão. *International Journal of Managing Projects in Business*, 9(4), 716–743.

Yu Cheng, M., Wah Hen, K., Piew Tan, H., & Fai Fok, K. (2013). Patterns of co-authorship and research collaboration in Malaysia. *Aslib Proceedings*, 65(6), 659–674.

APÊNDICE D

AVALIAÇÃO EM *DESIGN SCIENCE*: UM *FRAMEWORK* DE APOIO A *PROJECT STUDIES* NO CONTEXTO DE UM CENTRO DE PESQUISA UNIVERSITÁRIA

RESUMO

Este estudo se propõe a avaliar um artefato desenvolvido sob o paradigma do *Design Science*. Seu objetivo é avaliar o *framework* do Ecosystema do Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies* à luz de critérios predefinidos na literatura. Usando o método Delphi, implementado em uma plataforma eletrônica, a avaliação contou com vinte e um participantes, entre acadêmicos, praticantes e estudantes de gestão de projetos, e alcançou consenso e estabilidade em duas rodadas. Os resultados indicam consenso entre os participantes nos critérios aplicabilidade, novidade, simplicidade, completude, elegância, fidelidade aos fenômenos do mundo real, consistência e coerência interna, escalabilidade, flexibilidade, interesse e reutilização. O critério usabilidade foi o único que não atingiu o percentual predefinido de consenso entre os participantes. Dadas as características do *framework*, indicaram a necessidade de produção de material complementar para sua implementação. O estudo traz uma contribuição metodológica ao *Design Science*, ao demonstrar o uso do método Delphi na etapa de avaliação artificial sumativa de um artefato.

Palavras-chaves: *Design Science*; *Design Science Research*; *Framework*; *Project Studies*; Método Delphi; Gestão de projetos.

INTRODUÇÃO

A necessidade de se produzir pesquisas que causem impacto nas organizações tem sido uma preocupação recorrente para inúmeros estudiosos (Carton & Mouricou, 2017; Kieser, Nicolai, & Seidl, 2015). A área de gestão de projetos não está ao largo desta questão (Brunet, 2021; Walker *et al.*, 2008). O que se percebe é que pesquisas produzidas pela academia em pouco têm contribuído para a diminuição da lacuna existente entre teoria e prática (Konstantinou, 2015). Um possível fator limitante para tal cenário tem a ver com a escolha de paradigmas tradicionais em pesquisas na área de gestão de projetos e que conduzem à produção de conhecimento nem sempre diretamente aplicável aos problemas reais das organizações (Clegg *et al.*, 2018; Söderlund & Maylor, 2012; Walker & Lloyd-Walker, 2016).

O *Design Science* é, fundamentalmente, um paradigma de resolução de problemas (Simon, 1996). O seu escopo considera soluções prescritivas que levam à produção de artefatos, servindo aos propósitos humanos (March & Smith, 1995). Sua preocupação se concentra no processo de construção do conhecimento e da aprendizagem e não na descoberta de conhecimentos imutáveis (Kuechler & Vaishnavi, 2008; Vries *et al.*, 2013). Por ser uma ciência que trata do artificial, sua aplicação alcança inúmeras áreas, dentre elas a gestão de projetos

(Hofmann *et al.*, 2020; Secundo *et al.*, 2022). Como característica, o *Design Science* ressalta tanto a importância do rigor quanto da relevância nas pesquisas desenvolvidas sob o seu paradigma (Romme, 2003; van Aken & Romme, 2009). Pesquisas estas, que encontram no método *Design Science Research* (DSR) sua operacionalização.

Como método orientado a prescrever soluções para problemas reais, o DSR busca, a partir do entendimento de um determinado problema, projetar, desenvolver e avaliar artefatos que permitam modificar situações para melhor (Baskerville, *et al.* 2018; Manson, 2006; Peffers *et al.*, 2007). De fato, pesquisas desenvolvidas usando o método DSR devem evidenciar que o artefato pode ser útil para resolver problemas reais (Tremblay *et al.*, 2010). Portanto, sua avaliação é considerada crucial para pesquisas científicas em DSR, a fim de provar rigorosamente a relevância de um artefato para a prática (Peffers *et al.*, 2012; Sonnenberg & Brocke, 2012). Trata-se de uma etapa crítica, mas fundamental que, quando realizada criteriosamente, garante, além do rigor da pesquisa, *feedback* para desenvolvimentos posteriores (Tremblay *et al.*, 2010).

A depender de características como o tipo de artefato, o objetivo funcional e o paradigma da avaliação em relação ao seu desenvolvimento, diversos são os métodos e técnicas que podem ser usados na etapa de avaliação (Venable *et al.*, 2016). Tratando-se de estratégia de avaliação artificial e *ex post*, estudos anteriores têm usado o método Delphi (p. ex. Coetzee, 2019; Ebel *et al.*, 2022), conforme recomendado por Peffers *et al.* (2012). Tendo como característica central o anonimato entre participantes, tal método é sistemático e iterativo e vai em busca de opiniões convergentes e divergentes de um grupo de especialistas sobre um problema por meio de várias rodadas de questionários e *feedbacks* entre eles.

Dado seu lado prático, a área de gestão de projetos tem usado o método DSR para geração de artefatos, como é o caso de *frameworks* e sua instanciação. Többen e Opdenakker (2022) desenvolveram um *framework* para integrar a circularidade nos estágios iniciais em projetos de construção. Secundo *et al.* (2022) propuseram um *framework* para visualização do conhecimento em tomada de decisão estratégica em gestão de projetos. Narazaki *et al.* (2020) instanciaram um *framework* para orientar o uso integrado de mídias sociais em gerenciamento de projetos. Silvius e Schipper (2019) propuseram um *framework* integrador de engajamento de *stakeholders* em projetos, a partir de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável.

Neste mesmo sentido, YYYY (2022) usaram DSR para gerar o *framework* do "Ecosistema de um Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*", doravante denominado *framework* do CPU-PS. Trata-se de um ambiente colaborativo, que congrega

acadêmicos, estudantes e praticantes, e é dedicado à cocriação de conhecimentos em *Project Studies*. Com o intuito de contribuir com a robustez do trabalho, surge a questão de pesquisa: Que atributos de qualidade relevantes são percebidos no *framework* do Ecossistema de um Centro de Pesquisa Universitária em *Project Studies*? O artigo pretende contribuir para o preenchimento da lacuna existente na literatura especializada, sobre avaliação de artefatos desenvolvidos com o método *Design Science Research* (Venable *et al.*, 2012). Por conseguinte, o objetivo deste estudo é avaliar o *framework* do CPU-PS à luz de critérios predefinidos na literatura. Considera-se, assim, como critérios: aplicabilidade, novidade, simplicidade, completude, elegância, usabilidade, fidelidade aos fenômenos do mundo real, consistência e coerência interna, escalabilidade, flexibilidade, interesse e reutilização (Bondi, 2000; Davis, 1989; Gill & Hevner, 2013; ISO/IEC/IEEE, 2010; March & Smith, 1995; Prat *et al.*, 2015; Venable *et al.*, 2012).

Para alcançar o objetivo da pesquisa foi usado o método Delphi que contou com vinte e um participantes, sendo onze acadêmicos, cinco praticantes e cinco estudantes de doutorado. Após duas rodadas, houve consenso de concordância em todos os critérios, exceto na usabilidade. Os resultados indicam que a efetiva implementação do *framework* e seu consequente uso carecem de um método (supostamente em forma de guia) que dê suporte às ações necessárias detalhando suas etapas.

BACKGROUND

Design Science Research: Desenvolvimento do framework do CPU-PS

Sustentado pela Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional (Nonaka, 1991) e pelo seu conceito de 'Ba', que representa o espaço compartilhado no qual atores criam conhecimento a partir da interação (Nonaka & Toyama, 2007), YYYY (2022) geraram o *framework* do Ecossistema do CPU-PS (Figura 1). O *framework* representa um espaço para acadêmicos, estudantes e praticantes discutirem questões teóricas e práticas em *Project Studies* com vistas a produzir pesquisas que causem impactos nas organizações. O *framework* oferece uma estrutura holística, integradora e processual. Na visão holística, considera o contexto no qual se insere; na visão integradora, inclui os processos de gestão e governança à luz das circunstâncias; e na visão processual, descreve os elementos que conduzem à geração de impacto do conhecimento cocriado.

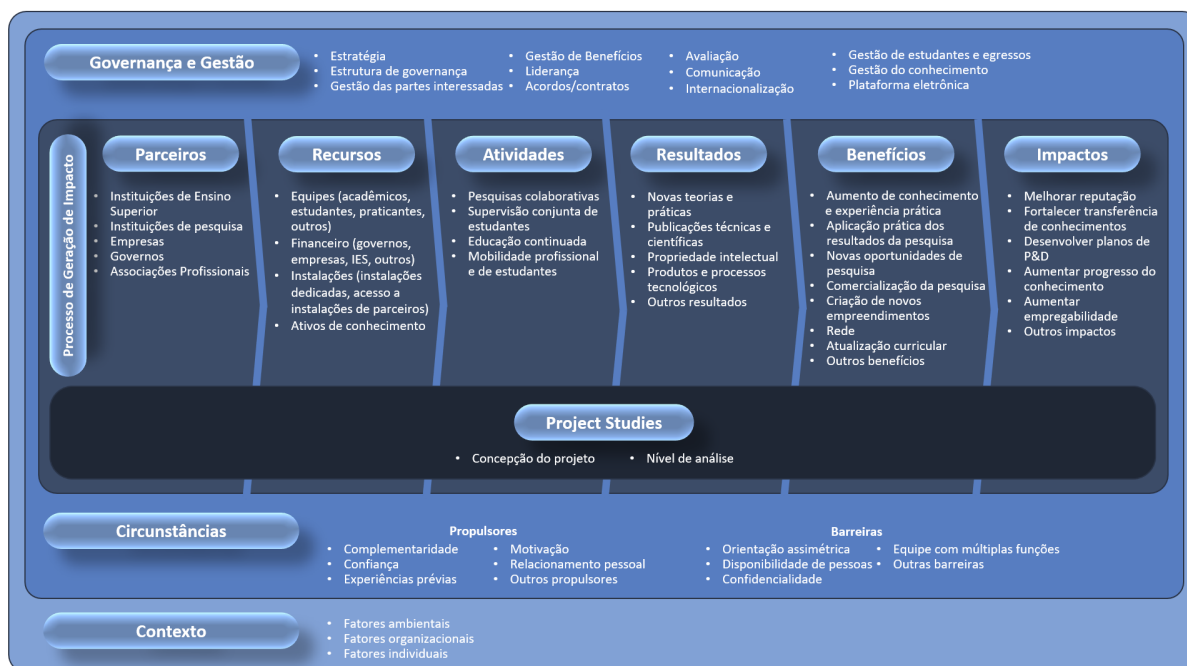


Figura 1. *Framework* do Ecosistema do CPU-PS.

Como indicado na seção introdutória deste artigo, o *framework* do CPU-PS foi desenvolvido usando DSR seguindo especificamente as etapas definidas por Peffers (2007). A Tabela 1 apresenta as etapas já realizadas. A ideia do desenvolvimento do *framework* surgiu num ambiente acadêmico, a partir da necessidade de se desenvolver pesquisas em *Project Studies* com maior nível de impacto e benefícios para as organizações (YYYY, 2022). Tal entendimento corrobora a literatura em gestão de projetos que sugere a criação de espaço de cocriação de conhecimento para o desenvolvimento de pesquisa envolvendo acadêmicos e praticantes (Berggren & Söderlund, 2011; Söderlund & Maylor, 2012). Desde a fase inicial de sua concepção, houve consenso entre os acadêmicos do PPGP quanto à necessidade de engajamento de praticantes para cocriação de conhecimento, em todas as fases das pesquisas, ou seja, desde a fase de identificação de problemas, de ordem prática, até a institucionalização dos resultados.

O *framework* do CPU-PS parece representar um caminho para a produção de pesquisas com rigor acadêmico, relevância para a prática e impacto nas organizações.

Tabela 1. Evolução do desenvolvimento do *framework* do CPU-PS

Etapa DSR (Peffers <i>et al.</i> 2007)	Método	Técnica de coleta e análise dos dados	Resultados
---	--------	--	------------

Identificação do problema e da motivação	Estudo qualitativo baseado em especialistas	<i>Focus group</i> e análise de conteúdo	Questões a serem superadas para que pesquisas em projetos tenham maior impacto e gerem mais benefícios para indivíduos, organizações e sociedade
	Revisão sistemática da literatura	Bibliográfica e análises integrativa e interpretativa	Caracterização de ambiente colaborativo formado por CPUs e atores externos (XXXX, 2021)
Definição dos objetivos para uma solução	Estudo qualitativo baseado em especialistas	<i>Focus group</i> e análise de conteúdo	Definição das funcionalidades do artefato e impacto da solução
Projeto e desenvolvimento	Revisão sistemática da literatura	Bibliográfica e análises integrativa e interpretativa	Busca por artefatos que pudessem solucionar o problema de pesquisa. Proposta conceitual do <i>framework</i> do Ecossistema do CPU-PS (YYYY, 2022)
	Estudo qualitativo baseado em especialistas	Entrevistas semiestruturadas e análise temática	Desenvolvimento do <i>Framework</i> do Ecossistema do CPU-PS (ZZZZ, 2022)
Demonstração	Estudo qualitativo baseado em especialista	Entrevista semiestruturada e análise de conteúdo	Descrição do cenário de uso do <i>Framework</i> do Ecossistema do CPU-PS no PPGP

Avaliação de artefato em DSR: rigor e relevância

A importância da avaliação de artefatos produzidos sob o paradigma de *Design Science* é consensual e amplamente suportada pela literatura (Peppers *et al.*, 2012; Tremblay *et al.*, 2010; Venable *et al.*, 2012, 2016). Mesmo assim, orientações sobre o que seria desejável, aceitável ou mesmo costumeiro na avaliação permanecem pontuais. Para Hevner *et al.* (2004), artefatos devem ser avaliados por atributos de qualidade relevantes baseados nos requisitos do contexto de sua implementação e expor evidências de que poderão ser usados para resolver problemas reais. Apresentam cinco formas de avaliar um artefato: observacional, analítica, experimental, com teste e descritiva. Para cada forma de avaliação, os autores propõem métodos e técnicas associadas. Venable *et al.* (2016) propõem um *framework* para avaliação em *Design Science*, que considera quatro etapas: explicar os objetivos da avaliação; escolher a estratégia ou estratégias de avaliação; determinar as propriedades a avaliar; e, projetar o(s) episódio(s) individual(ais) de avaliação. O *framework* oferece uma visão estratégica da avaliação de DSR de acordo com duas dimensões: objetivo funcional da avaliação (formativa '*ex ante*' ou sumativa '*ex post*') e o paradigma de avaliação (naturalista ou artificial). Com base na seleção da estratégia, o *framework* fornece uma orientação sobre possíveis métodos apropriados.

A avaliação naturalista explora o artefato no seu ambiente real, o que é essencialmente realizado dentro de uma organização, ou seja, é sempre empírica. O paradigma interpretativo dominante traz para a avaliação naturalista de DSR os benefícios de uma validade interna mais

forte (Larsen, 2020). Os métodos de avaliação naturalista tipicamente incluem estudos de caso, estudos de campo, experiências de campo, *surveys*, etnografia, fenomenologia, métodos hermenêuticos, e pesquisa-ação (Venable *et al.*, 2016).

Por outro lado, a avaliação artificial pode ser empírica ou não-empírica. É geralmente positivista, mas técnicas interpretativas também podem ser usadas para tentar entender melhor porque um artefato funciona. O paradigma científico/racional dominante traz à avaliação artificial os benefícios de uma maior confiabilidade científica na forma de melhor repetibilidade e falsificabilidade (Baskerville *et al.*, 2015). A avaliação artificial inclui experimentos de laboratório, simulações, argumentos teóricos, provas matemáticas e análise baseada em critérios. Uma das maneiras de se implementar análise baseada em critérios é usando o Método Delphi, que passa a ser descrito a seguir.

Método Delphi: A busca por consenso

O método Delphi foi desenvolvido na década de 1950, pela RAND Corporation, no contexto de previsões militares dos Estados Unidos. Naquela época, cientistas da RAND Corporation investigaram o uso científico de opiniões de especialistas em grupo, demonstrando sua superioridade em relação a opiniões individuais (Landeta, 2006). Na década seguinte, o método se popularizou e começou a ser aplicado em diversas outras áreas (Linstone & Turoff, 2002). O método Delphi tem sido amplamente usado em situações em que o conhecimento teórico é insuficiente, quando não existem informações históricas precisas, ou em situações nas quais se deseja estimular novas ideias (Wright & Giovinazzo, 2006).

É um processo sistemático, com base em comunicação centrada no anonimato e de múltiplas iterações. Inclui opiniões de participantes sobre um problema complexo por meio de rodadas consecutivas envolvendo respostas a questionários e *feedbacks* coletivos controlados, em busca por consenso (Young & Jamieson, 2001). O método Delphi passou por uma série de mudanças desde sua concepção a fim de se adaptar a diferentes cenários. No entanto, seus conceitos originais formam a base para as variações que têm sido desenvolvidas e utilizadas, dada a flexibilidade inerente ao método e às necessidades específicas de cada estudo (Linstone & Turoff, 2010).

A definição dos especialistas que participam do método Delphi é de extrema importância. Grupos heterogêneos tendem a conduzir para soluções de maior qualidade e aceitação visto que a inexistência de variedade de informações a ser partilhada, não contribui para o ganho com um procedimento desse tipo (Powell, 2003). A inclusão de acadêmicos e

praticantes no painel pode ser uma solução que ajuda a preencher esses critérios (Grisham, 2009).

A quantidade de participantes varia consideravelmente entre estudos (Hsu & Sandford, 2007). Recomenda-se que a quantidade não seja inferior a 10 e, na maioria dos casos, os painéis têm no máximo poucas dezenas de membros. Para Grisham (2009), seu número muito elevado gera uma quantidade enorme de dados e torna a administração e a análise muito complexas, e menos de dez participante compromete os resultados em termos de consenso efetivo e relevância das informações obtidas.

Os questionários usados durante a primeira rodada podem ser abertos, oportunizando aos participantes se expressarem livremente sobre o tópico em discussão, ou mesmo fechados, já iniciando de maneira mais direcionada (Powell, 2003). Seja qual for a forma, é imprescindível que os participantes possam comentar suas respostas ou mesmo argumentarem em favor das suas posições (Kayo & Securato, 1997). Após análise das respostas e síntese dos comentários, o mediador do método Delphi é responsável por dar *feedback* aos participantes (já que não se comunicam diretamente) e assim dar lugar à rodada seguinte.

Por consenso, entende-se uma alta concentração na distribuição das respostas de um determinado item (Von der Gracht, 2012). Por outro lado, a estabilidade caracteriza ausência de contribuições novas, além da discreta variação das respostas entre rodadas sucessivas (Osborne *et al.*, 2003) Apesar de serem critérios subjetivos (Powell, 2003), a literatura considera consenso quando mais de dois terços dos participantes classificaram, por exemplo, um item com quatro ou cinco na escala de Likert de cinco pontos (Osborne *et al.*, 2003). A estabilidade é alcançada quando se constata baixo coeficiente de variação nas respostas entre rodadas (Dajani *et al.*, 1979; Von der Gracht, 2012).

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A filosofia de pesquisa se ancora no paradigma interpretativo, pois procura compreender o fenômeno social pela perspectiva dos envolvidos (Denzin & Lincoln 2018). Este estudo recorre ao *Framework for Evaluation in Design Science- FEDS* (Venable *et al.*, 2016), como pode ser visto na Figura 2, que inclui uma caracterização bidimensional dos episódios de avaliação de DSR: finalidade funcional da avaliação (formativa ou sumativa) e paradigma da avaliação (artificial ou naturalista). Seguindo a taxonomia proposta por Venable *et al.* (2012), a avaliação realizada neste estudo é classificada como sumativa, ou seja, ocorreu após o desenvolvimento do artefato e leva em consideração a abordagem artificial, envolvendo

técnicas interpretativas no intuito de avaliar os atributos de qualidade relevantes do *framework* do CPU-PS.

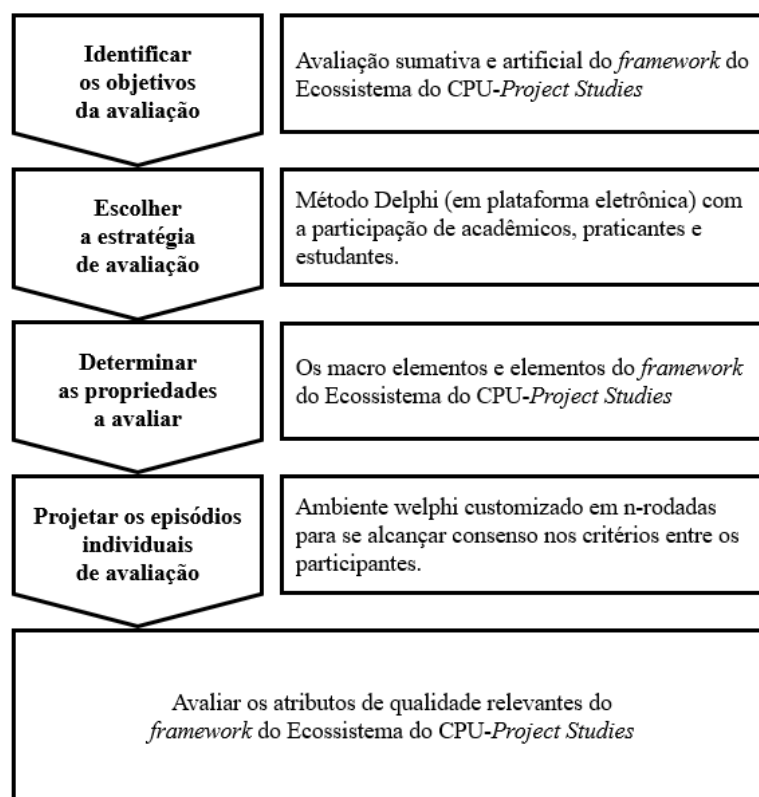


Figura 2. Procedimento metodológico - FEDS (Venable, *et al.* 2016).

A escolha metodológica considera a natureza da pesquisa e recorre então ao método Delphi (Brady, 2015). Usado tradicionalmente para buscar consenso, sua principal característica é o anonimato dos respondentes (Dalkey & Helmer, 1963). Permite ultrapassar barreiras como capacidade de persuasão e domínio psicológico de alguns membros do painel de participantes, relutância natural em exprimir opiniões impopulares ou em modificar pontos de vista e efeitos de convencimento de minorias, cujas opiniões e argumentos são fundamentais no processo (Yousuf, 2007).

O método Delphi foi materializado por meio da plataforma eletrônica *welphi* (www.welphi.com), como em Costa *et al.* (2019). O ambiente, ilustrado na Figura 3, reúne múltiplas ferramenta como gestão de participantes (cadastro individual, controle de acesso e envio de e-mails), gestão das rodadas (parametrização de cada rodada, estatísticas individuais e regras de aprovação de rodadas), e gestão das questões (definição dos critérios e níveis de escala).

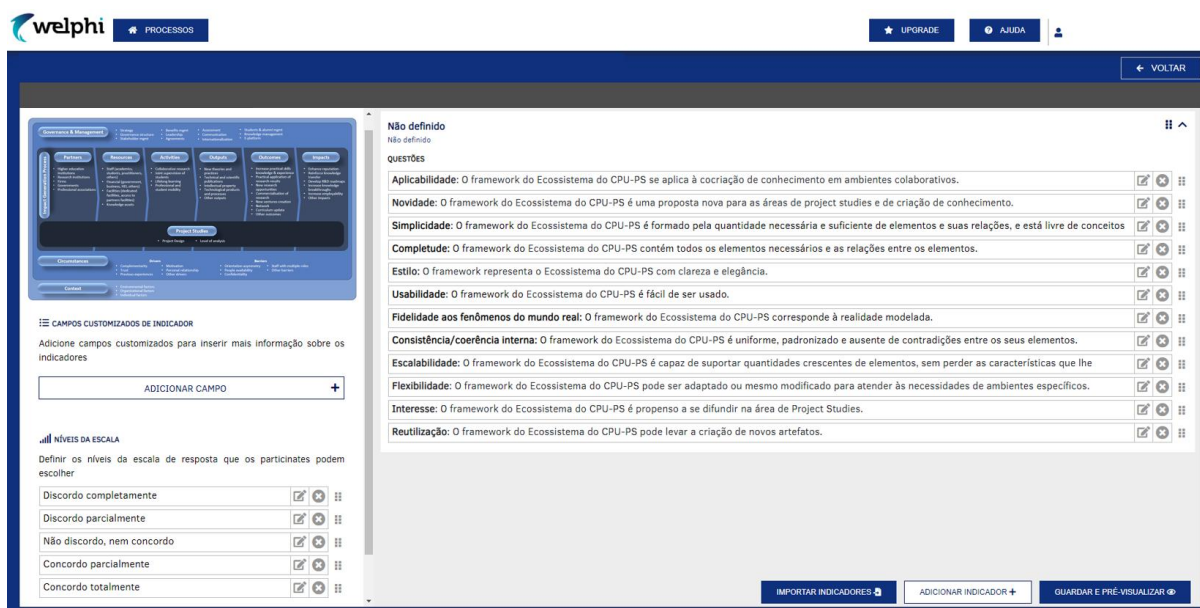


Figura 3. Ilustração do ambiente welphi.

Durante a fase de planejamento do estudo, foram inicialmente definidos onze critérios para avaliar o *framework* do CPU-PS. Trata-se de critérios que sustentam a forma de avaliação artificial e que se alinham com técnicas interpretativas. Um pré-teste, realizado com dois professores com experiência em avaliação levou à inclusão de um critério adicional. A definição da amostra dos participantes foi por conveniência (Saunders *et al.*, 2019), já que precisavam ter conhecimentos anteriores sobre os tópicos a serem discutidos (Powell, 2003; Trevelyan & Robinson, 2015). Como se pode observar na Tabela 2, o conjunto de participantes não possui características homogêneas. De fato, é benéfico que haja um certo nível de diversidade nas características demográficas dos participantes, bem como em aspectos relacionados à experiência profissional (Förster & Von der Gracht, 2014; Hussler *et al.*, 2011; Powell, 2003). No que se refere aos praticantes, houve exigência de algum tipo de relacionamento anterior com o PPGP.

Embora o *framework* do CPU-PS ainda não tenha sido efetivamente utilizado no mundo real (PPGP), seus atributos de qualidade relevantes foram avaliados por acadêmicos do PPGP, alunos e egressos do PPGP, além de praticantes. A avaliação ocorreu durante o mês de abril 2022. Na prática, os participantes assistiram inicialmente ao vídeo explicativo do *framework* do CPU-PS (com 9'30" de duração), disponibilizado na web, e na sequência puderam avaliar o *framework* à luz dos doze critérios previamente definidos.

A aplicação do método foi planejada para ser realizada em até três rodadas ou consenso $\geq 70\%$ para cada critério, ou estabilidade (variação $\leq 20\%$) em comparação a duas rodadas

consecutivas e ausência de novas contribuições relevantes. Em cada rodada, os participantes tiveram a oportunidade de indicar o grau de concordância com as afirmações feitas para cada critério (Tabela 3) usando escala Likert de cinco pontos: "Discordo completamente"; "discordo parcialmente"; "não discordo, nem concordo"; "concordo parcialmente" e "concordo plenamente". Optando por um dos três primeiros pontos da escala, cada participante teve que indicar, obrigatoriamente, motivos para sua não concordância, sendo facultado o direito de também incluir comentários ao concordar com a afirmação. Passada a primeira rodada, os participantes foram apresentados aos resultados estatísticos alcançados, assim como aos comentários da rodada anterior, quando tiveram a oportunidade de manter ou revisar suas respostas.

Tabela 2. Caracterização dos participantes

Função dos Participantes		Organização da Atividade Principal	
Acadêmicos	52%	Instituição de Ensino Superior	52%
Praticantes	24%	Empresa	38%
Estudantes de doutorado	24%	Governo	10%
Anos de Experiência em GP		Nível Educacional	
Mais de 15	52%	Doutorado	71%
Entre 5 e 15	43%	Mestrado	29%
Menos de 5	5%		

A confiabilidade de consistência das respostas entre os participantes foi verificada a partir do coeficiente Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951). O estudo se preocupou com a composição heterogênea da amostra de participantes (incluindo acadêmicos, estudantes e praticantes), em relação aos conceitos em avaliação, visto que uma homogeneidade poderia levar a pouca variância entre as respostas e consequentemente a uma baixa confiabilidade dos resultados (Creswell, 2010; Hayes, 1995).

Para avaliar a similaridade entre os onze acadêmicos, cinco praticantes e cinco estudantes, as respostas dadas aos doze critérios, por meio da Escala Likert, foram organizadas em uma tabela de contingência para então realizar o teste χ^2 (Rana & Singhal, 2015). Para testar se os participantes provêm da mesma população ou não, foram definidas as hipóteses:

H₀: Acadêmicos, praticantes e estudantes são provenientes da mesma população.

H₁: Acadêmicos, praticantes e estudantes não são provenientes da mesma população.

Tabela 3. Atributos de qualidade relevantes

Critério	Descrição	Referência
Aplicabilidade	O <i>framework</i> do CPU-PS se aplica à cocriação de conhecimento em ambientes colaborativos.	Gill e Hevner (2013)
Novidade	O <i>framework</i> do CPU-PS é uma proposta nova para as áreas de <i>Project Studies</i> e de criação de conhecimento.	Gill e Hevner (2013)
Simplicidade	O <i>framework</i> do CPU-PS é formado pela quantidade necessária e suficiente de elementos e suas relações, e está livre de conceitos complexos.	ISO/IEC/IEEE (2010)
Completude	O <i>framework</i> do CPU-PS contém todos os elementos necessários e as relações entre os elementos.	Prat <i>et al.</i> (2015)
Elegância	O <i>framework</i> representa o CPU-PS com clareza.	March e Smith (1995)
Usabilidade	O <i>framework</i> do CPU-PS é fácil de ser usado.	Davis (1989)
Fidelidade aos fenômenos do mundo real	O <i>framework</i> do CPU-PS corresponde à realidade modelada.	Prat <i>et al.</i> (2015)
Consistência e coerência interna	O <i>framework</i> do CPU-PS é uniforme, padronizado e ausente de contradições entre os seus elementos.	ISO/IEC/IEEE (2010)
Escalabilidade	O <i>framework</i> CPU-PS é capaz de suportar quantidades crescentes de elementos, sem perder as características que lhe agregam valor.	Bondi (2000)
Flexibilidade	O <i>framework</i> do CPU-PS pode ser adaptado ou mesmo modificado para atender às necessidades de ambientes específicos.	Gill e Hevner (2013)
Interesse	O <i>framework</i> do CPU-PS é propenso a se difundir na área de <i>Project Studies</i> .	Gill e Hevner (2013)
Reutilização	O <i>framework</i> do CPU-PS pode levar a criação de novos artefatos.	Prat <i>et al.</i> (2015)

RESULTADOS

Os participantes

Cursos de pós-graduação profissionais possuem características específicas quando comparados com cursos acadêmicos (Jones, 2018). Oferecem uma forma de educação gerencial diferenciada, que visa contribuir tanto para a prática profissional, proporcionando relevância para a prática organizacional, quanto para o conhecimento acadêmico (Creaton & Anderson, 2021; Watermeyer & Chubb, 2018). Como consequência, as dissertações e teses produzidas podem resultar em artefatos (Simon, 1996) incorporados no cotidiano das organizações. Por conseguinte, além de acadêmicos e estudantes (de mestrado e doutorado), os praticantes desempenham um importante papel seja no *design* dos produtos gerados, seja na institucionalização dos produtos gerados.

Assim, vinte e cinco pessoas, sendo treze acadêmicos, seis estudantes de doutorado e seis praticantes foram convidados, por e-mail, para participar da avaliação do *framework* do CPU-PS. Todos os convidados aceitaram participar e consentiram com o processo. A expectativa era que 80% dos participantes da primeira rodada permanecessem até o final da pesquisa e foi estabelecido um nível de consenso de concordância (concordo plenamente e concordo parcialmente) de quinze participantes, ou seja, um nível de consenso de 70% e menos de 15% discordando totalmente ou parcialmente.

Os participantes receberam e-mail com o link para o ambiente welphi de avaliação do *framework* do CPU-PS, com as instruções iniciais assim como o prazo de sete dias para realizar da avaliação. Como no sétimo dia nove pessoas ainda não haviam avaliado o *framework*, receberam um e-mail com a informação de extensão do prazo em dois dias. Mesmo com a dilação do prazo, dois acadêmicos, um estudante e um praticante não avaliaram o *framework*, e foram automaticamente excluídos do processo. Como resultado vinte e um participantes, sendo onze acadêmicos, cinco estudantes de doutorado e cinco praticantes concluíram a primeira rodada de avaliação.

Ao término da primeira rodada, a medida de confiabilidade de consistência interna, α de Cronbach, foi calculada a partir das respostas dos vinte e um participantes nos doze critérios avaliados. O resultado foi $\alpha=0,905$, o que indica pouca variação específica e, portanto, uma alta confiabilidade (Pallant, 2001). Para verificar se acadêmicos, praticantes e estudantes provêm de uma mesma população foi realizado o teste χ^2 . Dado o grau de liberdade da Tabela 1 ($gl=8$), para $p<0.001$ e valor crítico $\chi^2= 26,12$, o valor calculado foi $\chi^2=13,21$. Como resultado, não se pode rejeitar H_0 . Os resultados indicam que, com considerável certeza, os acadêmicos, os praticantes e os estudantes possuem similaridade, ou seja, são provenientes da mesma população.

Tabela 4. Distribuição de frequência dos graus de concordância

Grau de concordância (Escala Likert)	Acadêmicos		Estudantes		Praticantes	
	f_i	f_{ri}	f_i	f_{ri}	f_i	f_{ri}
Concordo totalmente	55	41,7%	27	45,0%	3 2	53,4%
Concordo parcialmente	42	31,8%	26	43,4%	2 0	33,3%
Não discordo, nem concordo	14	10,6%	5	8,3%	6	10,0%
Discordo parcialmente	20	15,1%	2	3,3%	2	3,3%
Discordo completamente	1	0,8%	0	0,0%	0	0,0%

Legenda: f_i – frequência absoluta; f_{ri} – frequência relativa

Como se pode observar na Tabela 4, os acadêmicos tiveram uma percepção mais crítica dos atributos de qualidade relevantes, quando comparados aos estudantes e aos praticantes. Este fato pode se dar em função de uma maior proximidade dos acadêmicos, tanto com os macroelementos quanto com os elementos que compõem o *framework*, já que se deparam com eles no cotidiano de suas atividades.

Análise da primeira rodada

Dos doze critérios de avaliação do *framework* do CPU-PS, dez alcançaram o nível de concordância desejado (pelo menos 70%) já na primeira rodada, como pode ser verificado na Figura 2.

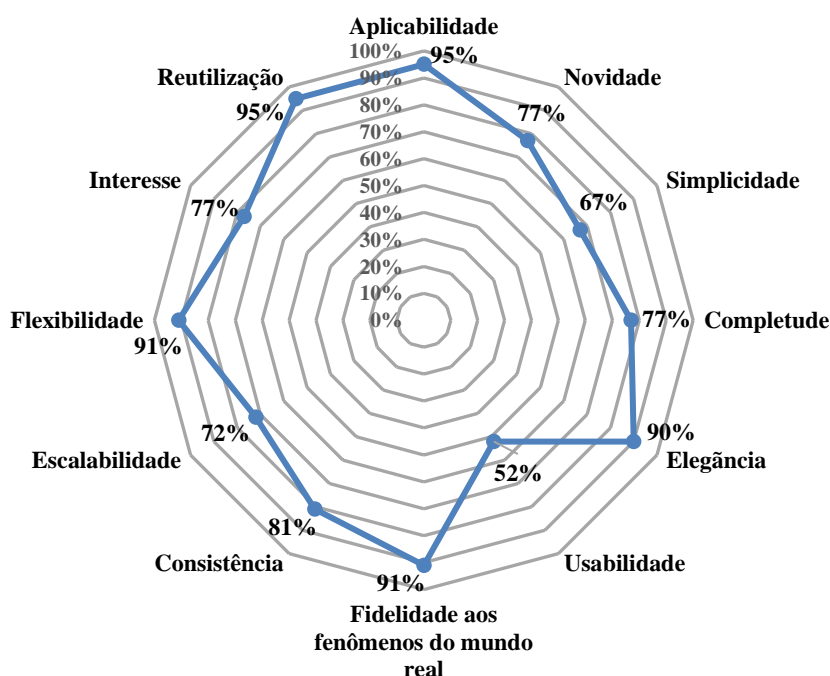


Figura 2. Nível de concordância com os critérios usados na avaliação do *framework* do do CPU-PS.

Para cada um dos critérios avaliados, os resultados da primeira rodada mostram que:

- **Aplicabilidade:** 95% participantes concordaram com a aplicabilidade do *framework* do CPU-PS na cocriação de conhecimento em ambientes colaborativos. Apenas um participante discordou parcialmente argumentando que para concordar seria necessário adentrar em aspectos mais prescritivos.
- **Novidade:** Obteve 77% de concordância dos participantes. Como principais argumentos dos participantes que não concordaram, destacam-se: não é o primeiro *framework* com essa finalidade, apesar que o CPU-PS tem características que se

diferenciam; há modelos propostos por entidades como PMI e estudos científicos que ensejam reflexões como esta; os elementos apresentados no *framework* são comuns, embora a compilação das informações seja interessante; o modelo não é uma proposta nova, mas sim a reunião de conceitos com um propósito específico, que já estavam disponíveis.

- **Completeness:** 77% dos participantes concordaram quanto à completude do *framework* do CPU-PS. Quanto aqueles que não concordaram, os argumentos se fundamentam na falta de relações explícitas entre os elementos do *framework*, assim como entre os macroelementos. A falta de detalhamento dos elementos do *framework* também foi apontada como uma restrição para sua completude, assim como o alcance da solução dada a heterogeneidade de organizações.
- **Elegância:** Na opinião de 90% dos participantes, o critério elegância foi alcançado, visto que representa o Ecossistema do CPU-PS com clareza. Na opinião dos dois participantes que discordaram parcialmente da afirmação, destacaram o excesso de palavras além da falta de clareza quanto aos processos e seus fluxos.
- **Fidelidade aos fenômenos do mundo real:** O critério está presente no *framework* para 91% dos respondentes. Para aqueles que não concordaram, funções como mudanças de escopo, de gestor e de equipe, não foram representados.
- **Consistência/coerência interna:** 81% dos respondentes concordaram que o *framework* tem consistência/coerência interna. Na opinião daqueles que discordaram, há elementos que são apresentados de forma genérica e que precisariam ser mais explicados, assim como a interface entre os macroelementos.
- **Escalabilidade:** Este critério obteve 72% de concordância. Para os participantes que discordaram, incluir novos elementos pode torná-lo complexo e comprometer ou mesmo inviabilizar sua aplicação. Por outro lado, há quem não tenha nem concordado, nem discordado seja pela alegação da falta de fundamentos para uma avaliação conclusiva, seja pelo fato de o uso do *framework* não ter sido demonstrado em ambiente real.
- **Flexibilidade:** O critério foi percebido por 91% dos participantes. Os dois participantes que não concordaram com a afirmação do critério, indicaram a necessidade da incorporação de elementos ligados à gestão de mudanças e configurações.
- **Interesse:** 77% dos participantes concordaram que o *framework* pode despertar interesse em acadêmicos e praticantes. Os participantes que não concordaram com a afirmação, sustentam que para despertar interesse, é preciso que haja um contexto

específico com uma estrutura mínima para uma implementação. Ou ainda que o uso de *frameworks* que representem centros de pesquisa não é uma prática comum, o que pode dificultar o interesse das pessoas. De toda maneira, a difusão depende da forma de comunicação e da predisposição da área de projetos em recebê-lo.

- **Reutilização:** O critério que indica o potencial de reutilização do *framework* foi consenso para 95% dos participantes, com apenas um dos participantes tendo manifestado sua dúvida quanto ao potencial do *framework* para a criação de novos artefatos.

Dois critérios, simplicidade e usabilidade, não atingiram, entre os 21 participantes, o percentual mínimo (70%) de consenso durante a primeira rodada de avaliação.

- **Simplicidade:** Foi percebido por 67% dos participantes. Aqueles que não concordam nem discordam alegaram que o macroelemento *Project Studies* deveria ser mais explorada, notadamente com alguma nomenclatura específica para tratar do paradigma de pesquisa; o propósito para qual o *framework* foi criado (representar um ambiente colaborativo) é naturalmente complexo; em dado momento o *framework* passa a ser complexo dada a quantidade de elementos; a quantidade de relações entre elementos e macro elementos é bem grande, o que torna o *framework* complexo.
- **Usabilidade** foi o critério, de acordo com os participantes, que teve menor índice de concordância (52%), sendo 42% de concordância parcial e 10% de concordância total. Para 28% dos participantes, o uso do *framework* ainda não está claro; a quantidade de variáveis e macro elementos pode dificultar o seu uso; talvez possa ser parcialmente possível aplicá-lo; há a necessidade de um material adicional explicativo para guiar sua implementação.

Condução e análise da segunda rodada

Tão logo a primeira rodada tenha terminado, o ambiente welphi foi customizado para a segunda rodada. Contou, inicialmente, com os resultados alcançados durante a primeira rodada, notadamente com os percentuais de consenso e com os comentários dos participantes. Contou, ainda, com a definição das regras de aprovação para a segunda rodada (grau de consenso $\geq 70\%$ ou variação $\leq 20\%$ em comparação aos resultados da rodada anterior). A segunda rodada se concentrou nos dois critérios que não alcançaram consenso na primeira rodada: simplicidade e usabilidade. Os vinte e um participantes receberam e-mail informando o início da segunda rodada com o prazo de sete dias para sua conclusão. Durante a rodada, cada participante teve

a oportunidade de analisar os comentários dos demais, e assim permanecer com o seu grau de concordância ou mesmo alterá-lo.

O critério **simplicidade** alcançou 77% de concordância. Os quatro participantes que discordaram, alegaram não ser possível afirmar que o *framework* esteja livre de conceitos complexos, visto que alguns deles são muito abrangentes e abstratos. Além disso, não conseguiram indicar nenhum elemento que estivesse faltando. Mesmo entre aqueles que concordaram com a simplicidade do *framework*, há indicação que ele há itens que demandariam um detalhamento maior pelo significado que podem assumir no contexto do *framework*. Houve, ainda, participantes que entenderam que o excesso de elementos pode visualmente transparecer uma certa complexidade, mas considerando os vários macroelementos e o escopo de elementos que envolve, dificilmente poderia ser mais simples. Declararam que os conceitos presentes no *framework* são bastante inteligíveis inclusive para pessoas de outras áreas.

O critério **usabilidade** permaneceu sem consenso entre os participantes. As opiniões continuaram divididas. Enquanto 52% dos participantes concordaram que o *framework* é fácil de ser usado, 24% não discordaram nem concordaram e outros 24% discordaram parcialmente. Aqueles que concordaram, entenderam que o *framework* representa um ambiente cujo processo central é leva ao impacto do conhecimento cocriado. Mesmo assim, ressaltaram a necessidade de haver uma explicação a respeito do seu fluxo. Entre aqueles que não discordaram e não concordaram, apontam para a necessidade de se desenvolver algum tipo de material complementar como um manual ou mesmo um guia para sua implementação. Para este grupo de participantes, a maneira que o *framework* deverá ser usado ainda não está completamente clara. Aqueles que discordaram parcialmente alegaram que sem ter a oportunidade de usar o *framework* na prática, não poderiam opinar com segurança. Ressaltaram ainda a necessidade de uma implementação gradativa notadamente dos elementos que compõem os macroelementos de Governança e Gestão.

Pelo fato de se ter alcançado consenso no critério simplicidade (77%) na segunda rodada e pela estabilidade de opiniões no critério usabilidade entre a primeira e a segunda rodada (52%), aliada à ausência de novas contribuições relevantes, os pesquisadores perceberam que uma nova rodada não faria sentido. Esta decisão vai ao encontro de Gallego *et al.* (2008), já que após alcançada estabilidade entre rodadas subsequentes, novas variações tendem a ser marginais e não compensam a mobilização e os esforços dos participantes.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A avaliação do *framework* do CPU-PS está alinhada com o que preconiza Tremblay *et al.* (2010), quanto à manifestação de evidências de que o artefato se reveste de atributos de qualidade para resolver problemas reais. Com visto na literatura, o método Delphi pode ser usado em distintos momentos de avaliação em relação ao desenvolvimento do artefato em pesquisas que usam o método DSR, tanto *ex ante* (Henriques *et al.*, 2020; Smits & Van Hillegersberg, 2014), quanto *ex post* (Coetzee, 2019; Ebel *et al.*, 2022), como no caso deste estudo.

O uso do método Delphi, na presente pesquisa, foi em busca de consenso entre os participantes, como na maioria dos estudos que usam este método (Diamond *et al.*, 2014). No entanto, há estudos que usam variações do método, como Policy Delphi, onde prevalece o dissenso em busca por ampla gama de opiniões (Steinert, 2009). Este estudo restringiu previamente em três a quantidade máxima de rodadas como sugerido por Linstone e Turoff (2002), visto que rodadas adicionais tenderiam a mostrar poucas mudanças e que, por outro lado, a quantidade de desistentes poderia aumentar consideravelmente. As pesquisas comprovam que o número de rodadas recomendado para um estudo Delphi é entre dois e três (Gallego *et al.*, 2008).

O objetivo de concordância em cada um dos critérios avaliados foi definido, *a priori*, em 70%. Tal percentual está dentro da faixa indicada pela literatura que é entre 50% e 97% (Diamond *et al.*, 2014). É importante ressaltar que a suposta arbitrariedade estabelecida no percentual não interfere no resultado da pesquisa visto que, diferente de outros estudos que podem excluir um critério por não atingir o limite estabelecido, este estudo tão somente não reconhece o critério como consensual naquela rodada, levando-o para nova rodada de avaliação. A taxa de convergência já ao término da primeira rodada de avaliação do *framework* do CPU-PS pode ser atribuída ao fato de que o ciclo de relevância foi efetivamente incorporado desde as primeiras etapas do estudo, com o *feedback* das partes interessadas, especialmente durante a realização dos dois *focus groups*, durante as etapas de identificação do problema e da motivação, e na definição dos objetivos para uma solução, e posteriormente na etapa de desenvolvimento do artefato com as vinte e oito entrevistas com acadêmicos, praticantes e estudantes de doutorado.

Mesmo sem haver amplo consenso sobre a forma de se dar *feedback* para participantes do método Delphi, as variações se concentram entre comentários argumentativos e resumos estatísticos (Rowe *et al.*, 2005). Neste estudo foram usadas as duas formas de *feedback*.

Enquanto Rowe e Wright (1996) identificaram que resumos estatísticos provocam menos mudanças de opiniões entre participantes quando comparado com comentários argumentativos, em um estudo envolvendo questionário pós-Delphi, Turnbull *et al.* (2018) identificaram que tanto comentários argumentativos quanto resumos estatísticos influenciam de forma semelhante mudanças de opiniões.

A estabilidade entre rodadas também merece ser analisada (Dajani *et al.*, 1979). Neste estudo, a variação entre a primeira e a segunda rodada foi considerada aceitável, já que apenas 3 dos 21 participantes (14%) mudaram de opiniões, percentual abaixo do preconizado por Novakowski e Wellar (2008) que é de 20%. Se por um lado o anonimato dos participantes, característica central do método, reduz o efeito de indivíduos dominantes no grupo, por outro lado opiniões majoritárias também tendem a influenciar a mudança de opiniões (Makkonen *et al.*, 2016; Meijering & Tobi, 2018), muito embora tal influência também dependa da composição do grupo e da percepção da importância dos participantes (Turnbull *et al.*, 2018).

A aplicação de métodos científicos, na fase de avaliação de artefatos desenvolvidos sob o paradigma do *Design Science*, é imperativa para legitimar o processo de produção de um artefato usando DSR (Venable *et al.*, 2016). Ainda que a literatura tenha explorado esse componente crucial, ainda fornecem orientações limitadas sobre sua implementação (Peffer *et al.*, 2012).

Assim, o objetivo desta investigação é avaliar o *framework* do Ecosistema do CPU-PS à luz de critérios predefinidos, usando o método Delphi. Além dos resultados específicos alcançados, o estudo traz claramente contributos metodológicos e práticos, para além de proporcionar oportunidades para pesquisas futuras.

Duas são as principais contribuições metodológicas: a primeira para o DSR e a segunda para o método Delphi. Para o DSR, corrobora o uso de método qualitativo anônimo (Delphi) para realização de avaliação sumativa artificial, em adição aos métodos já existentes. O rigor metodológico seguido na avaliação demonstrou a qualidade do conhecimento produzido pelo processo de *Design Science*. Para o método Delphi, o uso de plataforma eletrônica, como o *welphi*, amplia sua possibilidade de aplicação ao transpor barreiras como restrições de deslocamento e incompatibilidade de agendas dos participantes aumentando, assim, a eficiência do método.

Como resultado prático, o *framework* CPU-PS foi avaliado por um conjunto de atributos de qualidade relevantes baseados nos requisitos do contexto de sua implementação (Hevner *et al.*, 2004). Este processo demonstra o engajamento dos interessados durante todas as fases do

DSR, ou seja, desde a identificação do problema até a avaliação do artefato gerado. Sua contribuição para a prática é comprovada em termos de relevância para o Programa de Pós-graduação em Gestão de Projetos, quando percebe, no artefato, sua importância enquanto ferramenta para a gestão do ambiente colaborativo formado por acadêmicos e praticantes para a cocriação de conhecimento em *Project Studies*.

O estudo apresenta limitações como o fato de a avaliação do *framework* não ter contado com todas as pessoas inicialmente convidadas, o que poderia agregar novos pontos de vista. Mesmo assim, a quantidade de participantes foi expressivamente acima do mínimo recomendado na literatura (Hsu & Sandford, 2007). Outra limitação do estudo tem a ver com a amplitude da escala Likert usada, que pode ter influência na mudança de opinião e em como o consenso foi alcançado (Makkonen *et al.* 2016). Finalmente, a pesquisa não traz detalhes sobre as razões que motivaram os participantes a mudarem de opiniões, embora os comentários feitos durante a segunda rodada possam dar algum indício (Turnbull *et al.*, 2018).

Com este estudo, o artefato (*framework* do Ecosistema do CPU-PS) é considerado como avaliado (Venable *et al.*, 2016), uma vez que a aplicação do método Delphi transcorreu dentro do esperado e alcançou seu objetivo (Brady, 2015). Em decorrência, é pertinente se pensar em pesquisas futuras como, por exemplo, realizar uma avaliação *ex post* naturalista, explorando o artefato no ambiente do seu efetivo uso, com o emprego de outras estratégias de pesquisa (levando a possível triangulação metodológica), o que aumentaria ainda mais a sua validade externa.

O desenvolvimento de um guia para implementação também merece uma especial atenção, já que a sua implementação tende a envolver distintos atores do contexto no qual o CPU está inserido. O desenvolvimento de um guia de utilização faz todo sentido, já que o *framework* é composto por uma grande quantidade de elementos e múltiplas relações entre eles.

Após a implementação do *framework*, sugere-se um estudo longitudinal para analisar os resultados decorrente da aplicação do artefato, assim como o seu impacto nos indivíduos e nas organizações envolvidas. Investigações adicionais poderão ainda testar o *framework* em Centros de Pesquisas Universitárias de domínios de conhecimento distintos de *Project Studies*, além de contextos diversos, o que legitimará sua generalização para a classe de problemas "ambientes acadêmicos colaborativos".

REFERÊNCIAS

- Baskerville, R., Baiyere, A., Gregor, S., Hevner, A., & Rossi, M. (2018). Design Science Research Contributions: Finding a Balance between Artifact and Theory, *Journal of the Association for Information Systems*, 19(5), 358-376.
- Baskerville, R., Kaul, M., & Storey, V. C. (2015). Genres of Inquiry in Design-Science Research: Justification and Evaluation of Knowledge Production. *MIS Quarterly*, 39(3), 541–564.
- Berggren, C., & Söderlund, J. (2011). Management education for practicing managers: Combining academic rigor with personal change and organizational action. *Journal of Management Education*, 35(3), 377-405.
- Bondi, A.B. (2000). Characteristics of scalability and their impact on performance. Proceedings of the Second International Workshop on Software and Performance (WOSP 2000). Ottawa: ACM, 195–203.
- Brady, S.R. (2015). Utilizing and adapting the Delphi method for use in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 1–6.
- Brunet, M. (2021). On the relevance of theory and practice in project studies. *International Journal of Project Management*.
- Carton, G. & Mouricou, P. (2017). Is management research relevant? A systematic analysis of the rigor-relevance debate in top-tier journals (1994–2013). *Management*, 20(2), 166-203.
- Clegg, S., Killen, C. P., Biesenthal, C., & Sankaran, S. (2018). Practices, projects and portfolios: Current research trends and new directions. *International Journal of Project Management*, 36(5), 762–772.
- Coetzee, R. (2019). Towards designing an artefact evaluation strategy for human factors engineering: A lean implementation model case study. *South African Journal of Industrial Engineering*, 30(3), 289-303.
- Costa, C. A. B., Vieira, A. C. L., Nóbrega, M., Quintino, A., Oliveira, M. D., & Costa, J. B. (2019). Collaborative Value Modelling in corporate contexts with MACBETH. *Procedia Computer Science*, 162, 786–794.
- Creton, J. & Anderson, V. (2021). The impact of the professional doctorate on managers' professional practice. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100461.
- Creswell, J.W. (2010) *Educational research-planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*, (4th Ed.), Pearson Merrill Prentice Hall, New Jersey.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Dajani, J. S., Sincoff, M. Z., Talley, W. K. (1979). Stability and agreement criteria for the termination of Delphi studies. *Technological Forecasting and Social Change*, 13 (1), 83–90

- Dalkey, N & Helmer, O. (1963) An experimental application of the Delphi method to the use of experts, *Management Science*, 9(3), 458–467.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (2018). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (5th edn). London: Sage.
- Diamond, I. R., Grant, R. C., Feldman, B. M., Pencharz, P. B., Ling, S. C., Moore, A. M., & Wales, P. W. (2014). Defining consensus: A systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies. *Journal of Clinical Epidemiology*, 67(4), 401–409.
- Ebel, M., Jaspert, D., & Poepelbuss, J. (2022). Smart already at design time – Pattern-based smart service innovation in manufacturing. *Computers in Industry*, 138, 103625.
- Förster, B. & von der Gracht, H. (2014). Assessing Delphi panel composition for strategic foresight - A comparison of panels based on company-internal and external participants. *Technological Forecasting and Social Change*, 84, 215–229.
- Gallego, M. D., Luna, P. & Bueno, S. (2008). Designing a forecasting analysis to understand the diffusion of open-soCPUe software in the year 2010. *Technological Forecasting and Social Change*, 75(5), 672–686.
- Gill, T. G., & Hevner, A. R. (2013). A fitness-utility model for design science research. *ACM Trans. Management Information System*, 4(2), 24 pages.
- Grisham, T. (2009) The Delphi technique: a method for testing complex and multifaceted topics. *International Journal of Managing Projects Business*, 2(1), 112-130.
- Hayes, B. E. (1995). *Medindo a satisfação do cliente*, Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 228p.
- Henriques, D., Pereira, R., Bianchi, I. S., Almeida, R., & Silva, M. M. da. (2021). How IT Governance can assist IoT project implementation. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 8(3), 25-45.
- Hevner, A. R., March, S. T. & Park, J. (2004). Design Research in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28, 75–105.
- Hofmann, P., Jöhnk, J., Protschky, D., & Urbach, N. (2020). Developing purposeful ai use cases - A structured method and its application in project management. *Proceedings of the 15th International Conference on Business Information Systems 2020 "Developments, Opportunities and Challenges of Digitization"*
- Hsu, C.-C. & Sandford, B. A. (2007). The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 12, Article 10.

Hussler, C., Muller, P., & Rond, P. (2011). Is diversity in Delphi panelist groups useful? Evidence from a French forecasting exercise on the future of nuclear energy. *Technological Forecasting and Social Change*, 78 (9), 1642–1653.

ISO/IEC/IEEE, *Systems and Software Engineering: Vocabulary*, ISO/IEC/IEEE 24765:2010(E), December 2010, 1–418.

Jones, M. (2018) Contemporary trends in professional doctorates. *Studies in Higher Education*, 43(5), 814–825.

Kayo, E. K., & Securato, J. R. (1997). Método Delphi: fundamentos, críticas e vieses. *Cadernos de Pesquisa em Administração*, 1(4), 51-61.

Kieser, A., Nicolai, A., & Seidl, D. (2015). The practical relevance of management research: turning the debate on relevance into a rigorous scientific research program. *Academy of Management Annals*, 9(1), 143-233.

Konstantinou, E., (2015). Professionalism in project management: redefining the role of the project practitioner. *Project management Journal*, 46(2), 21–35.

Kuechler, B. & Vaishnavi, V. (2008). Theory development in design science research: Anatomy of a research project. In *Proceedings of the Third International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology*, Atlanta, Georgia.

Landeta, J. (2006). Current Validity of the Delphi Method in Social Sciences. *Technological Forecasting & Social Change*, 73 (5), 467-482.

Larsen, K. R., Lukyanenko, R., Muller, R., Storey, V. C., Vander Meer, D., Parsons, J., & Hovorka, D. S. (2020). Validity in Design Science Research. In: *International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology (DESRIST 2020)*, 1–15

Linstone, H. A., & Turoff, M. (2002). *The Delphi method: Techniques and applications*. Addison Wesley Newark, NJ: New Jersey Institute of Technology.

Makkonen, M., Hujala, T., & Uusivuori, J. (2016). Policy experts' propensity to change their opinion along Delphi rounds. *Technological Forecasting and Social Change*, 109, 61–68.

Manson, N. J. (2006). Is operations Research really Research? *Orion*, 22(2), 155-180.

March, S. T. & Smith, G. F. (1995). Design and natural science research on information technology. *Decision Support Systems*, 15(4), 251–266.

Meijering, J. V. & Tobi, H. (2018). The effects of feeding back experts' own initial ratings in Delphi studies: a randomized trial. *International Journal of Forecasting*, 34(2), 216–224.

Narazaki, R. S., Chaves, M. S., & Pedron, C. D. (2020). A project knowledge management framework grounded in design science Research. *Knowledge and Process Management*, January, 1–14.

Nonaka, I. (1991). The knowledge-creating company. *Harvard Business Review*, 69, 96–104.

- Nonaka, I. & Toyama, R. (2007). Why Do Firms Differ? The Theory of the Knowledge Creating Firm, in Ichijo, K., Nonaka, I. (eds.), *Knowledge creation and management. New challenges for managers*, 13-31, Oxford University Press, Oxford.
- Novakowski, N., & Wellar, B. (2008). Using the Delphi Technique in Normative Planning Research: Methodological Design Considerations. *Environment and Planning A*, 40(6), 1485–1500
- Osborne, J., Collins, S., Ratcliffe, M., Millar, R., & Duschl, R. (2003). What "Ideas-about-Science" should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. *Journal of Research in science teaching*, 40(7), 692-720.
- Pallant, J. (2001), *SPSS survival manual - a step by step guide to data analysis using SPSS for windows (version 10)*, Buckingham Open University Press.
- Peffer, K., Rothenberger, M., Tuunanen, T., & Vaezi, R. (2012). Design science research evaluation. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 398-410.
- Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77.
- Powell, C., 2003. The Delphi technique: myths and realities. *Journal of Advanced Nursing*, 41(4), 376–382.
- Prat, N., Comyn-Wattiau, I., & Akoka, J. (2015). A Taxonomy of Evaluation Methods for Information Systems Artifacts. *Journal of Management Information Systems*, 32(3), 229–267.
- Rana, R. & Singhal, R. (2015). Chi-square Test and its Application in Hypothesis Testing. *Journal of the Practice of Cardiovascular Sciences*, 1(1), 69-71.
- Romme, A. G. L. (2003). Making a difference: organization as design. *Organization Science*, 14(5), 558-573.
- Rowe, G., Wright, G. (1996). The impact of task characteristics on the performance of structured group forecasting techniques. *Technological Forecasting and Social Change*, 12, 73–89.
- Rowe, G., Wright, G., McColl, & A. (2005). Judgment change during Delphi-like procedures: the role of majority influence, expertise, and confidence. *Technological Forecasting and Social Change*, 72(4), 377–399.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students*, 8th. Edition. Pearson, Essex.
- Secundo, G., Elia, G., Margherita, A., & Leitner, K.-H. (2022). Strategic decision making in project management: a knowledge visualization framework. *Management Decision*, 60(4), 1159-1181.

- Silvius, G. & Schipper, R. (2019) Planning project stakeholder engagement from a sustainable development perspective. *Administrative Sciences*, 9(2), 46.
- Simon, H. A. (1996). *The science of the artificial*, (3a ed.) Cambridge: MIT Press.
- Smits, D. & Van Hillegersberg, J. (2014). The development of an IT governance maturity model for hard and soft governance. *Proceedings of the 8th European Conference on Information Management and Evaluation*, 347-355.
- Söderlund, J. & Maylor, H. (2012). Project management scholarship: Relevance, impact and five integrative challenges for business and management schools. *International Journal of Project Management*, 30(6), 686-696.
- Sonnenberg, C. & vom Brocke, J. (2012). Evaluation Patterns for Design Science Research Artefacts. *Communications in Computer and Information Science*, 286, 171-177.
- Steinert, M. (2009). A dissensus based online Delphi approach: an explorative research tool. *Technological Forecasting and Social Change*, 76, 291-300.
- Többen, J. & Opdenakker, R. (2022). Developing a *Framework* to Integrate Circularity into Construction Projects. *Sustainability (Switzerland)*, 14(9), 5136.
- Tremblay, M. C., Hevner, A. R., & Berndt, D. J. (2010). Focus group for artifact refinement and evaluation in design research. *Communications of the Association for Information Systems*, 26, 599-618.
- Trevelyan, E.G. & Robinson, N. (2015). Delphi methodology in health research: how to do it? *European Journal of Integrative Medicine*, 7(4), 423–428.
- Turnbull, A. E., Dinglas, V. D., Friedman, L. A., Chessare, C. M., Sepúlveda, K. A., Bingham, C. O., & Needham, D. M. (2018). A survey of Delphi panelists after core outcome set development revealed positive feedback and methods to facilitate panel member participation. *Journal of Clinical Epidemiology*, 102(410), 99–106.
- van Aken, J. E. & Romme, G. (2009). Reinventing the future: adding design science to the repertoire of organization and management studies. *Organization Management Journal*, 6(1), 5-12.
- Venable, J., Pries-Heje, J., & Baskerville, R. A. (2012). Comprehensive *framework* for evaluation in design science research. In: Peffers, K., Rothenberger, M., & Kuechler, B. (Eds), *Proceedings of the Seventh International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology (DESRIST 2012)*. Las Vegas: Springer Verlag, 423–438.
- Venable, J., Pries-Heje, J., & Baskerville, R. A. (2016) FEDS: a *Framework* for Evaluation in Design Science Research. *European Journal of Information Systems*, 25(1), 77-89.
- Von der Gracht, H. A. (2012). Consensus measurement in Delphi studies. Review and implications for future quality assurance. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(8), 1525–1536.

Vries, M.D., Gerber, A. & van der Merwe, A. (2013). A framework for the identification of reusable processes. *Enterprise Information Systems*, 7(4), 424-469.

Walker, D. H. T., Anbari, F.T., Bredillet, C., Söderlund, J., Cimil, S., & Thomas, J. (2008). Collaborative academic/practitioner research in project management: examples and applications. *International Journal of Managing Project in Business*, 1, 168–192.

Walker, D. H. T. & Lloyd-Walker, B. (2016). Rethinking project management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 9(4), 716–743.

Watermeyer, R., & Chubb, J. (2018). Evaluating ‘impact’ in the UK's research excellence framework (REF): Liminality, looseness, and new modalities of scholarly distinction. *Studies in Higher Education*, 44(9), 1554–1566

Wright, J. T. C. & Giovinazzo, R. (2006). O país no futuro: aspectos metodológicos e cenários. *Estudos Avançados*, 20(56), 13-28.

Young, S. J., & Jamieson, L. M. (2001). Delivery methodology of the Delphi: A comparison of two approaches. *Journal of Park and Recreation Administration*, 19(1), 42-58.

Yousuf, M. I. (2007). Using experts’ opinions through Delphi technique. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(4), 1-9.

XXXX (2021). Centro de Pesquisa Universitária: Caracterização do Ambiente de Pesquisa. *Revista Cadernos EBAPE.BR*, 19(4), 887-900.

YYYY (2022). Ecosistema de Centro de Pesquisa Colaborativa em Gestão de Projetos Organizacional: Um Framework Conceitual. *Revista de Administração Mackenzie (in press)*.

ZZZZ (2022). Em Direção a uma Estrutura Abrangente para Apoiar *Project Studies* no Contexto de Centros de Pesquisa Universitária.