



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Instituto de Geociências

FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA

ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E SUA CONTRIBUIÇÃO
ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO: ESTUDO DE
CASO DA EMBRAPA

RESEARCH MANAGEMENT AND ADMINISTRATION AND ITS CONTRIBUTION TO
RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION ACTIVITIES: CASE STUDY OF
EMBRAPA

CAMPINAS

2020

FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA

ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E SUA CONTRIBUIÇÃO
ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO: ESTUDO DE
CASO DA EMBRAPA

DISSERTAÇÃO/TESE APRESENTADA AO INSTITUTO DE
GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
CAMPINAS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA
EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

DISSERTATION PRESENTED TO THE INSTITUTE OF
GEOSCIENCES OF THE UNIVERSITY OF CAMPINAS TO
OBTAIN THE DEGREE OF MASTER/DOCTOR OF
SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL POLICIES

ORIENTADORA: PROFA. DRA. MARIA BEATRIZ MACHADO BONACELLI

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA DISSERTAÇÃO/TESE DEFENDIDA PELA ALUNA
FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA E ORIENTADA
PELA PROFA. DRA. MARIA BEATRIZ MACHADO
BONACELLI.

CAMPINAS

2020

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Geociências
Marta dos Santos - CRB 8/5892

OL42a Oliveira, Fernanda Stringassi de, 1982-
Administração e gestão de projetos de pesquisa e sua contribuição às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação : estudo de caso da Embrapa / Fernanda Stringassi de Oliveira. – Campinas, SP : [s.n.], 2020.

Orientador: Maria Beatriz Machado Bonacelli.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Políticas públicas em ciência e tecnologia. 2. Institutos de Pesquisa – Administração. 3. Pesquisa e desenvolvimento. 4. Custos de transação. 5. Administração de projetos. I. Bonacelli, Maria Beatriz Machado, 1962-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Research Management and Administration and its contribution to research, development and innovation activities : case study of Embrapa

Palavras-chave em inglês:

Public policies in science and technology

Research Institutes - Management

Research and Development

Transaction costs

Project management

Área de concentração: Política Científica e Tecnológica

Titulação: Mestra em Política Científica e Tecnológica

Banca examinadora:

Maria Beatriz Machado Bonacelli [Orientador]

Antonio Marcio Buainain

Silvio Crestana

Data de defesa: 18-02-2020

Programa de Pós-Graduação: Política Científica e Tecnológica

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-6569-3480>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/1306213950965949>



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**

AUTORA: Fernanda Stringassi de Oliveira

**ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E SUA CONTRIBUIÇÃO
ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO: ESTUDO DE
CASO DA EMBRAPA**

**RESEARCH MANAGEMENT AND ADMINISTRATION AND ITS CONTRIBUTION TO
RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION ACTIVITIES: CASE STUDY OF
EMBRAPA**

ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli

Aprovado em: 18 / 02 / 2020

EXAMINADORES:

Profa. Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli - Presidente

Prof. Dr. Antonio Marcio Buainain

Dr. Silvio Crestana

**A Ata de defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se disponível no
SIGA - Sistema de Fluxo de Dissertação e na Secretaria de Pós-graduação do IG.**

Campinas, 18 de fevereiro de 2020.

AGRADECIMENTOS

Esta experiência do mestrado trouxe importantes desafios para meu crescimento como pessoa e profissional. Os momentos mais valiosos e recompensadores com certeza são os de troca e compartilhamento de conhecimentos e experiências com professores, colegas, amigos e família.

Agradeço principalmente à minha família, em especial meus pais, meus sogros, meu esposo Júlio e meu filho Rodrigo, pela paciência, amparo, e amor incondicional nos momentos mais difíceis.

Agradeço à Profa. Dra. Maria Beatriz Bonacelli, por todas as aulas e orientação ao longo destes dois anos, e pela autonomia e confiança dada a mim.

Agradeço todos professores e funcionários do DPCT pelo aprendizado e apoio em cada etapa deste percurso. Agradeço meus amigos do curso, a parceria nas provas e trabalhos, e em especial Martha Bambini e Rodrigo Ito, pelos almoços e muitas conversas sobre a vida de pós-graduando.

O projeto de mestrado começou a ser semeado logo que tive a grande oportunidade de ser convocada para trabalhar na Embrapa. Saber que a empresa valoriza e incentiva a pós-graduação me abriu a mente para um mundo de possibilidades de estudos e crescimento. Assim, agradeço a Embrapa Informática Agropecuária, a chefe-geral Silvia Massruhá e meus colegas do Núcleo de Desenvolvimento Institucional Adriana Delfino, Deise Oliveira e Silvio Evangelista, que compreenderam como meu perfil poderia ajudar a empresa e incentivaram meus estudos. Agradeço a Tércia Torres por tantas contribuições ao meu projeto de pesquisa, e, junto aos colegas Marcos Visoli e Isaque Vacari, me permitiu escrever em coautoria meu primeiro artigo publicado em revista acadêmica, e me apresentou um pouquinho do que é ser pesquisadora e fazer pesquisa. Agradeço ao Daniel Apolinário por continuar sendo este bom amigo e colega de trabalho mesmo quando a vida nos colocou como concorrentes. Agradeço à Cássia Mendes por dedicar horas de revisão minuciosa ao projeto que estava nascendo e depois à dissertação, além dos conselhos sobre como fazer um bom trabalho com qualidade e excelência. Agradeço a Alessandra Vilardi e equipe do Setor de Gestão de Pessoas pelo incentivo e também apoio burocrático. Agradeço à Maria Angélica Leite por ser uma colega sempre disposta a ajudar e por contribuir com a validação do questionário. Agradeço a Débora Drucker pelo apoio e torcida. Agradeço em especial a

Martha Bambini, que não só me apresentou o DPCT, mas me acompanhou, aconselhou e incentivou por todo o tortuoso e enriquecedor caminho da pós-graduação.

Agradeço também aos colegas Flávio Ávila e Cleidson Dias que mesmo à distância, dedicaram horas respondendo meus e-mails ou conversando por *skype* e doaram um pouquinho de seus valiosos conhecimentos sobre a Embrapa, indicadores e metodologias de análise de dados.

Agradeço os colegas da Embrapa, que ainda que não me conheçam de forma mais próxima, participaram como respondentes dos questionários submetidos e acreditam que os resultados desta pesquisa podem trazer avanços na melhoria de processos e gestão de projetos na empresa.

Também agradeço todos os demais colegas da Embrapa, e principalmente, da Embrapa Informática Agropecuária, que me acolheram desde o começo na empresa, trabalharam comigo em vários projetos e atividades e permitiram que eu aprendesse e descobrisse o que é trabalhar em uma Instituição Pública de Pesquisa, o que me ajudou a delinear o projeto de pesquisa que culminou nesta dissertação.

Agradeço aos membros participantes da banca de qualificação e defesa: Prof. Dr. Antonio Buainain, Dr. Silvio Crestana, Dra. Cássia Mendes e Dr. Flávio Ávila pelos questionamentos e reflexões que permitiram amadurecer este trabalho.

Agradeço finalmente minhas amigas que sempre estiveram próximas e na torcida Andreza, Carolina, Denise, Juliana, Luciana e Tatiana.

Muito obrigada a todos!

Fernanda

RESUMO

O ambiente complexo e incerto das atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) tende a aumentar os custos de transação relacionados com a Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) nas Instituições Públicas de Pesquisa (IPPs), o que conseqüentemente impacta na sua eficiência em fazer pesquisa e gerar inovação. Devido a aspectos históricos do desenvolvimento econômico e social do país, o progresso técnico-científico nacional está aquém do esperado para uma economia emergente como a do Brasil, refletindo e sendo reflexo do desempenho das atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Considerando este contexto, o objetivo geral desta pesquisa é levantar e analisar os desafios e os possíveis resultados da implementação de práticas de AGPP por IPPs brasileiras na busca por mais eficiência na gestão de projetos de PD&I. Para isso, este trabalho realizou uma vasta revisão de literatura sobre o escopo da AGPP, a institucionalização da área no país, metodologias e tipos de estruturas organizacionais adotadas e estudos de caso nacionais e internacionais sobre implantação de escritórios de projetos de pesquisa ou estruturas similares. Para compreensão mais aprofundada da aplicação dos conceitos e exemplos encontrados, foi realizado um estudo de caso na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) sobre como suas unidades estão organizando seus processos e práticas de AGPP. A abordagem metodológica utilizou conceitos da Nova Economia Institucional (NEI), Economia dos Custos de Transação (ECT) e Visão Baseada em Recursos (VBR). Os resultados demonstraram a amplitude do tema de AGPP, que permeia os níveis operacionais, táticos e estratégicos, tanto dentro das IPPs, como nas redes de colaboração e estruturas de governança em que participam. As discussões permeiam os ambientes micro e macro institucionais e destacam o papel das meso-instituições na tradução, implementação e monitoramento do arcabouço normativo da CT&I, formado por órgãos do governo, agências de fomento, associações de profissionais, associações de classe e outros. O estudo apresenta elementos institucionais criados recentemente no país que reforçam o grupo de meso-instituições: o Programa de Treinamento em Implantação de Escritórios Institucionais de Apoio ao Pesquisador da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e a Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa. Também fica evidente a transdisciplinaridade do conjunto de conhecimentos envolvidos, a variedade de formas organizacionais e a influência do perfil institucional na estruturação dos processos em AGPP. Demonstra-se como os processos de AGPP estão imbricados com os processos de Gestão da Inovação, e diretamente relacionados à minimização dos custos de transação, ao aumento da eficiência da gestão dos recursos dos projetos de pesquisa e à diferenciação e continuidade da existência da IPP dentro do Sistema Nacional de CT&I. Ainda que IPPs enfrentem dificuldades para construir novas capacidades organizacionais e gerenciais para adaptação de suas rotinas, o estudo de caso encontrou esforço de várias unidades da Embrapa quanto à implementação de práticas e estruturas organizacionais de AGPP, além de investimento em revisão de normas e contratação de capacitações pela empresa, e corroborou a importância de estruturas em AGPP para desonerar os pesquisadores de atividades burocráticas e trazer mais agilidade, eficiência e melhores resultados em PD&I.

Palavras-chave: política de ciência, tecnologia e inovação; instituições públicas de pesquisa; pesquisa, desenvolvimento e inovação; custos de transação; administração e gestão da pesquisa

ABSTRACT

The complex and uncertain environment of Science, Technology and Innovation (ST&I) activities tends to increase transaction costs related to Research Management and Administration (RMA) in Public Research Institutions (PRIs), which consequently impacts on its efficiency in doing research and generating innovation. Due to historical aspects of economic and social development, the national technical-scientific progress is below expectations for an emerging economy such as Brazil, reflecting in the performance of Research, Development and Innovation (RD&I) activities. Considering this context, the general objective of this research is to raise and analyze the challenges and possible results of the implementation of RMA practices by Brazilian PRIs in the search for more efficient management of RD&I projects. To this end, this work undertook a vast literature review on the scope of the RMA, the institutionalization of the area in the country, methodologies and types of organizational structures adopted and national and international case studies on the implementation of research project offices or similar structures. To further understand the application of the concepts and examples found, a case study was conducted at the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa) on how their units are organizing their processes and practices. The methodological approach used concepts from New Institutional Economics (NIE), Transaction Cost Economics (TCE) and Resource Based View (RBV). The results demonstrated the extent of the RMA theme, which permeates the operational, tactical and strategic levels, both within the PRIs, and in the collaborative networks and governance structures in which they participate. The discussions permeate the micro and macro institutional environments and highlight the role of meso-institutions in translating, implementing and monitoring the ST&I normative framework, consisting of government agencies, funding agencies, professional associations, class associations and others. The study presents recently created institutional elements in Brazil that reinforce the group of meso-institutions: the Program for Training in the Implementation of Institutional Researcher Offices of the São Paulo State Research Support Foundation (FAPESP) and the Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA). It is also evident the transdisciplinarity of the set of knowledge involved, the variety of organizational forms and the influence of the institutional profile on the structuring of RMA processes. It demonstrates how RMA processes are intertwined with Innovation Management processes, and directly related to minimizing transaction costs, increasing the efficiency of research project resource management and the differentiation and continuity of PRI's existence within of the ST&I National System. Although PRIs face difficulties in building new organizational and managerial capacities to adapt their routines, the case study found efforts by several Embrapa units to implement RMA practices and organizational structures, as well as investing in standards review and training by the company, and corroborated the importance of structures in RMA to relieve researchers of bureaucratic activities and bring more agility, efficiency and better results in RD&I.

Keywords: science, technology and innovation policy; public research institutions; research, development and innovation; transaction costs; research management and administration

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|-----|
| Figura 1 - “Triângulo dourado” da NEI..... | 29 |
| Figura 2 - O papel das meso-instituições..... | 30 |
| Figure 2.1 - Numbers about EAIP program..... | 81 |
| Figure 2.2 - Some numbers about BRAMA in April 2018. | 84 |
| Figura 3.1 - Etapas e Conjunto de Processos para Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP)... | 102 |
| Figura 4.1 - Distribuição continental das Associações de Profissionais de AGPP | 125 |
| Figura 4.2 - Macroprocesso de AGPP | 126 |
| Figura 4.3 - Ciclo de Vida do Projeto de Pesquisa | 127 |
| Figura 4.4 - Interação dos conjuntos de conhecimento com as etapas do macroprocesso de AGPP | 130 |
| Figura 4.5 - Escopo do CRABoK..... | 135 |
| Figura 4.6 - Principais atores do SNCTI | 138 |
| Figura 5.1 - Organograma da Embrapa em 2019 | 169 |
| Figura 5.2 - Organograma de Unidade Descentralizada da Embrapa em 2019 | 170 |
| Figura 5.3 - Etapas metodológicas da Pesquisa sobre a Organização dos Processos de AGPP na Embrapa..... | 173 |
| Figura 5.4 - Percentual de Unidades da Embrapa participantes da pesquisa distribuídas nas regiões do país ... | 178 |
| Figura 5.5 - Existência de Estruturas Organizacionais em AGPP nas Unidades da Embrapa pesquisadas | 179 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 - Estrutura analítica da dissertação | 32 |
| Table 1.1 – Justification for CC 1 - Inadequate ST&I public policies | 51 |
| Table 1.2 – Justifications for CC 2 - Complex and little-known legislation and regulations, causing bottlenecks in the final activities of PROs..... | 52 |
| Table 1.3 – Justifications for CC 3 - Little interest of private companies in innovation partnerships | 54 |
| Table 1.4 – Justifications for CC 4 - Many researchers are not trained project managers | 55 |
| Table 1.5 – Justifications for CC 5 - The contingency of public resources for ST&I | 56 |
| Table 1.6 – Justifications for CC 6 - Many PROs do not have an adequate and updated structure for managing partnerships and resources from external sources | 57 |
| Table 2.1 - List of Research Administration and Management Associations | 75 |
| Quadro 3.1 - Relação entre os processos de Gestão da Inovação e AGPP | 105 |
| Quadro 4.1 - Associações de Profissionais de AGPP | 123 |
| Quadro 4.2 - Metodologias de Gerenciamento de Projetos e suas principais características | 133 |
| Quadro 4.3 - Tipos de Estruturas Organizacionais em AGPP | 141 |
| Quadro 4.4 - Classificação dos Tipos de Escritórios de Projetos | 142 |
| Quadro 4.5 - Alguns exemplos de Estruturas Organizacionais de AGPP em operação..... | 147 |
| Quadro 5.1 - Estrutura do Questionário <i>Online</i> aplicado no <i>Benchmarking</i> interno..... | 175 |
| Quadro 5.2 - Estrutura do Questionário <i>Online</i> aplicado no Estudo de Caso | 177 |
| Quadro 5.3 - Execução dos processos de AGPP por Responsável e Unidade – Unidades com Estrutura Formal | 181 |
| Quadro 5.4 - Execução dos processos de AGPP por Responsável e Unidade – Unidades com Estrutura Parcial | 182 |
| Quadro 5.5 - Execução dos processos de AGPP por Responsável e Unidade – Unidades com nenhuma estrutura organizada | 183 |
| Quadro 5.6 - Resultado do <i>Benchmarking</i> interno com unidades com estruturas formais ou parciais de AGPP..... | 185 |
| Quadro 6.1 - Instituições nacionais relacionadas à AGPP..... | 200 |
| Quadro 6.2 - Custos de Transação, Processos de Gestão da Inovação e Processos de AGPP | 202 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 5.1 - Orçamento executado em projetos de PD&I – Fontes externas (recursos descentralizados e agências de fomento) | 190 |
|---|-----|

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABGEPq: Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa
- ABIPTI: Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação
- AGPP: Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa
- AIPM: Australian Institute of Project Management*
- ANPEI: Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas Inovadoras
- APM: Association for Project Management*
- APT: Autonomous Project Team / Equipe Autônoma de Projetos*
- ANP: Associação Nacional do Petróleo
- ARMA ou ARMA-UK: Association of Research Managers and Administrators - United Kingdom*
- ARMA-NL: Association for Research Managers and Administrators – the Netherlands*
- ARMS: Australasian Research Management Society*
- ARAA: Association of Research Administrators in Africa*
- BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- BESTPRAC: The voice of research administrators - building a network of administrative excellence*
- BRAMA: Research Administration and Management Association*
- CabRIMA: Caribbean Research & Innovation Management Association*
- CAE: Comitê Assessor Externo
- CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior / Coordination for Improvement of Higher Education Personnel*
- CAURA: Canadian Association of University Research Administrators*
- CARA: Canadian Association of Research Administrators*
- CARIMA: Central African Research and Innovation Management Association*
- CASRAI: Consortia Advancing Standards in Research Administration Information*
- CC: *Causal Chains*
- C&T: Ciência e Tecnologia
- CEP: Comitê de Ética em Pesquisa
- CEUA: Comissão de Ética para o Uso de Animais
- CN: *Critical Nodes*
- CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico / National Council for Scientific and Technological Development*

CONFIES: Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições Federais de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica / *National Council of Foundations to Support Federal Institutes of Higher Education and Scientific and Technological Research*

ChPD: Chefia de P&D

CLP: Comitê Local de Publicações

CLPI: Comitê Local de Propriedade Intelectual

CPO: *Chief Project Office* / Líder de Projeto

CSC: Central de Serviços Compartilhados

CRABoK: *Certified Research Administration Body of Knowledge*

CT&I: Ciência, Tecnologia e Inovação

CTI: Comitê Técnico Interno

DARMA: *Danish Association of Research Managers and Administrators*

EAIIP: Escritórios de Apoio Institucional ao Pesquisador / *Institutional Support Office for Researchers*

EAP: Escritório de Apoio a Projetos

EARIMA: *Eastern African Research and Innovations Management Association*

EARMA: *European Association of Research Managers and Administrators*

ECT: Economia dos Custos de Transação

ED: Equipe Distribuída

Educanpei: Programa de educação em PD&I da ANPEI

EGP: Escritório de Gerenciamento de Projetos

ENAA: *Engineering Advancement Association of Japan*

EMBRAER: Empresa Brasileira de Aeronáutica / *Brazilian Aeronautical Company*

Embrapa: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária / *Brazilian Agricultural Research Corporation*

EP: Escritório de Projeto

EO: Estruturas Organizacionais

ERAPI: Escritórios Regionais de Apoio à Pesquisa e à Internacionalização

ETT: Escritório de Transferência de Tecnologia

EUA: Estados Unidos da América

EUPMAN: *European Union Project Managers network in the Netherlands*

FAP: Fundação de Apoio à Pesquisa Estadual

FAPED: Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento

FAPESP: Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo / *São Paulo Research Foundation*

FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos

Finn-ARMA: *Finnish Association of Research Managers and Advisors*

FMRP: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

FORTRAMA: *The Association for Research and Transfer Management in Germany*

Funarbe: Fundação Arthur Bernardes

GARMA: *German Association for Research Managers and Administrators*

GJC: Gerência de Assuntos Jurídicos e Contratos

GP (Capítulo 4): Gestão de Projetos

GP (Capítulo 5): Gerente de Projetos

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / *Brazilian Institute of Geography and Statistics*

ICT: Instituição de Ciência e Tecnologia

ICEARMA: *Icelandic Association for Research Managers and Administrators*

IIEP-HIAE: Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa do Hospital Insraelita Albert Einstein / *Albert Einstein Jewish Institute for Education and Research*

ICB: *Individual Competence Baseline*

IEL: Instituto de Estudos da Linguagem

INORMS: *International Network of Research Management Societies*

INRA: *National Institute for Research in Agronomics*

IPMA: *International Project Management Association*

IPP: Instituição Pública de Pesquisa

IRMI: *India Research Management Initiative*

ISI: *Import Substitution Industrialization*

M1: *Explanation Moment (SSP Methodology)*

M2: *Normative-prescriptive Moment (SSP Methodology)*

M3: *Strategic Moment (SSP Methodology)*

M4: *Operational-tactical Moment (SSP Methodology)*

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento / *Brazilian Ministry of Agriculture, Livestock, and Food Supply*

MCTIC: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação / *Ministry of Science, Technology, Innovation and Communication*

MME: Ministério de Minas e Energia / *Ministry of Mines and Energy*

NAP (Capítulo 4): Núcleo de Apoio ao Patenteamento
NAP (Capítulo 5): Núcleo de Apoio à Programação
NARMA: *Norwegian Network for Administration and Research Management*
NASA: *National Aeronautics and Space Administration*
NCAR: *National Conference on the Advancement of Research*
NCO: Núcleo de Comunicação Organizacional
NCURA: *National Council of University Research Administrators*
NDI: Núcleo de Desenvolvimento Institucional
NDRC: *National Defense Research Council*
NEI: Nova Economia Institucional
NGQ: Núcleo de Gestão da Qualidade
NIT: Núcleos de Inovação Tecnológica
NSF: *National Science Funding*
NTI: Núcleo de Tecnologia da Informação
OEPAS: Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária
OPM3: *Organizational Project Management Maturity Model / Modelo de Maturidade de Gerenciamento Organizacional de Projetos*
OSRD: *Office of Science Research and Development*
PD&I: Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação
PDE: Plano Diretor da Embrapa
PDF: *ARMA Professional Development Framework*
P&D: Pesquisa e Desenvolvimento
PES: Planejamento Estratégico Situacional
PI: Propriedade Intelectual
PIB: Produto Interno Bruto
Pintec: Pesquisa de Inovação / *Survey of Innovation*
 PM^2 : *Project Management Methodology*
PMBok: *Project Management Body of Knowledge*
PMCOE: *Project Management Centre of Excellence / Centro de Excelência de Gerenciamento de Projetos*
PMI: *Project Management Institute*
PMO: *Project Management Office*
PO: *Project Office*
PPP: Parceria Público-Privada

PrgMO: *Program Management Office / Escritório de Gerenciamento de Programas*

PRINCE2: *Projects In Controlled Environments*

PRO: *Public Research Organization*

Proj INT: Projeto Interno

Proj EXT: Projeto Externo

PSO: *Project Support Office / Escritório de Suporte aos Projetos*

PUCRS: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

RA: *Research Administration*

RAAAP: *Research Administrator as a Profession*

RACC: *Research Administrators Certification Council*

R&D: *Research and Development*

RIMI4AC: *Improvement of Research and Innovation Management Capacity in Africa and the Caribbean for the Successful Stimulation and Dissemination of Research Results / Melhoria da capacidade de gerenciamento de pesquisa e inovação na África e no Caribe para estimular e disseminar com êxito os resultados da pesquisa*

RMA: *Research Management and Administration*

RMAN-J: *Research Managers and Administrators Network Japan*

RO: *Research Office*

RTI: Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional

SAGE: Sistema de Apoio a Gestão da FAPESP / *FAPESP Support System*

SARIMA: *Southern African Research and Innovation Management Association*

SBPC: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência / *Brazilian Society for the Advancement of Science*

SDI: Secretaria de Desenvolvimento Institucional

SEG: Sistema Embrapa de Gestão

SGE: Secretaria Geral

SGP: Setor de Gestão de Pessoas

SIL: Setor de Gestão de Infraestrutura e Logística

SIN: Secretaria de Inovação e Negócios

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SIPT: Setor de Implementação da Programação de TT

SIRE: Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas

SNCTI: Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

SNI: Sistema Nacional de Inovação

SNPA: Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SOF: Setor de Gestão Orçamentária e Financeira
SPAT: Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias
SPD: Secretaria de P&D
SPS: Setor de Patrimônio e Suprimentos
SRAi: *Society of Research Administrators International*
SSP: *Situational Strategic Planning*
ST&I ou STI: *Science, Technology and Innovation*
STP: *Strategic Technology Partnering*
SWARMA: *Swedish Association of Research Managers and Administrators*
TAMUS: *Texas A&M University System*
TCE: *Transaction Costs Economy*
TRL: *Technology Readiness Level*
TT: Transferência de Tecnologia / *Technology Transfer*
TTO: *Technology Transfer Offices*
UD: Unidade Descentralizada
UFAL: Universidade Federal de Alagoas
UFPE: Universidade Federal de Pernambuco / *Federal University of Pernambuco*
UFPel: Universidade Federal de Pelotas
UNESP: Universidade Estadual de São Paulo / *São Paulo State University*
UNICAMP: Universidade Estadual de Campinas / *University of Campinas*
URIMA: *Uganda Research and Innovation Management Association*
US: *United States*
USPTO: *United States Patent and Trademark Office*
VBR: Visão Baseada em Recursos
WARIMA: *West African Research and Innovation Management Association*

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| INTRODUÇÃO..... | 20 |
| CAPÍTULO 1 - LOW EFFICIENCY IN THE USE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT RESOURCES IN BRAZILIAN PUBLIC RESEARCH ORGANIZATIONS: CAUSAL CHAINS ANALYSIS | 37 |
| Introduction | 38 |
| 1.1 Theoretical Background..... | 40 |
| 1.1.1 <i>ST&I Public Policies</i> | 40 |
| 1.1.2 <i>Situational Strategic Planning (SSP)</i> | 42 |
| 1.1.3 <i>Research Management and Administration</i> | 44 |
| 1.2 Methodology..... | 45 |
| 1.3 Results | 46 |
| 1.3.1 <i>Macro Problem Descriptors and Consequences</i> | 46 |
| 1.3.2 <i>Situational Flowchart</i> | 49 |
| 1.3.3 <i>Causal Chains</i> | 51 |
| 1.3.4 <i>Critical Nodes</i> | 57 |
| 1.4 Discussion..... | 59 |
| 1.5 Conclusion..... | 61 |
| References | 62 |
| CAPÍTULO 2 – INSTITUTIONALIZATION OF RESEARCH ADMINISTRATION IN BRAZIL: SOME EVIDENCES..... | 68 |
| Introduction | 69 |
| 2.1 Research Administration Historical Review and Current Context..... | 72 |
| 2.1.1 <i>History of Research Administration</i> | 72 |
| 2.1.2 <i>Research Administration Associations</i> | 74 |
| 2.1.3 <i>Research Administration Professional</i> | 75 |
| 2.1.4 <i>History of Research Funding in Brazil</i> | 76 |
| 2.1.5 <i>Current Challenges of R&D and Innovation in Brazil</i> | 77 |
| 2.2 Method..... | 79 |
| 2.3 Results | 80 |
| 2.3.1 <i>Institutional Support Office for Researchers Training Program of the São Paulo Research Foundation (FAPESP)</i> | 80 |
| 2.3.2 <i>Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA)</i> | 82 |
| 2.4 Discussion..... | 84 |
| Acknowledgments | 86 |
| References | 86 |
| CAPÍTULO 3 - ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E SUA CONTRIBUIÇÃO ÀS ATIVIDADES DE PD&I EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE PESQUISA BRASILEIRAS | 93 |
| Introdução..... | 93 |
| 3.1 Gestão da Inovação sob novas concepções..... | 96 |
| 3.2 Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa – mais um desafio às atividades de PD&I | 99 |
| 3.3 Metodologia..... | 103 |
| 3.4 Resultados..... | 104 |
| 3.4.1 <i>Contribuição da AGPP no processo da Gestão da Inovação</i> | 104 |
| 3.4.2 <i>Contribuição da AGPP para os desafios da Gestão da Inovação nas IPPs</i> | 111 |
| 3.5 Conclusões..... | 113 |
| Referências | 114 |
| CAPÍTULO 4 – METODOLOGIAS E ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS PARA ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA | 118 |
| Introdução..... | 118 |
| 4.1 Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa..... | 121 |
| 4.1.1 <i>Breve Histórico e Contexto Global</i> | 122 |
| 4.1.2 <i>Escopo da AGPP</i> | 125 |
| 4.1.3 <i>Profissional de AGPP</i> | 127 |
| 4.2 Metodologia..... | 129 |
| 4.3 Resultados e Discussão..... | 130 |
| 4.3.1 <i>Conjuntos de Conhecimentos em AGPP</i> | 130 |
| 4.3.1.1 Gestão de Projetos (GP) | 131 |
| 4.3.1.2 Metodologias, Certificações, Programas de Capacitação e Padrões em AGPP..... | 134 |

| | |
|--|------------|
| 4.3.1.3 Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) | 138 |
| 4.3.2 Tipos de Estruturas Organizacionais da AGPP | 139 |
| 4.3.2.1 Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP) | 141 |
| 4.3.2.2 Research Office (RO) e Central de Serviços Compartilhados (CSC)..... | 143 |
| 4.3.2.3 Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP)..... | 144 |
| 4.3.2.4 Equipe Distribuída (ED)..... | 145 |
| 4.3.2.5 Prestação de Serviço Terceirizado (Fundação ou similar) | 146 |
| 4.3.3 Estudos de Caso sobre Estruturas Organizacionais de AGPP | 146 |
| 4.3.3.1 Casos de ICTs Internacionais..... | 148 |
| 4.3.3.2 Casos de ICTs Nacionais | 149 |
| 4.4 Conclusão | 151 |
| Referências | 153 |
| CAPÍTULO 5 - ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA AGROPECUÁRIA: ESTUDO DE CASO DA EMBRAPA | 162 |
| Introdução..... | 162 |
| 5.1 Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa..... | 166 |
| 5.2 Estrutura Organizacional e a Gestão de PD&I na Embrapa..... | 167 |
| 5.2.1 Organograma da Embrapa | 167 |
| 5.2.2 Plano Diretor da Embrapa (PDE) e Agropensa..... | 171 |
| 5.2.3 Sistema Embrapa de Gestão (SEG) | 172 |
| 5.3 Metodologia..... | 173 |
| 5.3.1 Benchmarking Interno | 173 |
| 5.3.2 Estudo de Caso da Embrapa Informática Agropecuária | 176 |
| 5.4 Resultados e Discussão..... | 178 |
| 5.4.1 Benchmarking Interno | 178 |
| 5.4.2 Estudo de Caso da Embrapa Informática Agropecuária | 187 |
| 5.4.3 Iniciativas em AGPP na Embrapa..... | 191 |
| 5.4.4 Discussão sobre as Estruturas Organizacionais e Institucionalização da AGPP na Embrapa | 192 |
| 5.5 Conclusões..... | 193 |
| Referências | 195 |
| CAPÍTULO 6 - RESULTADOS E DISCUSSÃO | 198 |
| CONCLUSÃO..... | 205 |
| Síntese e contribuições do estudo | 205 |
| Lacunas e limitações da pesquisa | 207 |
| Possíveis desdobramentos e implicações da pesquisa | 208 |
| REFERÊNCIAS | 210 |
| APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ONLINE 1: BENCHMARKING INTERNO | 214 |
| APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ONLINE 2: ESTUDO DE CASO | 235 |
| APÊNDICE C – OUTROS TRABALHOS RELACIONADOS | 242 |
| ANEXO A – DELIBERAÇÃO FORMATO ALTERNATIVO DE DISSERTAÇÃO..... | 243 |
| ANEXO B – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA | 244 |
| ANEXO C – LICENÇAS/AUTORIZAÇÕES DE COMPARTILHAMENTO DOS ARTIGOS PUBLICADOS | 252 |

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico do país está diretamente relacionado com as políticas e o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) (MCTIC, 2016). Desde os anos 2000, o Brasil teve avanços relevantes em CT&I quanto ao fortalecimento do Sistema Nacional de CT&I (SNCTI), através da constituição dos fundos setoriais de Ciência e Tecnologia (C&T), implementação de políticas de financiamento e aprimoramento do arcabouço legal de incentivo à CT&I, o que resultou em alguns indicadores positivos como o aumento no número de publicações acadêmicas em âmbito mundial, maior quantidade de instituições de ensino superior e centros de pesquisa e aumento na quantidade de empresas que declararam realizar inovações com recursos públicos. O processo de *catching-up* da produção científica nacional desde 1990 teve resultados relevantes e indicadores cientométricos da pesquisa brasileira no período de 2003 a 2012 mostram crescimento expressivo (SANTOS, 2015; TURCHI; MORAIS, 2017). O recorte do percentual das publicações das universidades de São Paulo com coautoria de pesquisadores de empresas tem crescido e é comparável com universidades americanas (BRITO CRUZ, 2018). A infraestrutura de pesquisa teve bom desenvolvimento a partir da criação de diversos laboratórios e instalações após 1990, sendo que 56% delas iniciaram suas atividades após os anos 2000 (DE NEGRI; SQUEFF, 2014).

Ainda que estes indicadores sejam bastante positivos quanto ao desenvolvimento da CT&I nacional nas últimas décadas, eles são acompanhados por outros números que nos apontam importantes frentes de melhoria. Indicadores referentes à taxa de inovação e patentes e aplicabilidade comercial dos resultados das pesquisas ficaram estagnados. Considerando que os indicadores de CT&I ampla e mundialmente aplicados em *rankings* e comparações ainda não tenham sido revistos e readequados à atual realidade do tema e podem induzir interpretações equivocadas (MARCOVITCH, 2018), podemos inferir com cautela que o saldo final dos avanços brasileiros ainda são modestos quando comparados com outras nações desenvolvidas como Estados Unidos ou emergentes como a China (MCTIC, 2018; TURCHI; MORAIS, 2017). Recente coletânea de estudos sobre as políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil apresenta vários **limitantes para o desempenho da CT&I nacional**, entre eles (TURCHI; MORAIS, 2017):

- Ausência de escala quanto ao porte dos laboratórios, apesar da existência de um parque científico amplo e diversificado;

- Baixo investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que acaba por não fomentar projetos que avancem na fronteira do conhecimento ou gerem inovações, agravado pela instabilidade do aporte de recursos e descontinuidade de programas e projetos de pesquisa;
- Dispersão e ausência de foco na distribuição do gasto em C&T;
- Necessidade de maior extensão e aprofundamento da qualificação de pesquisadores;
- Necessidade de estímulo à formação de redes, à cooperação com base em laboratórios multiusuários e transdisciplinares e à articulação universidade-empresa;
- Necessidade de maior internacionalização das empresas, universidades e centros de pesquisa;
- Dificuldades burocráticas relacionadas ao ambiente regulatório, legal e organizacional agravados pela predominância de atores públicos em atividades de CT&I;
- Complexidade das legislações que regulam as Instituições Públicas de Pesquisa (IPPs) e as atividades de gestão da CT&I no país e consequente insegurança jurídica;
- Falta de compreensão da missão das IPPs;
- Falta de instrumentos legais para flexibilizar a gestão de recursos humanos e incentivar o engajamento dos pesquisadores em atividades de inovação;
- Falta de instrumentos de acompanhamento e avaliação dos resultados das políticas de apoio à CT&I;
- Políticas de incentivos fiscais e financeiros insuficientes para estimular inovação, com baixo número de empresas atendidas, devido à ineficiência das políticas, falta de recursos, e/ou falta de conhecimento das empresas sobre o benefício;

As Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) são atores essenciais na definição e implementação de políticas de desenvolvimento econômico, competitividade internacional e na articulação de conexões e colaborações para apoiar o desenvolvimento e introdução de inovações (CGEE, 2010), e, conseqüentemente, um importante componente do sistema de

inovação, sendo um mecanismo de estímulo à inovação e construção de competências em países menos desenvolvidos (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2014; BASTOS; COOPER, 1995; CGEE, 2010). A atuação do Estado na CT&I é necessária visto sua importância para o desenvolvimento econômico e os altos custos e incertezas envolvidos. Um dos principais instrumentos estatais de atuação na política de CT&I são as IPPs, que desempenham uma ação transversal ou setorial no SINCTI (KOELLER; SQUEFF, 2018).

As IPPs tiveram o papel central na geração do conhecimento e de inovações responsáveis por grandes contribuições no desenvolvimento nacional na área de agricultura, saúde, aeronáutica e outros. Hoje a atuação esperada destas instituições não é mais a mesma, o que requer uma revisão de suas missões e adaptações de suas rotinas (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2014). O novo paradigma em ascensão da Política de CT&I desde a década de 1980 abandona a lógica do modelo linear e reconhece que a produção do conhecimento acontece em diversos locais e através de diversos atores, além das universidades, instituições de pesquisa e comunidade científica (KUHN, 1962; RUIVO, 1994; VELHO, 2011). Esta **nova dinâmica de geração do conhecimento** que envolve um conjunto variado de atores, transdisciplinaridade e maior preocupação em atender e prestar contas para a sociedade é chamada de Modo 2 por Gibbons *et al.* (1994), em oposição ao modelo linear tradicional de produção do conhecimento chamado de Modo 1. Schwartzman (2009) comenta, com base em autores como Steve Fuller, que esta transformação não é a penetração da ciência no mundo da indústria, mas o contrário, a penetração do modo industrial na produção do conhecimento, onde a coordenação, controle de grandes equipes e outras concepções organizacionais típicas das atividades industriais passaram a ser utilizadas nos projetos de pesquisa. De qualquer forma, neste novo modelo as ICTs não são mais as protagonistas na geração do conhecimento, o que requer uma atualização de suas missões (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2014). Esta transformação na forma de geração do conhecimento quebra a ordem e racionalidade da cultura científica vigente até então, e traz uma mistura de valores e ressalvas que introduz altos graus de conflito, incertezas, custos crescentes da atividade de pesquisa, menor liberdade científica frente a maior preocupação com a apropriação dos conhecimentos e maior pressão da opinião pública (SCHWARTZMAN, 2009).

Em conjunto e retroalimentando esta mudança de paradigma na produção de conhecimento e no papel das ICTs, temos as **mudanças tecnológicas e a revolução digital** que estão transformando as relações entre governos, comunidades e empresas (NAKICENOVIC *et al.*, 2019), e culminaram no conceito da Indústria 4.0, chamado também

de quarta revolução industrial por alguns autores. Este conceito se refere a conexão e integração mais próxima e eficiente dos componentes físicos e virtuais da empresa, o que resulta em um grande potencial disruptivo (CRUZARA; FREGA, 2018) e tem impacto direto em sua capacidade organizacional.

O **conhecimento é o recurso interno e intangível mais relevante** da firma, com base na corrente teórica da Visão Baseada em Recursos (VBR) apresentada por Penrose (2006) e Wernerfelt (1984). A VBR define que os recursos internos da empresa são atributos que não se alteram a curto prazo, que são acumuláveis, podem ser tangíveis e intangíveis e capacitam a firma para desenvolvimento de estratégias e vantagens competitivas (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014). Os recursos intangíveis compreendem o conhecimento, a cultura da empresa, o capital intelectual, a aprendizagem e experiências acumuladas, patentes, marca comercial, reputação, relacionamento, etc.. Estes recursos não expiram com o tempo, são de difícil imitação, e se devidamente utilizados contribuem para a valorização da empresa e de seus produtos e serviços. Nesta abordagem considera-se que uma empresa ou instituição tem **capacidade organizacional** quando consegue maior eficiência, efetividade e desempenho através da melhor combinação de seus recursos, pessoas, valores e processos (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014; CASTRO, 2004; PENROSE, 2006).

Já a continuidade do crescimento da empresa depende de sua **capacidade dinâmica**, que é a competência de continuamente criar novos produtos e processos através da criação ou reconfiguração de suas competências internas e externas visando se adequar às condições de mercado vigentes (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997). Há vários determinantes internos e externos que afetam a capacidade de continuidade e expansão das firmas. Como determinantes externos temos o contexto econômico, o mercado, a concorrência, o acesso a tecnologias. Já os determinantes internos envolvem diretamente o potencial de uso dos recursos humanos, organizacionais, financeiros, tecnológicos, reputacionais e físicos que a firma já possui (CARVALHO; PRÉVOT; MACHADO, 2014; PENROSE, 2006). Diferentemente das firmas tradicionais, as IPPs não visam diretamente o lucro financeiro, mas buscam o lucro social e estão sujeitas a muitos destes determinantes para manutenção de sua existência e adaptação de suas atividades e geração de conhecimentos, produtos e serviços. A compreensão dos recursos internos, capacidade organizacional e capacidade dinâmica de uma IPP ajuda a responder questões relacionadas ao desempenho e crescimento destas instituições.

As IPPs possuem particularidades que as diferem das outras firmas quanto a gestão de seus recursos internos. Além da complexidade e incertezas oriundas das atividades de CT&I, restrições de sua natureza jurídica limitam a contratação e remanejamento de recursos humanos devido a obrigatoriedade de concursos, e requerem o cumprimento de diversas exigências para contratações, compras de insumos, comercialização de produtos e serviços, estabelecimento de parcerias, entre outros, que visam principalmente o uso devido dos recursos públicos (CGEE, 2010; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015). Além disso, muitas IPPs foram criadas a partir do modelo linear da CT&I e ainda tem seus processos e operação enraizados em uma cultura predominantemente acadêmica, o que faz com que os objetivos da instituição se confundam e conflitem com os objetivos individuais dos cientistas envolvidos. Esta cultura acadêmica também colabora para um distanciamento do setor produtivo e maior resistência no estabelecimento de parcerias, o que faz com que várias ICTs acabem por não investir adequadamente em competências administrativas e de gestão como marketing, publicidade, gestão de projetos, gestão de inovação, gestão de contratos e parcerias, comercialização e manutenção de produtos e serviços (MACULAN; ZOUAIN, 1997; PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017; PINHEIRO; SIANI, 2006).

As **especificidades das atividades de CT&I** começam nos processos de planejamento e gestão e permeiam os demais processos de desenvolvimento e inovação. Bin e Salles-Filho (2008) apresentam três elementos que juntos caracterizam as especificidades dos processos de planejamento e gestão em CT&I: indeterminância; o perfil dos profissionais envolvidos e a cultura organizacional; e multi-institucionalidade. A indeterminância é decorrente das incertezas envolvidas nas atividades de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I), que muitas vezes objetivam alcançar resultados ainda desconhecidos o que traz grande imprecisão quanto ao sucesso da pesquisa e viabilidade na geração de produtos e serviços que possam ser disponibilizados à sociedade. Os profissionais envolvidos em projetos de PD&I também possuem um perfil especializado, geralmente de alta qualificação, criatividade e autonomia o que acaba influenciando em toda a cultura organizacional da IPP. Em geral o perfil dos pesquisadores difere do perfil dos gestores, que buscam não somente bons resultados, mas a garantia de que eles sejam atingidos de acordo com as normas e compromissos acordados, o que pode trazer conflitos. A multi-institucionalidade se refere ao estabelecimento de colaborações com parceiros, o que tem sido cada vez mais frequente (BIN; SALLES-FILHO, 2008; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015).

Alcançar impacto em PD&I tem exigido, além de recursos financeiros, a combinação de conhecimentos entre disciplinas, entre regiões e entre mercados de forma a mitigar riscos e transpor os desafios atuais da CT&I. Essas demandas das diferentes formas de interação e colaboração entre os atores do Sistema Nacional de Inovação (SNI) reforçam a importância de processos relacionados à negociação e celebração de parcerias, gestão de contratos e propriedade intelectual (CHESBROUGH, 2006; OECD, 2016). Elaborar uma proposta de projeto robusta com equipe multidisciplinar e multi-institucional demanda grande esforço de articulação de parcerias, que envolve várias negociações para o estabelecimento de um plano de trabalho e modelo contratual. Já a gestão do projeto de pesquisa e a coordenação das parcerias envolvem várias atividades adicionais como: gestão da comunicação com os parceiros, acompanhamento periódico da situação das atividades de cada responsável, contratação e gestão de recursos humanos, gestão da qualidade dos resultados, gestão financeira e orçamentária, gestão de fornecedores, compras e serviços, e gestão de bens e ativos. Além disso, ao final do projeto, é importante não somente a publicação dos resultados, mas a prestação de contas sobre as atividades executadas e gastos realizados, visto a obrigatoriedade das IPPs em prestar contas ao Tribunal de Contas da União, aos parceiros de projetos, e principalmente, à sociedade brasileira (OLIVEIRA *et al.*, 2017a; PINHEIRO; SIANI, 2006). As especificidades das IPPs trazem desafios para a administração e gestão de projetos para além do que é aplicado nos demais órgãos públicos e empresas.

Os desafios na Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) pelas IPPs acabam sendo reforçados pela crise financeira do país e a escassez de recursos públicos para CT&I, que exigem além da otimização do uso destes recursos, a prospecção de outras fontes de financiamento para os projetos de PD&I, cada vez mais críticas e competitivas.

A gestão dos recursos públicos é um tema de grande interesse de toda a sociedade, tendo maior ou menor destaque conforme o atual contexto socioeconômico do país. Estudos em administração pública apresentam a importância da burocracia e controles internos de forma a buscar a melhor proteção, eficiência e uso dos recursos públicos por meio de diversos regulamentos e legislações que permeiam as rotinas de órgãos e agências públicas, além de toda a cadeia de fornecedores, produtos e serviços envolvidos nestas operações (GOMIDE; PEREIRA; MACHADO, 2018; LIMA, 2012; PIRES; MACÊDO, 2006; PIRES; LOTTA; OLIVEIRA, 2018). Projetos públicos, como obras de infraestrutura, movimentam montantes consideráveis de recursos financeiros para compra de matérias-primas e contratação de

serviços, recursos humanos como engenheiros, gestores e técnicos para a administração e execução, além dos recursos físicos que envolvem toda a infraestrutura necessária.

A realidade das IPPs é semelhante à maioria dos órgãos e agências públicas quanto à necessidade e cobrança para uso eficiente dos recursos públicos nos projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). Porém, devemos destacar que projetos de PD&I têm, em muitos casos, particularidades: são projetos que envolvem forte incerteza e risco, muitas vezes fazem uso de produtos ou equipamentos específicos, customizados ou raros, fornecidos por poucas empresas no mundo ou produzidos sob encomenda, além de requererem uma infraestrutura e equipe também especializadas, e, muitas vezes o resultado esperado é o avanço do conhecimento, algo intangível.

É necessário que as IPPs busquem a melhoria contínua de suas rotinas para alcançar maior participação e destaque no atual contexto das diferentes formas de interação dos atores do processo de geração do conhecimento e inovação, o que envolve a adaptação de processos e estruturas organizacionais de AGPP com foco na otimização de recursos financeiros, físicos e humanos, o que pode permitir:

- Maior tempo de dedicação dos pesquisadores em atividades científicas e o menor tempo possível dos mesmos em atividades administrativas e de gestão.
- Melhoria da gestão de conhecimento sobre prospecção de oportunidades e proposição de projetos para órgãos de fomento e investidores;
- Melhoria e ampliação das parcerias com atores externos à instituição;
- Aumento da captação de recursos financeiros para execução da pesquisa;
- Melhoria na qualidade das prestações de contas e redução de retrabalho e potenciais problemas jurídicos, financeiros e de credibilidade.

Diante do exposto, o **objetivo geral** deste trabalho é **levantar e analisar os desafios e os possíveis resultados da implementação das práticas de AGPP por IPPs brasileiras na busca por mais eficiência na gestão dos projetos de PD&I.**

Os seguintes **objetivos específicos (OE)** foram assim definidos:

OE 1) Analisar como a área de AGPP em organizações de pesquisa vem se desenvolvendo no mundo e no Brasil,

OE 2) Analisar o escopo da área de AGPP e suas contribuições para a Gestão da Inovação nas IPPs, tendo em vista a necessidade de mudanças organizacionais para uma maior eficiência e capacidade para enfrentar os desafios das diferentes formas de parcerias e relações entre atores envolvidos com atividades de PD&I, e,

OE 3) Realizar estudo de caso para compreender a situação atual da implementação dos processos e estruturas organizacionais de AGPP em uma IPP brasileira.

Visando conseguir atingir este objetivo do âmbito deste trabalho de mestrado, foi selecionada como estudo de caso uma IPP brasileira de destacada importância, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)¹.

A pergunta de pesquisa que norteou este trabalho é: **Quais ações referentes às atividades de Administração e Gestão de Projetos de PD&I podem ser instituídas ou aprimoradas na Embrapa para possibilitar a prospecção de oportunidades, geração, captação e gestão eficiente de recursos humanos, físicos e financeiros?**

A principal abordagem teórica utilizada nos estudos desenvolvidos é a Nova Economia Institucional (NEI), e mais especificamente a Economia dos Custos de Transação (ECT) de Williamson (1985) e a Visão Baseada em Recursos (VBR) de Penrose (2006).

As correntes de estudos da NEI, ambiente institucional e instituições de governança, apresentam análises no nível macro ou microinstitucional.

O **ambiente institucional** define limites e condicionantes que influenciam a forma como as estruturas de governança são estabelecidas. De acordo com North (1990), as instituições definem as regras que apoiam as interações entre as pessoas buscando a redução das incertezas e dos custos de transação através da definição de padrões estáveis, ainda que nem sempre da maneira mais eficiente. Elas têm um importante papel no desenvolvimento econômico dos países no longo prazo (PEREIRA, 2019).

A ECT, dentro da corrente das **instituições de governança**, estuda as formas contratuais como mecanismos de governança para redução dos custos das transações, o que afeta diretamente os níveis de eficiência das instituições. O contrato é um importante elemento do ambiente institucional e tem um papel relevante no estabelecimento das cooperações e governança dos projetos de pesquisa. As pessoas, e conseqüentemente, as

¹ Instituição na qual a autora desta dissertação é Analista na área de Desenvolvimento Institucional.

organizações que elas representam, possuem racionalidade limitada e podem apresentar comportamento oportunista, ou seja, não são capazes de lidar cognitivamente com todas as incertezas envolvidas na tomada de decisão, e também buscam atender prioritariamente seus interesses próprios. O contrato, ainda que intrinsecamente incompleto, é a principal ferramenta para lidar com os riscos e suas consequências inerentes às transações. (FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997). Os custos ligados ao acompanhamento, monitoramento e cobrança pelo cumprimento do contrato são chamados de *enforcement* (PEREIRA, 2019).

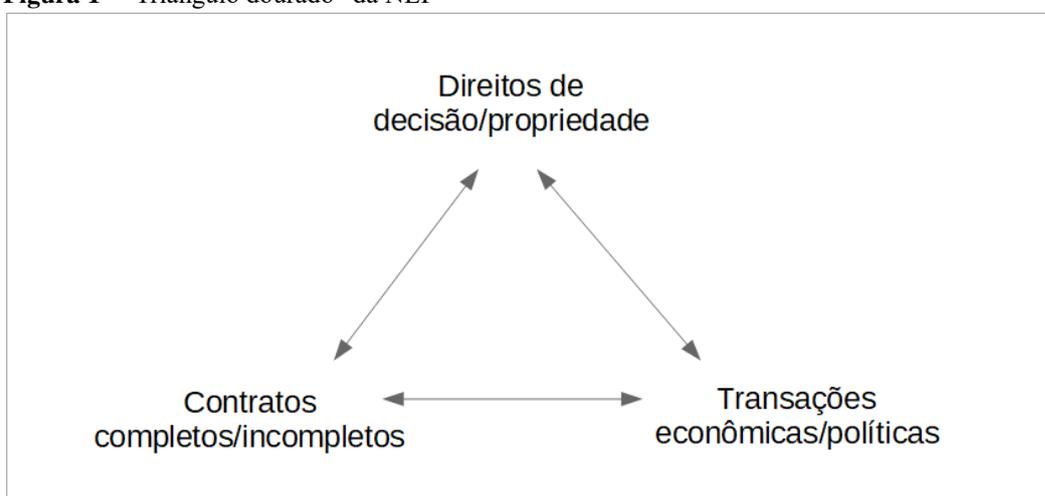
Também existem elementos microanalíticos que podem trazer alterações ao ambiente institucional, como no caso de grupos de poder buscarem transformações em legislações (FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997).

Na ECT, as **transações** possuem três dimensões: especificidade de ativos, frequência e incerteza. A especificidade de ativos é a principal delas e se refere à dificuldade de reutilização de determinados ativos sem perda de valor. Existem seis tipos de especificidade de ativos: especificidade locacional, especificidade de ativos físicos, especificidade de ativos humanos, ativos dedicados, especificidade de marca e especificidade temporal (FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997). Na realidade das parcerias em projetos de PD&I, temos a situação em que uma instituição possui o conhecimento de determinada área de pesquisa, enquanto um segundo parceiro possui outros conhecimentos ou equipamentos, ou ainda um terceiro parceiro tem acesso e conhecimento sobre um determinado país ou região. Além disso, a característica do ineditismo de muitas pesquisas faz com que existam transações que acontecem raramente ou até mesmo uma única vez, como a encomenda de um serviço ou equipamento feito sob demanda. Transações pouco frequentes não justificam a criação de mecanismos de controle, o que dificulta a minimização dos custos deste tipo de transação. Transações pouco frequentes também dificultam a construção da confiança entre os envolvidos, já que são menos frequentes as oportunidades de aumentar o conhecimento sobre eles. Além disso, a incerteza que já é presente em qualquer transação devido à racionalidade limitada é ainda maior na realidade de projetos de PD&I, que pretende fazer combinações de conhecimentos e recursos em busca de resultados inovadores ainda desconhecidos.

Muitos projetos de PD&I acontecem nesta realidade de dependência mútua e grande incerteza, o que traz implicações relevantes aos custos de transação e eficiência das instituições envolvidas, já que segundo os autores Farina, Azevedo e Saes (1997, p. 24) “a ligação entre eficiência adaptativa e custos de transação é visceral”. A IPP precisa saber se

adaptar a essas mudanças, ou a sua existência será colocada à prova quando não conseguir demonstrar a eficiência esperada. Segundo Williamson (1985), as **estruturas de governança** podem ser do tipo hierárquico (referente à internalização das atividades na empresa, ou também chamada de integração vertical), de mercado (mecanismo de preços) ou híbrido. As estruturas híbridas são as mais comuns, especialmente no campo da CT&I, uma vez que a forma híbrida se refere a formas de colaborações entre empresas nas quais ocorrem decisões conjuntas e mantêm direitos de propriedade distintos (MENARD; SHIRLEY, 2008). Com base nos estudos de Claude Ménard, os autores Cruz e Paulillo (2016, p. 845) afirmam que os arranjos híbridos visam “economizar custos de transações contratuais entre as partes autônomas e reduzir as possibilidades de oportunismo”. Eles podem ser mais ou menos formais, conforme a especificidade de ativos: “quanto maior a especificidade de ativos, maior o custo de governança e, conseqüentemente, mais centralizada a forma de coordenação, aproximando-se da hierarquia” (CRUZ; PAULILLO, 2016, p. 844). Ménard (2018) apresenta o “triângulo dourado” da base conceitual da NEI, na qual a primeira aresta trata dos direitos de propriedade e decisão, a segunda aresta trata das transações e custos de transação que podem ser econômicos e políticos, e a terceira aresta se refere aos contratos (Fig. 1).

Figura 1 - “Triângulo dourado” da NEI



Fonte: Ménard (2018), tradução própria.

Ao aprofundar seus estudos na NEI, Ménard (2014) identificou uma lacuna ainda pouco entendida relativa aos mecanismos de transmissão na interação entre os arranjos organizacionais e as instituições, ou seja, mecanismos e elementos institucionais envolvidos na tradução das regras do jogo, para sua aplicação em determinados setores e áreas geográficas conforme a área de atuação dos envolvidos. O autor classificou estes mecanismos como **meso-instituições**. As meso-instituições operam como intermediários na

implementação das regras (regulamentos e legislações) e na obtenção do retorno quanto à aplicação destas regras (Fig. 2) (MÉNARD, 2014).

Figura 2 - O papel das meso-instituições.



Fonte: Ménard (2014), tradução própria.

A intermediação realizada pelas meso-instituições pode acontecer de três formas: tradução, adaptação e alocação de recursos para atendimento das normas institucionais propostas; implementação/aplicação das normas institucionais; monitoramento e incentivos para acompanhamento do funcionamento do sistema (MÉNARD, 2018). Estudo de Pereira (2019) sobre a atuação das meso-instituições na construção do novo marco Legal de CT&I (Lei 13.243/16) exemplificou a importância e influência das mesmas neste processo como demandantes e provedoras de informações e conhecimentos aos legisladores quanto aos problemas e gargalos enfrentados no nível micro. O autor conclui que as meso-instituições contribuem para a redução dos custos transacionais por meio da maior aproximação das camadas macro e micro institucionais, e por meio da arbitragem do nível micro resultante de *benchmarking* institucional que incentiva a adoção de regras bem sucedidas pelos demais agentes da camada, o que impulsiona mudanças institucionais.

Fazendo a ligação dos conceitos da NEI com a área de estudo deste trabalho, os processos de AGPP tratam diretamente da gestão dos três elementos do “triângulo dourado” (Fig. 1). Neste estudo também coloca-se a oportunidade de identificar diversos elementos institucionais que regulam a AGPP, no âmbito das macroinstituições (p.e. políticas públicas, regulamentos e leis federais), no âmbito das microinstituições (p.e. estruturas e processos organizacionais) e no âmbito das meso-instituições (p.e. agências reguladoras setoriais, associações de profissionais e entidades representativas de setores empresariais). Além disso,

em muitos pontos deste trabalho são abordados aspectos relacionados ao desenvolvimento da capacidade organizacional das IPPs, o que tem base na VBR.

Para melhor planejamento e desenvolvimento deste projeto de pesquisa, a pergunta de pesquisa foi desmembrada nas seguintes sub-perguntas:

- Quais as causas e consequências da baixa eficiência no uso dos recursos públicos nos projetos de PD&I no Brasil?
- Qual o impacto da AGPP para a minimização dos custos de transação nas IPPs?
- Qual o potencial impacto da institucionalização da AGPP para a CT&I brasileira?
- Quais as contribuições da AGPP para a Gestão da Inovação nas IPPs, tendo em vista a necessidade de mudanças organizacionais para enfrentar os desafios de fazer CT&I no país?
- Como as Unidades da Embrapa têm organizado seus processos de AGPP em busca de mais eficiência e melhores resultados?

A pesquisa foi desenvolvida em duas fases e seus resultados foram organizados em formato de coletânea de artigos², no qual cada artigo é um capítulo deste trabalho. Na primeira fase foram realizados estudos qualitativos baseados em literatura e pesquisa documental para uma maior compreensão do tema, que geraram os três primeiros capítulos. Na segunda fase foi realizada pesquisa de campo e análise qualitativa para apresentação de evidências e casos práticos que reforçam elementos já apresentados na pesquisa teórica e trazem uma visão mais aprofundada sobre a realidade de uma IPP brasileira quanto à implementação dos processos de AGPP. Inevitavelmente os capítulos acabam por retomar alguns conceitos já explorados em capítulos anteriores, visando uma melhor compreensão do contexto do artigo quando apresentado de forma independente em revista acadêmica. O Quadro 1 apresenta um resumo dos capítulos e questões de pesquisa exploradas, os quais serão melhor detalhados nos próximos parágrafos.

² O [Anexo A](#) apresenta a Deliberação 05/2012 do Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica do DPCT sobre o formato alternativo de dissertação ou tese a partir de artigos científicos publicados pelo(a) autor(a) do trabalho de pesquisa. No caso do mestrado, é exigido um artigo ao menos aceito para publicação em revistas Qualis A1, A2, B1 ou B2 e ou indexados em pelo menos uma das seguintes bases: Scielo, Scopus ou Web of Science.

Quadro 1 - Estrutura analítica da dissertação

| Obj. Esp. | Cap. | Título | Questão de pesquisa | Metodologia(s) aplicada(s) | Situação da Publicação |
|-----------|------|--|---|---|--|
| OE 1 | 1 | LOW EFFICIENCY IN THE USE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT RESOURCES IN BRAZILIAN PUBLIC RESEARCH ORGANIZATIONS: CAUSAL CHAINS ANALYSIS | Quais as causas e consequências da baixa eficiência no uso dos recursos públicos nos projetos de PD&I no Brasil? | - Planejamento Estratégico Situacional (PES) | Publicado (dezembro/2019) ³ Revista Eletrônica de Administração (REAd), B1 Adm. Públ., B2 Interdisciplinar |
| | 2 | INSTITUTIONALIZATION OF RESEARCH ADMINISTRATION IN BRAZIL: SOME EVIDENCES | Qual o impacto da AGPP para a minimização dos custos de transação nas IPPs? Qual o potencial impacto da institucionalização da AGPP para a CT&I brasileira? | - Estudos de caso - Economia dos Custos de Transação (ECT) | Publicado (julho/2019) ³ Revista Journal of Technology Management & Innovation (JOTMI), A2 Adm. Públ., B1 Interdisciplinar |
| OE 2 | 3 | ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E SUA CONTRIBUIÇÃO ÀS ATIVIDADES DE PD&I EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE PESQUISA BRASILEIRAS | Quais as contribuições da AGPP para a Gestão da Inovação nas IPPs, tendo em vista a necessidade de mudanças organizacionais para enfrentar os desafios de fazer CT&I no país? | - Revisão de literatura | Pronto para Submissão |
| | 4 | METODOLOGIAS E ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS PARA ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA | Como as ICTs nacionais podem organizar e operacionalizar seus processos de AGPP? | - Revisão de literatura | Pronto, porém requer adaptações para adequação às exigências da revista (tamanho e/ou idioma) |
| OE 3 | 5 | ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA AGROPECUÁRIA: ESTUDO DE CASO DA EMBRAPA | Como as Unidades da Embrapa tem organizado seus processos de AGPP em busca de mais eficiência e melhores resultados? | - <i>Benchmarking</i> interno (Levantamento primário de informações por meio de questionário) - Estudo de Caso | Pronto, porém requer adaptações para adequação às exigências da revista (tamanho e/ou idioma) |

Fonte: elaboração própria.

Assim sendo e acompanhando os comentários acima, a dissertação encontra-se organizada em formato de artigos. Os dois primeiros capítulos são artigos que já foram publicados, em língua inglesa, em revistas científicas com processo de *peer review* na avaliação dos artigos recebidos, sendo uma delas, de âmbito internacional. Os terceiro, quarto e quinto capítulos estão também em formato de artigos científicos, mas não foram ainda

³ Metadados do Artigo, incluindo Licença para publicação no [Anexo C](#).

submetidos a periódicos da área, apesar de estarem finalizados e aptos a serem encaminhados para avaliação. Estudos complementares no tema realizados no âmbito das aulas do mestrado também resultaram em um artigo apresentado e publicado em anais de evento (Apêndice C).

O **primeiro capítulo** apresenta a problematização do assunto, ou seja, uma análise de causas e consequências para melhor entendimento das implicações do contexto socioeconômico e da CT&I no país para a eficiência da gestão dos recursos públicos nas IPPs.

Este primeiro estudo teve como base conceitual trabalhos de Borrás e Edquist (2014) e Edquist (2015) sobre o papel das políticas de inovação sobre o SNI e como a estratégia escolhida e os tipos de instrumentos políticos adotados impactam na sociedade. Para a análise realizada foi aplicado um modelo simplificado do método de Planejamento Estratégico Situacional (PES) de Matus (1996). O método contribuiu com a identificação de descritores, consequências e cadeias causais e nós críticos para o macroproblema proposto a partir da visão do ator social Gestor de P&D de uma IPP, o que resultou em um fluxograma situacional com 42 causas organizadas em seis cadeias causais: (1) políticas públicas inadequadas, (2) complexidade e baixo conhecimento da legislação e regulamentações que causam gargalos nas atividades finais das IPPs, (3) baixo interesse das empresas privadas em parcerias para inovação, (4) muitos pesquisadores não são gestores de projetos capacitados, (5) contingenciamento dos recursos públicos para CT&I, e (6) muitas IPPs não têm infraestrutura adequada e atualizada para gestão de parcerias e recursos de fontes externas. Cada cadeia causal analisada contribuiu para uma visão ampla do macroproblema da baixa eficiência na gestão dos recursos públicos em projetos de PD&I. A discussão apresenta as frentes de maior governabilidade do Gestor de P&D, entre elas a capacitação das equipes das IPPs em AGPP como um dos caminhos para aumentar a participação e influência destes atores na arena política da CT&I.

No **segundo capítulo** buscou-se maior compreensão da área de AGPP no mundo e no país, e a importância de sua institucionalização para minimização de custos de transação e melhor eficiência dos processos de AGPP nas IPPs.

Neste artigo foram coletadas informações históricas sobre quando a área começou a ser delineada após a Segunda Guerra Mundial nos Estados Unidos (EUA), como surgiram as primeiras associações profissionais de administradores de pesquisa, e quando foram criados os primeiros elementos institucionais que dão suporte para a área e para a profissão, nos EUA e no Brasil, como a criação das agências de financiamento público de projetos de pesquisa.

Utilizando como pano de fundo a abordagem teórica da ECT de Williamson (1985), o artigo apresenta dois estudos de caso como iniciativas recentes na institucionalização da Administração da Pesquisa no Brasil: a criação do “Programa de Treinamento para Implantação de Escritórios de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP)” pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) em 2010, e a criação da Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (ABGEPq), em inglês nomeada como *Research Administration and Management Association* (BRAMA), em 2013.

No **terceiro capítulo**, o estudo se aprofundou em entender o escopo da AGPP, seus principais processos, e sua relação com a Gestão da Inovação nas IPPs. Visto que grande parte das IPPs enfrentam diversas limitações para a geração de inovações e acabem por não fazê-lo ou fazem de forma parcial, o artigo discute como a AGPP pode contribuir para facilitar este processo. Esta pesquisa qualitativa descritiva se iniciou com a identificação dos principais processos de AGPP com base no mais recente livro na área, chamado *Research Management: Europe and Beyond* (ANDERSEN *et al.*, 2017), e no corpo de conhecimentos de uma das principais certificações internacionais de Administração da Pesquisa, o *Certified Research Administration Body of Knowledge* (CRABoK) (RACC, 2018). Em seguida foram analisadas as afinidades destes processos com cada atividade do processo geral de gestão da inovação proposto por Tidd e Bessant (2015): Busca, Seleção, Implementação, Execução do Projeto, Lançamento e Sustentação da Inovação, e Captura de Valor. Os resultados apresentam muitos pontos de contato dos processos de Gestão da Inovação e AGPP ao longo do ciclo de vida de um projeto de PD&I e reforça o foco mais estratégico e técnico da Gestão da Inovação, enquanto a AGPP dá maior ênfase às atividades de suporte.

O **quarto capítulo** apresenta um levantamento das metodologias que compõem o arcabouço de conhecimentos e os modelos de estruturas organizacionais de AGPP. Esta pesquisa qualitativa foi realizada através de revisão de literatura e busca de artigos e estudos de caso em bases acadêmicas.

Foram identificados três campos de estudo que contemplam as metodologias aplicadas na área: Gestão de Projetos (GP), Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) e Sistema nacional de CT&I (SNCTI).

O estudo também encontrou e detalhou cinco tipos de estruturas organizacionais: Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP), Research Office (RO) e Central de Serviços

Compartilhados (CSC), Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP), Equipe Distribuída (ED) e Prestação de Serviço Terceirizado (Fundação ou similar).

As conclusões deste capítulo falam sobre a variedade de metodologias e sua centralização nas comunidades de profissionais em GP e nas associações de profissionais em AGPP. Também apresenta quais tipos de estruturas organizacionais foram mais encontrados nos estudos de caso analisados e reforça que este tipo de decisão é fortemente influenciada pelo tamanho e cultura organizacional da ICT.

No **quinto capítulo** são apresentados os resultados de pesquisa de campo na Embrapa, com o objetivo de trazer evidências da realidade de uma IPP brasileira na implementação dos processos de AGPP e maior aprofundamento no entendimento dos benefícios destas práticas e dificuldades enfrentadas na gestão dos recursos públicos em projetos de PD&I.

A Embrapa foi escolhida como estudo de caso por ser uma das maiores IPPs do Brasil e de grande importância na área de pesquisas para agricultura. Pela grande capilaridade da Embrapa no país, com unidades de variados tamanhos em diversas regiões e estados, o conjunto de unidades de pesquisa da empresa reflete grande diversidade de perfis organizacionais, o que é um terreno interessante para a realização de um *benchmarking* interno. A Embrapa também possui empregados envolvidos em iniciativas na área de AGPP, tanto como membros da BRAMA, como também participantes do programa de treinamento da FAPESP para implantação de EAIP, o que demonstra a existência de ações institucionais na área.

A pesquisa qualitativa se iniciou com a realização do *benchmarking* interno por meio de um questionário online submetido para 42 unidades da empresa no primeiro semestre de 2019, das quais 26 responderam.

Os resultados do *benchmarking* interno trouxeram informações sobre tendências quanto à estrutura organizacional escolhida para AGPP. A partir do arcabouço empírico sobre práticas de AGPP em uso em diversas unidades da Embrapa, buscou-se entender o processo de implantação de um EAIP em uma unidade da Embrapa, a Embrapa Informática Agropecuária, no ano de 2019.

Por fim, o **sexto e último capítulo** antes das conclusões, apresenta uma discussão geral dos resultados e relação com os principais conceitos da NEI, ECT e VBR explorados.

São apresentados diversos elementos institucionais relacionados à AGPP incluindo exemplos de meso-instituições e a participação da FAPESP e BRAMA neste grupo. Demonstrou-se também como os processos de AGPP estão imbricados com os processos de Gestão da Inovação, e diretamente relacionados à minimização dos custos de transação, ao aumento da eficiência da gestão dos recursos dos projetos de pesquisa e a diferenciação e continuidade da existência da IPP dentro do SNCTI. Ainda que IPPs enfrentem dificuldades para construir novas capacidades organizacionais e gerenciais para adaptação de suas rotinas, o estudo de caso encontrou esforço de várias unidades da Embrapa quanto a implementação de práticas e estruturas organizacionais de AGPP, além de investimento em revisão de normas e contratação de capacitações pela empresa, e corroborou a importância de estruturas em AGPP para desonerar os pesquisadores de atividades burocráticas e trazer mais agilidade, eficiência e melhores resultados em PD&I.

Estes resultados são de grande relevância na medida em que, espera-se, possam contribuir com os gestores na tomada de decisão com relação à adoção ou revisão de estruturas e processos organizacionais visando o aprimoramento do desempenho da área de PD&I. Além disso, estes resultados também podem contribuir para o avanço conceitual do tema e com as discussões relacionadas à elaboração de políticas públicas que visem maior efetividade da CT&I nacional.

CAPÍTULO 1 - LOW EFFICIENCY IN THE USE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT RESOURCES IN BRAZILIAN PUBLIC RESEARCH ORGANIZATIONS: CAUSAL CHAINS ANALYSIS

Originalmente publicado: OLIVEIRA, Fernanda Stringassi de; BONACELLI, Maria Beatriz Machado. Low efficiency in the use of research and development resources in brazilian public research organizations: causal chains analysis. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 25, n. 3, p. 62-95, dez. 2019. ISSN 1413-2311.

Artigo disponível em: <https://seer.ufrgs.br/read/article/view/94205>

CAPES/Qualis (Quadriênio 2013-2016): “B1” em Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo, “B2” Interdisciplinar

Introduction

The competitive advantage and prosperity of developed countries are directly related with their ability to reconfigure knowledge and explore their technological competencies, which intensified Research and Development (R&D) activities and international competition in the last decades (CHRISTENSEN, 2006; GIBBONS *et al.*, 1994). The complexity of the knowledge capacity building and the current challenges imposed by societal demands require a new way of combining ideas and doing science that considers R&D an open system, which is called “Open Innovation” by Chesbrough (2006). In this paradigm, the partnerships and collaborations have a crucial role in the process of combine skills and knowledge, search and create new markets and share risks in order to find the most impacting solutions. R&D projects with big and mixed teams (several firms and countries), transdisciplinary knowledge and the high volume of budget and assets increases a lot the challenges already in place. Investments in organizational and institutional innovations, in addition to technological innovations, are essential to less developed countries overcome the lack of resources and lateness in the evolvement of the Science, Technology and Innovation (ST&I) in Brazil (SALLES-FILHO; PEDRO; MENDES, 2007). In this scenario, the Public Research Organizations (PROs) are important actors in the economic development policies and international competitiveness, helping the introduction of innovations through the connection with other organizations and companies to enable knowledge application and reduction of uncertainties (CGEE, 2010).

According to UNESCO (2015), science and technology investment in Brazil is smaller than important emerging economies such as China and South Korea. Although gross R&D expenditures in Brazil have doubled from 2004 to 2012 (when it reached the rate of 1.16% of GDP), the report had already predicted a negative impact on R&D spending as a result of the Brazilian economic crisis. More recent news indicates that at the end of March 2017, the budget of the Ministry of Science, Technology, Innovation and Communication (MCTIC) was the lowest of the last 12 years (ANGELO, 2017; MARQUES, 2017). In addition, the national R&D strategy is not synchronized with the economic and social challenges, resulting in an inexpressive impact to the society and lower bargaining power of the science in the political and financial arena (DE NEGRI, 2016).

Furthermore, the national public research institutions and universities need to attend a variety of regulations in federal and state level that, the most of the times, are not different from the regulations of ordinary companies, which imposes bureaucratic structures,

obligations, restrictive legal models and irregular flows of funds that bring major administrative difficulties and jeopardize the relevance of these institutions (RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015; UNESCO, 2015). At the same time, these institutions and universities are always being questioned about the destination of the public resources, which is not a simple task since R&D activities and knowledge advancement results are not always tangible (MARQUES, 2016).

The complexity and red tape issues of the Brazilian laws and regulations are the results of the implementation of several public policies in ST&I in the attempt to stimulate the development of these respective areas, unfortunately without significant achievements until the moment as briefly commented before. The implementation of public policies for ST&I is a challenge due to the necessity of coordination and integration of policies in several other areas such as economic and social development. Such transdisciplinarity of ST&I also brings difficulties to understand correctly and deeply the root causes of the current problems which impact directly in the adequate elaboration of public policies in the area, and, consequently in the performance of the PROs.

The correct understanding of a problem, its causes, and symptoms can avoid not only waste of time and resources, but also that its aggravation becomes a future crisis (IIDA, 1993). Complex problems require specific methods and models that take into account the dynamism and constant changes in reality. The Situational Strategic Planning (SSP) method, proposed by Carlos Matus in 70's, criticizes the traditional planning, avoiding a deterministic, generic and reductionist approach and contemplates the diversity of interests, goals, and actors of the social game (FIGUEIREDO FILHO; MÜLLER, 2002; FORTIS, 2010; IIDA, 1993). Another important factor to understand a problem is the perspective being considered, it means, who is the social actor that recognizes the problem, since a problem for someone can be an opportunity for others, besides the governability of this actor. The governability capacity of the actor is related to the control of the resources needed in the social game interaction, not only economical but also political resources (AZEVEDO, 1992; IIDA, 1993). Different of the traditional planning where the subject is the State and the object controlled by it is the socio-economic reality, in the SSP the subject and object can't be distinguished, the planner subject is also the planned object. Therefore, the capacity of control of the actor in the declared problem can't be assured, it means, there are levels of governability according to the actor and the scenario of the situation (MATUS, 1996).

The aim of this article is to analyze the causes and consequences of the problem “Low efficiency in the usage of financial, physical and human resources in R&D projects in PRO in Brazil” in the R&D Manager perspective, using SSP approach.

The motivation of this study is to comprehend how the PRO can deal with the adverse context of the Brazilian ST&I area to capture resources, make better use of them, and, consequently, to improve their efficiency and bring more impacting results to the society. In this study it is considered that improve the efficiency of a Brazilian PRO involves to be able to get funding, develop partnerships for R&D projects, and also optimize the use of resources. The social actor that controls the organizational resources and has more governability to make decisions and implement actions from inside a PRO is the R&D Manager, which justifies the selection of this perspective in the study analysis.

1.1 Theoretical Background

1.1.1 ST&I Public Policies

Borrás and Edquist (2014) explain that innovation is a complex, diverse and widespread human activity and there are many types of regulations and regulatory areas for innovation that can be considered according to the desired effects in the society. There are five core regulatory areas in an innovation system: immaterial assets and knowledge appropriation regulations, fair market competition regulations, financial and corporate governance regulations, consumer protection and product liability regulations, and environmental protection regulations. The institution formed by the combination of these regulations for innovation aims to provide incentives for investment, reduce uncertainties and risks and manage conflicts and cooperation. The innovation policies dictate the rules of the game related to the interactions between the socio-economic actors in the innovation process with the purpose of promoting the innovation activity or change the trajectory of innovation processes (BORRÁS; EDQUIST, 2014). The authors highlight three systemic problems related to the design of innovation policy: (i) the effects of innovation are unpredictable due to the actors behavior; (ii) it is necessary to find the better cost-benefit relation of the regulation when considering the interests involved and social benefits related, and (iii) policies need to be adaptative and to change over time.

According to Edquist (2015, p. 2), “the choice of innovation policy instruments is a very important part of the formulation of an innovation policy” and often it is necessary a combination of instruments to be used by public organizations to influence the innovation

process. The innovation policies can be categorized into two types: supply-push oriented instruments, focused in raise investments in research and innovation, and still based in the outdated linear model of ST&I (in which the knowledge is generated mainly by the academic researchers), and demand-based that aims to increase the demand for innovations and improve the articulation of demand to the arising and diffusion of innovations. The supply-side policy tools are equity support, fiscal measures (p.e. tax reductions), support for public sector research (p.e. funding and grants), support for training and mobility, grants for industrial R&D, information and brokerage support and networking measures. The second type, demand-side policy tools, have focus in the state capacity building for policy-making to improve technological capacity of firms instead of finance measures, and involve the implementation of systemic policies related to cluster development and supply chain, implementation of regulations and standards related to technology platforms and innovation targets, public procurement, and subsidies and tax incentives for private demand (EDLER; GEORGHIU, 2007; EDQUIST, 2015; PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017).

The science and technology policies have a relevant role in the building of the innovation systems in Latin America developing countries (BASTOS; COOPER, 1995). However, the lack of adequate development strategy in Brazil cause that it still predominate the design of ST&I policies based in supply-side policy tools, which are insufficient to stimulate investments in R&D and innovation that have relevant effect in the enhancement of competitiveness, and to take economy out of stagnation (ARBIX, 2019; BASTOS; COOPER, 1995; EDLER; GEORGHIU, 2007). Arbix (2019) mentions how challenging is to find the most effective approach for decision-making and policy implementation in early catch-up phase to push a paradigm shift in the Brazilian economy due to the complex combination, engagement and evolvment of relevant elements: institutions, education and technological capacity of firms. The author also emphasizes the importance of coordination mechanisms, priority-based and results-oriented policies to the effectivity of the initiatives in the area. Unfortunately, the government haven't been capable to advance in the solution of this puzzle until the moment, since the disarticulation of economic and science and technology policies and absence of strong institutions were already mentioned as a relevant cause of the insignificant improvements in the development of ST&I more than 20 years ago by Bastos and Cooper (1995), when detailed the history of the science and technology policies in Brazil.

Innovation policies started to be a consistent concern only in the 2000s in Brazil with the approval of the Innovation Law (10.973/2004), followed by other laws and

regulations. In 2016, a revision of the Innovation Law, entitled the New Landmark of ST&I (13.243/2016) was approved, together with changes in a group of related laws, in an attempt of adjustments and simplification of controls to bring agility and flexibility in several processes such as importation, procurement, and contract management, and also trying an incipient orientation to demand-side measures (PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017). Although Pacheco, Bonacelli and Foss (2017) have pointed some remaining issues in the last enacted laws and the challenging Brazilian context regarding policies disconnection, they affirm these initiatives can still contribute to the development of innovation system and science and technology in general. It is necessary a time to evaluate the results and impacts of the implementation of the instruments enabled by the reviewed laws, including the establishment of arrangements and engagement of the actors involved. In this scenario, the funding agencies are important actors in the elaboration of calls for research projects that makes use of the new regulatory possibilities, and each research organization must continuously study and know the regulatory updates to try to achieve more agility and efficiency in their administrative processes and scientific activities (PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017).

1.1.2 Situational Strategic Planning (SSP)

The Situational Strategic Planning (SSP) proposed by Carlos Matus (1996) is a tool to enable the government representative to deal with shared power and conflict situations of the social game, considering the uncertainty of the future and projection of scenarios and possible actions, which is not carried out effectively in the traditional planning. The process of SSP is organized in four moments, that are not isolated and delimited but each moment predominates in accordance with the development stage of the planning. The four moments are explanation moment (M1), normative-prescriptive moment (M2), strategic moment (M3) and operational-tactical moment (M4) (AZEVEDO, 1992; FIGUEIREDO FILHO; MÜLLER, 2002; MATUS, 1996). In the M1 the reality is explained, in the M2 the design of the plan is proposed, in the M3 the strategy is elaborated and in M4 decisions are taken and the plan is executed (MATUS, 1993).

The base of the SSP is the comprehension of the present, the explanation of the current reality. The explanation of reality is a diagnosis interpreted by the values and life experience of an actor (MATUS, 1996). The goal of the explanation moment (M1) is to clarify the reality through the situational explanation in the perspective of a specific social

actor, recognizing that his reality is not unique (FIGUEIREDO FILHO; MÜLLER, 2002). The macro problem is a momentary result of a partial problem that is relevant to the actor in a concrete situation, and this macro problem coexists and interacts with other partial problems of the social game. After the macro problem be decomposed in descriptors and consequences, it is analyzed and expressed in causes and represented graphically in a situational flowchart (IIDA, 1993; MATUS, 1996).

The goal of the normative moment (M2) is to define an action plan to attack the critical nodes found during the M1 aiming changes in the initial situation to achieve the goal situation. The plan works with the concept of operation that is compounded by the definition of required resources (economic or not), products, and results (political, economic, cognitive, organizational or cultural impact), and should be flexible to deal with the uncertainties (AZEVEDO, 1992; MATUS, 1996).

In the strategic moment (M3) is built the viability and strategy of the plan, to be possible in future what is not possible today (MATUS, 1996). According to the author, the strategy is related to the exploration of possibilities of cooperation to minimize conflicts. The strength of the involved actors is very relevant for the strategy and is compounded by five elements: personality, passion, resources control and ownership, expertise, and scientific and technological knowledge domain. At this moment, the analysis aim to overcome the obstacles to the changes be effective (AZEVEDO, 1992).

The tactical-operational moment (M4) is the execution of the plan that involves continuous evaluation of the desired impacts and the current reality to support decision-making and adjustments (AZEVEDO, 1992). According to Matus (1996), this moment requires the creation of a planning and monitoring system based on the situational changes and performance resulted from the actions under implementation.

The study presented in this article is delimited to the M1 and pretend to be a source of information to policymakers engaged in the planning and execution of ST&I policies.

1.1.3 Research Management and Administration

According to Kerridge (2012), Research Management and Administration (RMA) is “the leadership, management or support of research activities”.

With the increase of R&D investments, funding and grants in the postwar era in the United States, and the emergence of the Big Science projects, surge the necessity to adequately manage and administrate research projects with a high volume of budget. Since then, the RMA area is being continuously evolved in the developed countries, where the profession of research administrator is already existent in many universities and research institutes and the community of professionals is organized in national associations (MYERS, 2007). According to Langley and Ofofu (2007), universities usually have dedicated sponsored research support offices with specialists in several areas of the research project life cycle.

The research project life cycle can be divided into two large phases: pre-award and post-award. The pre-award phase represents activities that are executed since the project idea, negotiation, preparation and application of a project proposal, until the project acceptance by a sponsor. The post-award phase starts after the budget release and contemplates all the project management, including resources and finance management until the project accountability, results publishing, technology transfer, audit and closing (ANDERSEN, 2017). The research administration area can also be divided into four main disciplines, according to the Certified Research Administration Body of Knowledge (CRABoK): projects development and administration (communication, project proposal, intellectual property, grants and scholarships, ethics), legal requirements and sponsor interface, financial management and general management (procurement, contracts, assets, risks, infrastructure, documents, human resources) (RACC, 2018). As can be noted, the scope of the research administration is very broad and permeates the whole research project life cycle. Because of this, the research administration professional is also very diverse according to its tasks, background, soft skills, seniority, proximity to the researchers and knowledge in funding mechanisms. Poli (2018) commented that most of the time the research administrators are an invisible workforce and not properly recognized. Several frameworks were defined by some professional associations in order to bring more visibility to the profession, support the development skills and career advancement, and achieve better performance (POLI, 2018). The project “Research Administrator as a Profession” (RAAAP) made an extensive mapping of the research administrators with the professional association

members worldwide and found several indicators of the maturity of the profession, although differences among regions (KERRIDGE; SCOTT, 2018).

In Brazil, some initiatives started in the 2010s to promote the importance of RMA profession and related activities. São Paulo Research Foundation (FAPESP), one of the most important public funding agencies in Brazil, created a specialized training program to capacity members of the research institutions about the funding agency procedures since pre-award until post-award phase, called “Training Program for Implementation of an Institutional Support Office for Researchers (EAIP)” (FAPESP, 2018a). In 2013 it was created the Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA) aiming the development and recognition of the research manager and research administrator professionals in the country (BRAMA, 2018).

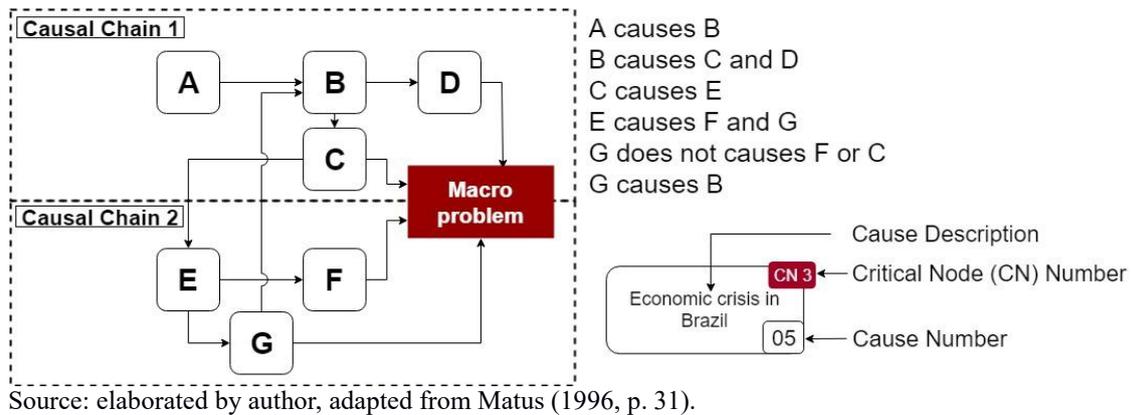
The open innovation and the necessity of collaborations and transdisciplinarity usually demand projects with an expressive budget and large team size which bring a huge effort of trust building and partnership establishment, intellectual property management, communication management, and project management in general. The researchers are not always prepared to deal with administrative activities beyond the scientific activities, which affects directly the ST&I performance. This article will bring to the discussion the connection among the challenges and demands of the ST&I projects with operational aspects of the administration and management of the resources involved, and the importance of the RMA knowledge area in this scenario.

1.2 Methodology

This article is a qualitative study that uses elements of the first moment (M1) of the SSP method to support the identification and comprehension of the causes and consequences of the macro problem: “Low efficiency in the usage of financial, physical and human recourses in R&D projects in PRO in Brazil”, in the perspective of the R&D Manager as social actor.

The SSP method was used in this article in a simplified model to facilitate the visualization of the situational flowchart, without the adoption of categorization of the causes according to their nature and control level as described in Matus (1996). The flowchart presents the following elements: the macro problem, its descriptors, its consequences, and the causal chains (CC) related, as explained in Figure 1.1. Each CC is compounded by a chain of causes.

Figure 1.1 - Chain of Causes and Causal Chain Example.



The situational flowchart also highlights the critical nodes (CN). A CN represents a cause where the actor can act directly and effectively to achieve a high-level impact in the descriptors of the macro problem (IIDA, 1993).

In the Results section, the situational flowchart is presented and all its elements described and supported by a literature review.

1.3 Results

1.3.1 Macro Problem Descriptors and Consequences

Following the SSP method, the first step is to describe the macro problem “Low efficiency in the usage of financial, physical and human resources in R&D projects in PRO in Brazil” based in a literature review. There were identified three major descriptors and three major consequences to illustrate the macro problem. They are evidenced based in some qualitative or quantitative indicators found in the literature review. The descriptors and consequences are exposed in separated subsections but they are very connected and the same references are sometimes used as justificative for more than one of them.

Descriptor 1. The financial crisis of the ST&I in Brazil

Brazil has been facing a huge cut in the budget of the MCTIC in the last decade, which direct impacts in national R&D results, driving to stagnation and dismantling of laboratories and research institutions (ANGELO, 2017; ESCOBAR, 2019; MARQUES, 2017). Even after a change of government at the beginning of 2019, the ST&I budget cuts continued in course and may represent 42% of reduction in funds for scholarships and research if the conditions for federal budget freezing were not reviewed (ESCOBAR, 2019).

Descriptor 2. Red tape and overhead of researchers in administrative and management activities

A study published in 2017 by National Council of Foundations to Support Federal Institutes of Higher Education and Scientific and Technological Research (CONFIES), called “What does Brazilian researcher think about bureaucracy?”, presented that a researcher spends, in average, 33% of his time to deal with administrative and bureaucracy activities. The participants of the mentioned study also pointed that 85% of the project management activities are complex and demand huge effort and time, and 39% answered that are not aware of the last changes in ST&I law and regulations (CONFIES; MCTIC; SEBRAE, 2017; MONTEIRO, 2017). A recent study about research collaborations reinforces the discomfort of Brazilian researchers with the complexity of the administration of the project resources mainly in large teams due to the challenge of opinion convergence and resources distribution (ODELIUS; ONO, 2019).

Descriptor 3. Institutional and Management limitation of PROs

The Brazilian historical aspects of socioeconomic development and delayed scientific and technical progress influence in the difficulties and challenges of the government in the formulation of ST&I public policies adherent to national needs (DE NEGRI *et al.*, 2016). The PROs are treated by Brazilian regulations in most of the times in a very similar way of ordinary companies, it means that the ST&I specificities are not appropriately managed, which open space to the establishment of inadequate or unnecessary controls, red tape issues and law insecurity (OLIVEIRA *et al.*, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015). Ribeiro *et al.* (2015) explain that the consequence of the regulatory inadequacy is a huge administrative difficulty that put at risk the relevance of PROs. The obstacles faced by PROs increase national research costs and decrease their competitiveness mainly internationally (MONTEIRO, 2017).

In 2004, the government signed the Innovation Law that defined the obligation to create Technology Transfer Offices (TTO) in PROs in an attempt to improve efficiency in the partnership building. Paranhos (2018) study analyzed data from 2007-2015 and concluded that although the increase of the number of TTOs in Brazilian institutions, the number of technology transfer contracts are still inexpressive and the major factor is the lack of financial support to improve the physical and human infrastructure of TTOs.

Consequence 1. Low efficiency of Research, Development and Innovation activities in Brazil

The first main consequence identified as a result of the inefficient ST&I public policies, which contribute to the red tape issues and adverse institutional environment of the PROs, is the inexpressive results of Brazil in R&D and Innovation area when compared to other developing and developed countries.

While Brazil has been presenting a good situation in Scimago Journal & Country Rank, being at 24th position in the H-index impact (SJR, 2018), the results regarding patents are much more timid. In 2015 Brazil had 381 patents granted by United States Patent and Trademark Office (USPTO) which is much lower than countries such as United States (155k), South Korea (20k) and China (9k) (USPTO, 2015). The 2014 Survey of Innovation (Pintec) performed by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) pointed a stagnation in the innovation rate and found three factors as main obstacles for innovation by companies: cost, risks and scarce funding sources for innovative activities (IBGE, 2016). Additionally, other studies affirm that the companies are not familiar with the tax incentives to stimulate R&D investment (CARVALHO, 2010) and that these tax incentive policies are not effective without a continuous strategy and favorable socioeconomic environment to develop and maintain innovative capacity (PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017).

Consequence 2. Inappropriate use of financial, physical and human ST&I resources

The low academic and scientific efficiency is directly related to the low administrative efficiency that affects negatively the prospection of opportunities and the management of projects and partnerships. In order to minimize the restrictions, fragilities and legal uncertainty of regulatory frameworks for public-private relations, the new Landmark of ST&I (13.243/2016) was approved, which brought changes in several other laws related to procurement, imports, contracting and others, but still with few significant results.

A study performed by Ribeiro, Salles-Filho and Bin (2015) analyzed two PROs and identified limitations related to budgetary and financial management, maintenance and development of human resources, resulting from specific laws that cause low flexibility and autonomy, with a great impact on the performance and competitiveness of these institutions. The public organizational design of PROs has complex forms and multiple hierarchical levels with high control in the movement of personnel and rigid structures resistant to organizational changes, processes, and technologies, which presents a great difficulty in the implementation of improvements (PIRES; MACÊDO, 2006).

Consequence 3. Brazilian companies are not very innovative

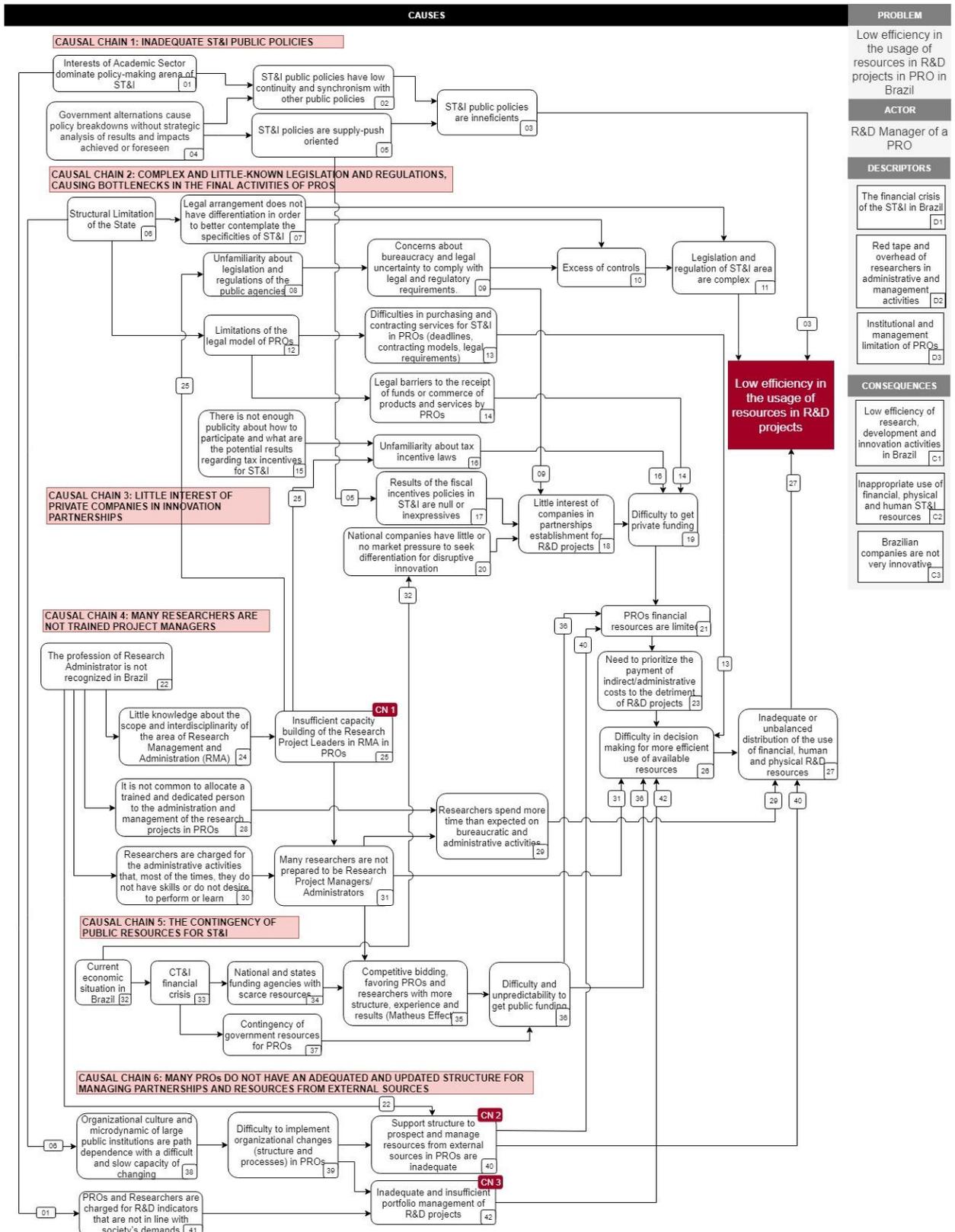
Complementing the evidences already described in the “Consequence 1” that are also related to this consequence, a study performed by Verde and Miranda (2018) using “The Global Innovation Index” methodology in the period of 2012-2017 noticed that even with some increase in the input index (institution, human capital, infrastructure, market sophistication, and business sophistication), there was a relevant decrease in the output index (knowledge, technology, creativity) which resulted in a -0.30 index of (in)efficiency in innovation in the period. The study also compared the results with the period of implementation of the new Landmark of ST&I (13.243/2016) and concluded that although some promising advances in the innovation instruments proposed by the law, the most of the companies and organizations are not yet practicing the changes. Other studies corroborated that the companies and institutions are not yet prepared to adopt the changes due to endogenous and exogenous factors and more time is required to evaluate results of the new law (MIRANDA *et al.*, 2019; PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017).

1.3.2 Situational Flowchart

After the clarification of the descriptors and consequences, the macro problem was analyzed in the perspective of the R&D Manager as a social actor. The analysis of the macro problem resulted in the identification of 42 arguments organized in six causal chains (CC). Three critical nodes (CN) were also identified. The CC have intersections, and it was not easy to define the separation among them. We followed the chain of causes related to the topic of each one of the broader causes found, trying to identify the major topics and facilitate the analysis. The Situational Flowchart with the analysis result is presented in Figure 1.2.

In the following subsections, each CC and CN is explained based on the literature review.

Figure 1.2 - Situational Flowchart



Source: elaborated by the author.

1.3.3 Causal Chains

Each CC identified in the study is justified below through a list of main evidences of their causes found in literature and media.

CC 1. Inadequate ST&I public policies

The difficulties in the establishment of adequate ST&I public policies resulted in a group of innovation policy instruments that are inadequate or disconnected and don't achieve the desired impact in the demand for innovation and partnerships in Brazil. See details in Table 1.1.

Table 1.1 – Justification for CC 1 - Inadequate ST&I public policies

| Id | Justifications | Causes supported |
|-----------|---|-------------------------|
| CC1.1 | ST&I public policies in Brazil are lacking in strategies to stimulate the demand for innovation and partnerships among public and private actors, since they are predominantly composed by supply-push oriented instruments (PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017). | 05 |
| CC1.2 | The themes of ST&I in Brazil are still very connected with universities and research institutes and MCTIC governance end up privileging the interests of the academic sector, being distant from the needs of the productive sector, which makes difficult to engage economic area to guarantee the funding (MARQUES, 2017). | 01, 02, 03 |
| CC1.3 | The Brazilian government has an institutional immaturity and difficulties to prepare and maintain industrial and innovation public policies working for long periods. The difficulty to improve development policies are result of the disconnection and constant risk of discontinuity of the implementation and coordination of industrial policies, ST&I policies, agricultural and environmental policies during the government transitions (ARBIX <i>et al.</i> , 2017; CRESTANA; MORI, 2015). | 02, 04 |

Source: elaborated by the author.

CC 2. Complex and little-known legislation and regulations, causing bottlenecks in the final activities of PROs

The public organizations, in general, have specificities such as paternalism in the relations, overvaluation of hierarchy and stability, attachment to routines, rules and power, that influences directly their internal processes, values, human resource policies and the culture for innovation. The structure of the public organizations are complex, rigid and centralized instead of oriented for efficiency, and requires a structural and cultural transformation. The PROs are impregnated with issues of the public sphere jointly with ST&I policies arena, which delimitates a unique and intricate scenario. See references and detailed justification in Table 1.2.

Table 1.2 – Justifications for CC 2 - Complex and little-known legislation and regulations, causing bottlenecks in the final activities of PROs

| Id | Justifications | Causes supported |
|-------|--|------------------|
| CC2.1 | The inflexibility and lack of autonomy of public organizations , presents the following characteristics regarding the culture of public organizations as relevant causes of these issues: bureaucratism, political interference, aversion to entrepreneurship, centralized authoritarianism, paternalism, and management discontinuity (PIRES; MACÊDO, 2006). | 06 |
| CC2.2 | Despite the ST&I challenges regarding open innovation and scarce funding, the legal model and political influences are important determinants of the operational difficulties and limitations of PROs . The study of the Report of the Center for Strategic Studies and Management (2010) identified 17 different types of legal identities of PROs in public administration, business entities (including public companies) and non-profit entities. The limited flexibility and autonomy imposed by the legal identity of these organizations affect directly their management, administrative and political capabilities. | 12 |
| CC2.3 | The Brazilian regulations don't manage appropriately the ST&I specificities of PROs , applying in many cases the same rules of ordinary companies (RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015). Salles-Filho and Bonacelli (2010, p. 199) pointed the inefficiency of the current ST&I mechanisms and instruments that “are not well-suited to research institutions” and complemented that “there is little knowledge about how to make best use of them or the implications of their use, and the instruments are rarely used because they entail almost radical changes to the managerial organization of most institutions, especially public ones.” | 07 |
| CC2.4 | The procurement is one of the processes that presents more difficulties to be performed by PROs because of the legislation and control agencies requirements to avoid opportunism and corruption which limits the options of suppliers and products, increases prices and decreases products and services quality and delivery conditions. In R&D projects the purchasing requirements are in many times very specific with dispense of a bid which becomes the purchasing process very trick to not break the law. Importation, capture funding and sell products and services are also very restricted procedures for public organizations for the same reasons. Even adopting alternatives to deal with contracts and purchasing using third-party services of foundations, the transaction costs regarding internal controls and audit are not insignificant (MONTEIRO, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015). | 13, 14 |
| CC2.5 | The partnership building is another important and also challenging process for the R&D and Innovation projects due to strategic and financial purposes (CHESBROUGH, 2006; HAGEDOORN, 2002). The establishment of contracts of technical cooperation and intellectual property is the tool to deal with the risks and uncertainty of R&D projects and minimize opportunism and law insecurity, which usually increases controls and transaction costs (OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2017). | 09, 10, 11 |
| CC2.6 | There is a greater expenditure of effort and time in the research project management activities by the principal investigators due to the complexity and lack of knowledge about ST&I legislation and regulatory changes (CONFIES; MCTIC; SEBRAE, 2017). | 08 |
| CC2.7 | Tax incentives have limited extent because of the not-innovative nature of the companies and their lack of knowledge about how to use them (CARVALHO, 2010). | 15, 16 |

Source: elaborated by the author.

The causes not listed in Table 1.2 are explained by the consequences of the unfolding of the already justified causes. The difficulties to capture funding or use tax incentives (cause 19) imply in the limitation of financial resources of the PROs (cause 21),

jointly with the contingency of ST&I public resources (to be explained in CC 5) and lack of adequate structure to capture and manage external funding (to be explained in CC 6). The limited ST&I budget (cause 23) affects directly in the financial resources for R&D projects, because of the competition with fix expenses related to indirect and administrative costs

Summarizing, the R&D Manager has a huge decision-making challenge (cause 26) to achieve the most efficient use of resources, considering:

- Purchasing and hiring challenges regarding restrictive legislation and difficulties and delays to find the best compliant alternatives.
- Planning difficulties due to unpredictability to get public funding because of contingency, financial resources competition among organizations and uncertainty about resources availability (to be better explained in CC 5).
- Lack of preparation of R&D Manager and/or Principal Investigator to perform administrative and management activities which impact in lack of strategic planning and adequate decision-making in the use of resources (to be better explained in CC 4).
- Inadequate management of Projects Portfolio and Resources prioritization, also as a consequence of the lack of preparation and strategic view (to be better explained in CC 6).

The inefficient use of financial, physical and human resources are directly related to inadequate decision-making performed by the Principal Investigator and/or R&D Manager (cause 27). The end of this causal chain (composed by the nodes 19, 21, 23, 26 and 27) is an unfolding of the first causes of the chain, and it is common and repeated in the next causal chains (CC 3, CC4, CC5, and CC6).

CC 3. Little interest of private companies in innovation partnerships

The lack of government pressure due to the inefficiency of public policies is an relevant cause of the conservative behavior of the Brazilian firms. See details in Table 1.3.

Table 1.3 – Justifications for CC 3 - Little interest of private companies in innovation partnerships

| Id | Justifications | Causes supported |
|-------|--|------------------|
| CC3.1 | The Survey of Innovation (Pintec) and several articles evidenced the inefficiency of ST&I public policies and consequent inexpressive results for the national economic development (IBGE, 2016). See also CC1.1 and CC2.5. | 17, 18 |
| CC3.2 | The role of the state is essential in the funding of ST&I activities due to uncertainties of the R&D and innovation processes and the imperfections of the technology market (BASTOS, 2003; OECD, 2016). However, in addition to being insufficient, public funding has been reduced due to the crisis. There is a general understanding that in Brazil, companies do not recognize that greater investments in R&D bring greater competitiveness, and there is also no government pressure through appropriate ST&I public policies (BONACELLI, 2013). | 20 |
| CC3.3 | Some reasons for the conservative behavior of the Brazilian firms are protectionism, R&D and innovation costs and the complex business environment (FRISCHTAK, 2019). | 20 |

Source: elaborated by the author.

The end of this causal chain (composed by the nodes 21, 23, 26 and 27) has already been explained in the CC 2.

CC 4. Many researchers are not trained project managers

The generation of innovations doesn't result only from scientific and technological activities. Other types of activities support R&D projects, strengthen their learning capacities and enable institutional changes required to adapt them to the new products and services. The ST&I planning and management is implicated by three elements that differentiate them from other planning and management processes: indeterminacy of the results of a research project and innovation process; the profile of the professionals and culture shared by them since researchers are usually highly qualified, creative and proactive and require constant communication and relationship with peers and partners; and multi-institutionality that is result of the increase of inter-organizational collaborations. The multi-institutionality requires of PROs the capacity to coordinate the interaction of several actors in the decision-making process, to deal with a variety of research profiles, to manage conflicts between research and management demands, and to create mechanisms to enable knowledge creation and appropriation. The technical and scientific leadership is not enough to manage ST&I institutions and projects because of the complexity of the innovation system . See some evidences in Table 1.4 about the lack of knowledge and capacity in administrative and management activities in PROs.

Table 1.4 – Justifications for CC 4 - Many researchers are not trained project managers

| Id | Justifications | Causes supported |
|-------|---|------------------|
| CC4.1 | The execution of administration and management activities of research projects requires specific knowledge that usually the researchers are not prepared , which demands, most of the times, higher effort or rework that become an unplanned additional burden when accumulated with scientific activities (OLIVEIRA <i>et al.</i> , 2017). Furthermore, the preparation of project proposals and management of funded projects require additional knowledge about the funding agencies processes in addition to the internal processes of PROs. The lack of knowledge about these processes and their implications inhibits the prospection of new external opportunities of funding by researchers (CUNNINGHAM <i>et al.</i> , 2014). | 25, 30, 31 |
| CC4.2 | The already mentioned survey about bureaucracy pointed out that researchers spend 33% of their time with administrative and bureaucratic activities (CONFIES; MCTIC; SEBRAE, 2017). See also CC2.6. | 29, 30, 31 |
| CC4.3 | Although the ST&I specificities and administrative and managerial complexity, in most of the developing countries, such as Brazil, the research administrator profession is unknown (KERRIDGE; SCOTT, 2018) and often the researcher accumulates management, administrative and scientific activities with minimal support of other organizational departments, and most of the times with no financial resources to implement such administrative team and structure (more details in CC 6). | 22, 24 |

Source: elaborated by the author.

The end of this causal chain (composed by nodes 26 and 27) has already been explained in the CC 2.

CC 5. The contingency of public resources for ST&I

The article have already mentioned the Brazilian financial crisis and the reduced budget to support ST&I activities. The Table 1.5 presents some references about the cascade impact in PROs and funding agency budgets. This situation increases the competition for resources among researchers and research institutions, and exacerbates the Mathew effect, coined by Merton (1968). The Mathew effect consists in giving greater recognition and credit for the already known senior researchers due to the reward system of the scientific community, which ends up giving more advantage and concentrating resources in a group of the most prominent researchers and institutions (BARBOSA, 2017).

Table 1.5 – Justifications for CC 5 - The contingency of public resources for ST&I

| Id | Justifications | Causes supported |
|-------|---|------------------|
| CC5.1 | Brazil has the lowest ST&I budget of the last 12 years in Brazil, which direct impacts in national R&D results, driving to stagnation and dismantling of laboratories and research institutions (ANGELO, 2017; ESCOBAR, 2019; MARQUES, 2017). | 33 |
| CC5.2 | Science associations published a letter presenting their concern about the contingency of 42.27% of the MCTIC in 2019 that affects several public funding agencies , such as the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) (JORNAL DA CIÊNCIA, 2019; SBPC <i>et al.</i> , 2019). The financial crisis permeates all areas , not only ST&I. There are many PROs funded by a portion of the budget from other ministries, such as the case of the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa), that depends of the Brazilian Ministry of Agriculture, Livestock, and Food Supply (MAPA) that have a contingency of more than 30% of the budget for 2019 (GAZETA DO POVO, 2019). The Ministry of Mines and Energy (MME), that has a relevant role for the national sovereignty, supports several research activities and had a contingency of 80% of the budget in the same year (SBPC <i>et al.</i> , 2019). | 32, 34, 37 |
| CC5.3 | The lower ST&I budget impacts directly in less public funding opportunities that tend to be more competitive . Report about FAPESP activities in 2017 informed that the funding agency received 19 thousand proposals of scholarships and project grants, and were approved 10 thousand proposals, about a half. Only 3 thousand approved proposals were related to project grants. Remembering that FAPESP is the state agency with a higher budget and also a higher number of research institutions covered in Brazil (FAPESP, 2018b). | 35, 36 |

Source: elaborated by the author.

The end of this causal chain (composed by the nodes 21, 23, 26 and 27) has already been explained in the CC 2.

CC 6. Many PROs do not have an adequate and updated structure for managing partnerships and resources from external sources

Due to the several difficulties already exposed in this article, the progress of research in Brazil has been severely impacted. The results are a deficient structure of research including technological, organizational and administrative aspects (SALLES-FILHO; PEDRO; MENDES, 2007). Table 1.6 presents references that justify the causes for this affirmation.

Table 1.6 – Justifications for CC 6 - Many PROs do not have an adequate and updated structure for managing partnerships and resources from external sources

| Id | Justifications | Causes supported |
|-------|--|------------------|
| CC6.1 | PROs face pressure to attend the expectations of the state, society, firms and several other actors of the national innovation system. They present three types of constraints that limit PROs autonomy : legal framework regarding public domain; political influence of government authorities and internal institutional culture (inertia) (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010). The same study presented several problems faced by PROs : legal and fiscal restrictions to renew scientific and managerial staff, difficulties in the establishment of a career plan and performance assessment, difficulties to establish networks that enable real leverage of core competencies in research and services activities such as selling products and services and development of competitive projects, difficulties to professionalize and optimize intellectual property and technology transfer capabilities. | 38, 39 |
| CC6.2 | The disconnection between science and technology system and the demands of society was presented in CC1.2 and is also evidenced by the low number of researchers employed by firms in Brazil. This problem can also be illustrated by the mostly currently used R&D indicators that reflect a limited scope of the results and impacts with a focus in academic and scholar results (such as publications and patents) instead of the social impact of the scientific outcome (TOOM, 2017). | 41 |
| CC6.3 | The governance strategy and decision-making capacity impacts the organization's competitiveness and is directly related to the planning and management processes (BIN; SALLES-FILHO, 2008). Although the ST&I current scenario demands organizational changes to enable management capacity building, the research institutions have difficulties to implement management practices because of their nature, environment and specific culture that impose constraints to internalize such routines (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2014). | 38, 39, 40 |
| CC6.4 | About the fragilities of the strategic and portfolio management capacity of PROs, Penteadó <i>et al.</i> (2014) and Buainain (2018) studied the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa) and identified a pulverization of the agenda in many projects with low impact, a dispersion of resources and loss of focus in the company mission . De Negri (2015) punctuated that only 30% of public resources for R&D are discriminated to solve specific problems (p. e. in health and agriculture area). | 41, 42 |

Source: elaborated by the author.

The end of this causal chain (composed by the nodes 21, 23, 26 and 27) has already been explained in the CC 2.

1.3.4 Critical Nodes

Following the SSP method, the next step after the causal chain analysis in the situational flowchart is the identification of the critical nodes (CN). The critical nodes are causes that have a high degree of impact on the descriptors, are favorable politically in the current national and institutional context and the actor has governability to act on them (IIDA, 1993).

The following CNs were identified:

CN 1) Insufficient capacity building of research project leaders in RMA in PROs (Cause 25).

CN 2) Support structure to prospect and manage resources from external sources in PROs are inadequate (Cause 40).

CN 3) Inadequate and insufficient portfolio management of the R&D projects (Cause 42).

The CN 1 is originated in the CC 4 “Many researchers are not trained project managers” and is input at the beginning of two other causal chains (CC 2 and CC 5) which means NC 1 impacts three causal chains. This cause can be attacked in a relatively easy way by R&D Manager through the elaboration of a Training Plan and a Human Resources Management Plan that address the capacitation of researchers and/or other R&D supporting professionals in administrative and management skills required by R&D projects.

The CN 2 and CN 3 are originated in CC 6 “Many PROs do not have an adequate and updated structure for managing partnerships and resources from external sources” and are input of the causes 21, 26 and 27 that appear in the end of several causal chains (CC 2, CC 3, CC 4, CC 5) which means CN 2 and CN 3 impact five causal chains. These critical nodes are related to organizational changes inside PROs. Although PROs have several exogenous limitations due to their public identity, the R&D Manager usually has the autonomy to implement changes in internal processes regarding strategic management and portfolio and project management to try to improve decision-making, minimize transaction costs and maximize efficiency in the use of public resources.

After the complete analysis of the situational flowchart, its CCs and CNs, it is possible to infer that: (i) if the PRO has its strategy and priorities defined, reviewed according to the last government updates and disclosed for the whole organization, (ii) if the PRO team has appropriate administrative and management structure to support R&D projects and (iii) if PRO team is trained and aware of the possibilities and limitations of the ST&I legislation and public policies, then they will have the required instruments to face the tortuous ground of the ST&I in Brazil and make better use of their resources. For sure the social game is not that simple, but this result permits to have more confidence to define a feasible and governable

action plan and give a small but also an important step in the virtuous cycle of the continuous improvement of the efficiency of ST&I in Brazil.

1.4 Discussion

Most of the causes identified in the situational flowchart are external to the PROs environment, and, consequently, are out of the governability of their management team. However, it was possible to identify three critical nodes that represent causes that are internal to the PROs environment and, together, have a direct impact on five causal chains. All the critical nodes are related to the organizational structure to administrate and manage research projects: Insufficient capacity building of research project leaders in RMA in PROs (CN 1), Support structure to prospect and manage resources from external sources in PROs are inadequate (CN 2), and Inadequate and insufficient portfolio management of the R&D projects (CN 3) .

Although some relevant limitations of PROs due to their public nature, their management board have some autonomy to make decisions and promote changes to their institutional paths. Study conducted by Salles-Filho and Bonacelli (2010) found three types of PROs: path finders (found new ways to attend their mission), path founders (initiated new trajectories possibly changing their mission) and path losers (no relevant action to catch up current ST&I environment demands), and affirmed that there were no public policies to help PROs in this redirection during the period studied, which emphasize the importance of internal decision-making. The PROs that knew how to redirect their trajectories and to show their social importance to society, had the opportunity to be recognized and have some support of the government eventually (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010). Review PROs organization and strategy according to the ST&I scenario and in the appropriate timing can be the salvation of the organization in a crisis as in the present days.

The strategy of the PROs should go beyond the political interests and consider the revision of processes and capacitation plan of the employees to achieve the necessary efficiency to make the better use of resources in research projects. It means that it is important to understand the current requirements to be a relevant player in the Open Innovation scenario. This study concludes that the implementation and operationalization of adequate RMA structure and processes in the PROs will leverage their capacity to be more efficient and competitive. Recognize and value the role and responsibilities of the research administrator in research institutions will permit to make the best use of resources, including the human

resources since researchers could focus in scientific activities and let the RMA professionals deal with more skill of the regulatory, administrative and bureaucratic activities, which should result in more agility and productivity.

The studies about strategic planning conducted by C. Matus since his graduation in 50s, with more force after his exile in 70s, built a significant framework of concepts and techniques to support the improvement of the management capacity of the government (MATTOS, 2010). One of the concepts is the theory of the social game, the comprehension that a social actor belongs to a reality where there are variables that are controlled and others not controlled by him according to the current situation. The social game is unpredictable and the results are relative to the cognitive knowledge of the actor and his current situation in the reality. To the Chilean author, deal with the uncertainties during the planning development requires the adoption of complementary techniques, such as future studies (e.g. scenarios), vulnerability and reliability analysis, a monitoring system, and ex ante and ex post evaluation of operations (MATUS, 1991).

The SSP methodology enabled a deep analysis of the macro problem proposed and a look through in several partial problems that affect it according to the R&D Manager perspective. It is important to have in mind that the problem can be also a threat or an opportunity for other actors from a different perspective. According to Matus (1996), the causes can be controlled or influenced by the actors according to the rules, accumulations (capacities) and movements in the game. The influence is a shared control and can be strong, medium, weak or null. The selected critical nodes made explicit the causes in which the R&D Manager has control, but it is strategic to notice that all the identified CCs are areas of influence of the actor. If the PROs are aware of their strategy and priorities, and adequately prepared and familiarized with the ST&I policies and regulations, they will have more power of influence to collaborate in further developments and adjustments of these issues to have their specificities properly considered.

Mattos (2010) reinforces the differences of the traditional planning and strategic planning proposed by Matus (1996), remembering the importance of the planning taking into account what is necessary and what is possible. It is important the social actor know not only what their community or institution wants, but what are the possibilities according to their capabilities to achieve these goals in the current context and involved actors. The SSP methodology supported this study in the discovery of the actors and social game in place,

contributing that a decision maker in a PRO be conducted not only to identify the variables he has already control and can act about, but also what are other arenas where he and his team could be more participative or not, thinking beyond the ordinary and obvious strategy, to gain more control and influence (MATUS, 1991). Even that C. Matus studies were developed several years ago, his view about the importance of the government capabilities development and improvement aligned to the regional specificities and that the design and management tools are as significant as the content of the government project, are very aligned with recent discussions about the relevance of the adequate processes and tools to the conception, follow up, monitoring and evaluation of ST&I public policies (EDQUIST, 2015; PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017; ARBIX, 2019).

1.5 Conclusion

The study reports the analysis of the causes and consequences of the reduced efficiency of Brazilian PRO regarding in applying their financial, physical and human resources in R&D projects. The work was conducted in the R&D Manager perspective, using SSP approach. The problem and its analysis, although complex, provided some understanding of the social relations involved, the importance of the governability of the actor to have control or influence on it, and the work fronts where he could act.

The application of SSP methodology and the design of the situational flowchart gave us a very detailed overview of the macro problem, including its descriptors, consequences and several causes that impact the R&D projects and their efficiency in the use of resources. Literature review was promoted to base the analysis of the 42 causes identified and organized in six CCs which permeate the following topics: ST&I public policies, legislation and regulations, innovation and collaborations, research administration and management capacity and structure, and contingency of resources for ST&I.

The findings also pointed that when reviewing and redirecting their strategy, PROs must take into account the implementation of RMA structure and processes. Build capacity in RMA is a relevant path to the PRO management team has more influence in the ST&I policy arena, aiming demand-side policies that simplify processes and align laws and regulations in order to stimulate collaborations and private funding.

Future studies in the area related to the internal environment of Brazilian PROs could understand how RMA processes are organized in these institutions, the existent gaps,

and improvement areas. The recognition of RMA profession in operational level in less developed countries like Brazil is also a topic of study. Regarding the external environment would be very interesting to explore the influences network in the development of ST&I public policies and how to increase PRO management and administrative team participation and empowerment on it, and therefore, validate the importance of RMA capability in such task.

References

- ALBUQUERQUE, M. E. E.; BONACELLI, M. B. M. A construção de rotinas e capacidades organizacionais para a viabilização de novas trajetórias nos institutos e centros de P&D brasileiros. In: MONTEIRO, M.; CAMPOS, C. De; DIAS, R. de B. (Eds.). **Novos Horizontes em Política Científica e Tecnológica**. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2014. p. 15–36.
- ANDERSEN, J. Preaward-Project Preparation. In: ANDERSEN, J. *et al.* (Eds.). **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017. p. 147–171.
- ANGELO, C. Scientists plead with Brazilian government to restore funding. **Nature News**, v. 550, n. 7675, p. 166–167, 2017. Disponível em: <http://www.nature.com/doi/10.1038/nature.2017.22757> Acesso em: 15 nov. 2018.
- ARBIX, G. *et al.* Avanços, Equívocos e Instabilidade das Políticas de Inovação no Brasil. **NovosEstudos**, n. 109, p. 8–27, 2017.
- ARBIX, G. Innovation policy in Brazil since 2003: advances, incoherencies, and discontinuities. In: REYNOLDS, E. B.; SCHNEIDE, B. R.; ZYLBERBERG, E. (Eds.). **Innovation in Brazil: Advancing Development in the 21st Century**. Abingdon: Routledge, 2019.
- AZEVEDO, C. da S. Planejamento e gerência no enfoque estratégico-situacional de Carlos Matus. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 8, n. 2, p. 129–133, 1992.
- BARBOSA, A. S. Implicações éticas do efeito Mateus na ciência. **Mediações - Revista de Ciências Sociais**, v. 21, n. 1, p. 286, 2017.
- BASTOS, M. I.; COOPER, C. **The politics of technology in Latin America**. London and New York: Routledge, 1995.
- BASTOS, V. D. Fundos Públicos para Ciência e Tecnologia. **Revista do BNDES**, v. 10, n. 20, p. 229–260, 2003.
- BIN, A.; SALLES-FILHO, S. Science, Technology and Innovation Management: Specificities and Conceptual Premises. **International Joseph A. Schumpeter Society Conference-the southern conference**, n. i, p. 1–25, 2008.

BONACELLI, M. B. M. Inovação no Brasil – A hora de uma verdadeira interação entre competitividade e CT&I - Inova. **Inova Unicamp**, 7oct. 2013. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/noticia/2600/> Acesso em: 15 nov. 2018.

BORRÁS, S.; EDQUIST, C. Institutions and Regulations in Innovation Systems: Effects, Problems and Innovation Policy Design. **Papers in Innovation Studies**, n. 20, 2014. Disponível em: http://www.circle.lu.se/upload/CIRCLE/workingpapers/201429_Borras_Edquist.pdf. Acesso em: 29 jun. 2019.

BRAMA. **Brazilian Research Administration and Management Association Press Release**. São Paulo: BRAMA, 2018.

BUAINAIN, A. M. **A crise e o futuro da Embrapa | Unicamp**. 2018. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/antonio-marcio-buainain/crise-e-o-futuro-da-embrapa> Acesso em: 15 nov. 2018.

CARVALHO, F. P. De. Cooperação e alianças para a inovação e o desempenho das empresas brasileiras. In: SERGIO SALERNO, M. *et al.* (eds.). **Inovação: Estudo de jovens pesquisadores brasileiros**. 1a. Edição ed. São Paulo: Editora Papagaio, 2010. p. 465–484.

CGEE. **Modelos institucionais das organizações de pesquisa**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 2010. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/3_2010_modelos_institucionais_3_9555.pdf Acesso em: 22 set. 2018.

CHESBROUGH, H. Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In: CHESBROUGH, H.; VANHARVEBEKE, W.; WEST, J. (eds.). **Open Innovation Researching a New Paradigm**. New York: Oxford University Press, 2006. p. 1–12.

CHRISTENSEN, J. F. Wither Core Competency for the Large Corporation in an Open Innovation. In: CHESBROUGH, H.; VANHARVEBEKE, W.; WEST, J. (eds.). **Open Innovation: Researching a New Paradigm**. New York: Oxford University Press, 2006.

CONFIES; MCTIC; SEBRAE. **O que pensa o pesquisador brasileiro sobre a burocracia?**, 2017. Disponível em: http://confies.org.br/institucional/wp-content/uploads/2017/03/pesquisa_o_que_pensa_o_pesquisador.pdf Acesso em: 1 jul. 2019.

CRESTANA, S.; MORI, C. De. Tecnologia e inovação no agro: algumas tendências, premências e drivers de mudanças. In: **Propriedade Intelectual e Inovação na Agricultura**. Brasília, DF: INCT/PPED, 2015. p. 59–88.

CUNNINGHAM, J. *et al.* The inhibiting factors that principal investigators experience in leading publicly funded research. **Journal of Technology Transfer**, v. 39, n. 1, p. 93–110, 2014.

DE NEGRI, F. Inovação e Produtividade: Por Uma Renovada Agenda de Políticas Públicas. **Radar**, v. 42, p. 7–15, 2015.

DE NEGRI, F. *et al.* **Inovação no Brasil: crescimento marginal no período recente.**

Brasília: IPEA, 2016. Disponível em:

http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/20161209_nt_34.pdf. Acesso em: 22 set. 2018.

DE NEGRI, F. Ciência e tecnologia no Brasil, desafios inadiáveis - Opinião - Estadão. **O Estado de S. Paulo**, 3 nov. 2016. Disponível em:

<https://opinioao.estadao.com.br/noticias/geral,ciencia-e-tecnologia-no-brasil-desafios-inadiaveis,10000086083>Acesso em: 15 nov. 2018.

EDLER, J.; GEORGHIOU, L. Public procurement and innovation-resurrecting the demand side. **Research Policy**, v. 36, p. 949–963, 2007.

EDQUIST, C. Innovation-related Public Procurement as a Demand-oriented Innovation Policy Instrument. **CIRCLE Lund University**, 2015. Lund, v. August 201, n. 28, 2015, 2015.

ESCOBAR, H. Brazilian scientists lament “freeze” on research budget. **Science (New York, N.Y.)**, v. 364, n. 6436, p. 111, 2019.

FAPESP. **Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP)**. 2018a. Disponível em: <http://www.fapesp.br/eaip> Acesso em: 22 set. 2018.

FAPESP. **Relatório de Atividades FAPESP 2017**, FAPESP, 2018b. Disponível em: http://www.fapesp.br/relatorios_2017/RA2017.pdf Acesso em: 15 nov. 2018.

FIGUEIREDO FILHO, W. B.; MÜLLER, G. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO SEGUNDO MATUS : PROPOSTA E CRÍTICA. In: GERARDI, L. H. de O.; MENDES, I. A. (Eds.). **Do natural, do social e suas interações: visões geográficas**. Rio Claro-SP: Programa de Pós-Graduação em Geografia - UNESP, 2002. p. 121–132.

FORTIS, M. F. de A. Rumo à Pós-Modernidade Em Políticas Públicas: a Epistemologia Situacional De Carlos Matus. **RAE-eletrônica**, v. 55, n. 11, p. 26, 2010.

FRISCHTAK, C. R. Science and Technology in Brazil: where to now? In: REYNOLDS, E. B.; SCHNEIDE, B. R.; ZYLBERBERG, E. (Eds.). **Innovation in Brazil: Advancing Development in the 21st Century**. Abingdon: Routledge, 2019.

GAZETA DO POVO. **Bloqueios no orçamento por ministério**, Gazeta do Povo, 2019. Disponível em: <https://infograficos.gazetadopovo.com.br/politica/bloqueios-no-orcamento-por-ministerio/>Acesso em: 29 jun. 2019.

GIBBONS, M. *et al.* **The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies**. London: SAGE Publications, 1994.

HAGEDOORN, J. Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. **Research Policy**, v. 31, n. 4, p. 477–492, 2002.

IBGE. **Pesquisa de Inovação 2014 (Pintec)**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2016. Disponível em: http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/PUBLICAÇÃO_PINTEC_2014.pdf Acesso em: 22 set. 2018.

IIDA, I. Planejamento Estratégico Situacional. **Produção**, v. 3, n. 2, p. 113–125, 1993.
 JORNAL DA CIÊNCIA. **Carta contra corte de 42,27% no orçamento do MCTIC recebe apoio de sociedades científicas - Jornal da Ciência**. 2019. Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/carta-contra-corte-de-4227-no-orcamento-do-mctic-recebe-apoio-de-sociedades-cientificas/> Acesso em: 29 jun. 2019.

KERRIDGE, S. R. **Electronic Research Administration Reflections on Research Management and Administration (RMA) in UK universities and in particular on Electronic Research Administration (ERA) and its perceived effect on the quality and quantity of research**. 2012. University of Sunderland, Sunderland, 2012. Disponível em: <https://sure.sunderland.ac.uk/id/eprint/3290/> Acesso em: 29 jun. 2019.

KERRIDGE, S.; SCOTT, S. Research Administration around the world. **Research Management Review**, v. 23, n. 1, p. 1–34, 2018.

LANGLEY, D.; OFOSU, M. H. Celebrating a profession: the global perspective. **Journal of Research Administration**, v. 38, p. 39–43, 2007.

MARQUES, F. Os impactos do investimento. **Revista Pesquisa FAPESP**, v. 246, p. 16–23, 2016.

MARQUES, F. Funding in crisis. **Revista Pesquisa Fapesp**, São Paulo, p. 20–29, 2017. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/en/2017/12/10/funding-in-crisis/> Acesso em: 29 jun. 2019.

MATTOS, R. A. (Re)visitando alguns elementos do enfoque situacional: Um exame crítico de algumas das contribuições de Carlos Matus. **Ciência e Saude Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2327–2336, 2010.

MATUS, C. O plano como aposta. **São Paulo em perspectiva**, v. 5, n. 4, p. 28–42, 1991. MATUS, C. **Política, Planejamento e Governo**. Brasília: IPEA, 1993.

MATUS, C. **Método PES: Roteiro de Análise Teórica**. Campinas, SP: FUNDAP, 1996.

MERTON, R. K. The Matthew Effect in Science: The reward and communication systems of science are considered. **Science**, v. 159, n. 3810, p. 56–63, 1968.

MIRANDA, A. L. B. B. *et al.* Inovação nas universidades: uma análise do novo marco legal. **Revista ENIAC Pesquisa**, v. 8, n. 2, p. 85–98, 2019.

MONTEIRO, V. Burocracia consome mais de 30% do tempo dos cientistas, constata pesquisa. **Jornal da Ciência**, 27 jan. 2017. Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/burocracia-consome-mais-de-30-do-tempo-dos-cientistas-constata-pesquisa/> Acesso em: 29 jun. 2019.

MYERS, P. E. Celebrating the First Forty Years of the Society of Research Administrators International. **The Journal of Research Administration**, v. XXXVIII, p. 19–30, 2007.

O DELIUS, C. C.; ONO, R. N. Características da colaboração científica entre grupos de pesquisa de áreas de exatas, vida e humanas. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 17, n. 1, p. 101–116, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395164739> Acesso em: 3 maio 2019.

OECD. **OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016**, OECD Publishing, 2016. Disponível em: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2016_sti_in_outlook-2016-en Acesso em: 30 ago. 2018.

OLIVEIRA, F. S. De *et al.* Dinâmica da formação de redes de PD&I: a experiência da Embrapa Informática Agropecuária na articulação de Parcerias Público-Privadas (PPP). In: VI SINGEP 2017, São Paulo-SP, Brazil. **Anais...** São Paulo-SP, Brazil

PACHECO, C. A.; BONACELLI, M. B. M.; FOSS, M. C. Políticas de estímulo à demanda por inovação e o Marco Legal de CT&I. In: COUTINHO, D. R.; FOSS, M. C.; MOUALLEM, P. S. B. (Eds.). **Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais**. São Paulo: Blucher Open Access, 2017. p. 213–240.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; PINTO, A. C. de A. Criação, Institucionalização e Funcionamento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil: Características e Desafios. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 24, n. 2, p. 253–280, 2018.

PENTEADO, M. I. *et al.* A trajetória do planejamento da pesquisa na Embrapa. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 31, n. 1, p. 35–60, 2014.

PIRES, J. C. de S.; MACÊDO, K. B. Cultura Organizacional nas Organizações Públicas no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 40, n. 1, p. 81–104, 2006.

POLI, S. Who Are Today's Research Managers? In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Academic Press, 2018. p. 2–29.

RACC. **Certified Research Administration Body of Knowledge (CRABoK)**. 2018. Disponível em: <http://www.cra-cert.org/cra-body-of-knowledge/> Acesso em: 26 sep. 2018.

RIBEIRO, V. C. dos S.; SALLES-FILHO, S. L. M.; BIN, A. Gestão de institutos públicos de pesquisa no Brasil: limites do modelo jurídico. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 3, p. 595–614, 2015.

SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B. M. Science and Public Policy Trends in the organization of public research organizations: lessons from the Brazilian case. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 3, p. 193–204, 2010.

SALLES-FILHO, S.; PEDRO, E.; MENDES, P. J. V. **Concepts, Policy Elements, and Regional Strategies for the Development of Institutional Innovation**. San José, C.R.: IICA, 2007.

SBPC *et al.* **Carta de manifestação pública: sobre cortes do orçamento, que atingirão em cheio a CT&I nacional**, SBPC, 2019. Disponível em:
<http://sbpcacervodigital.org.br/handle/20.500.11832/4952> Acesso em: 29 jun. 2019.

SJR.SJR - **International Science Ranking**.2018. Disponível em:
<https://www.scimagojr.com/countryrank.php>Acesso em: 26 set. 2018.

TOOM, K. Indicators. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017. p. 213–230.

UNESCO. **Relatório de ciência da UNESCO: Rumo a 2030 - Visão Geral e Cenário Brasileiro**. Paris: UNESCO, 2015.

USPTO.**Patent Counts By Country, State, and Year - All Patent Types (December 2015)**. 2015. Disponível em: https://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_all.htm Acesso em: 15 nov. 2018.

VERDE, L. H. L.; MIRANDA, J. I. de R. Uma análise econômica dos resultados brasileiros no Índice Global de Eficiência em Inovação, frente ao novo Marco da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n. 13.243/2016). **Economic Analysis of Law Review**, v. 9, n. 2, p. 308–337, 2018.

CAPÍTULO 2 – INSTITUTIONALIZATION OF RESEARCH ADMINISTRATION IN BRAZIL: SOME EVIDENCES

Originalmente publicado: DE OLIVEIRA, Fernanda Stringassi; BONACELLI, Maria Beatriz Machado. Institutionalization of Research Administration in Brazil: Some Evidences. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 14, n. 2, p. 69-80, 2019.

Artigo disponível em: <https://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/3038>

CAPES/Qualis (Quadriênio 2013-2016): “A2” em Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo, “B1” Interdisciplinar

Introduction

This paper will present the current context of Research Administration (RA) and some evidences of institutionalization of the area in Brazil, discussing the potential of these initiatives to improve the efficiency of Science, Technology and Innovation (STI) projects.

While the global Research and Development (R&D) capacity doubled in the period from 2001 to 2016, the expansion of business R&D expenditure is facing a slowdown due to the recent weak economic performance, that scarce government budget and resources competition. National governments are, in the most of the cases, the main funder of public research and the tendency is that they continue to be, although business financial contribution and public-private partnerships remain necessary as alternative sources of funding in this cases. Moreover, the focus of science and technology agenda has shifted to societal and environmental challenges since early 2000s, and, boosted by the recent 2030 Agenda for Sustainable Development of the United Nations, reinforced the relevance of the public research, with business partners participation, to the progress of the socioeconomic development (OECD, 2016).

Research projects must enable the combination of traditional and distant academic fields (e. g. Physics and Social Sciences) to face the coming challenges since “many of the most significant breakthroughs in science and technology have come at the interfaces between disciplines” (OECD, 2016, p. 137). Furthermore, new research fields are expected to emerge from the combination of current technologies such as cognitive sciences and information and communication technologies. The increasing connections among contemporary technologies and socioeconomic changes bring the necessity of continuing renovation of the Science and Technology Institutions as the relevant component of the Innovation System (IS). The arrangement of different research agencies and actors must be considered in the strategic research priorities to join and combine capacities (Albuquerque & Bonacelli, 2014; OECD, 2016).

Chesbrough (2006, p. 3) called as “Open Innovation” the process of combine internal and external ideas to advance firms technology and internal and external paths to market, considering R&D as an open system. The author also affirms that “R&D organizations must identify, connect to, and leverage external knowledge sources as a core process in innovation”. Informal networks among researchers and institutions have always been present in the science and technology organization (OECD, 1992), but since the 1970s

the “strategic technology partnering” (STP), which means, the collaborations among competitors, suppliers, customers, universities and others, has increased (Hagedoorn, 2002; Narula & Zanfei, 2005). There are also strategic and cost saving motives to the establishment of STPs such as cost and risk sharing, infrastructure sharing and knowledge acquisition about new markets (e. g. other regions or countries knowledge and regulatory specificities). After the 1980s there is an expressive acceleration in STP growing due to “increased complexity of scientific and technological development, higher uncertainty surrounding R&D, increasing costs of R&D projects, and shortened innovation cycles” (Hagedoorn, 2002).

The process of institutional reorganization of R&D is impacted by globalization, budget restrictions, limited resources and the STI complex environment. The access and maintenance of research collaboration networks require high level of competence and efficiency by the institutions and organizations in several areas such as managerial and organizational besides technical and scientific (Salles-Filho, Bonacelli, & Mello, 2000). Research projects executed in collaboration, mainly with public or private funding, usually follow specific management and administration processes, different from internal operational processes of the respective research institutions. The additional knowledge required to prepare project proposals and manage awarded research projects inhibits the prospection of funding opportunities by researchers (Cunningham, O’Reilly, O’Kane, & Mangematin, 2014).

Salles-Filho and Bonacelli (2010) highlighted four empirical elements that impact the effectiveness of research organizations: funding strategy and leverage of resources; work sharing, including creation and participation in STI networks; knowledge appropriation and technology transfer; and attraction and maintenance of human resources. The conducted study concluded that Brazilian institutions are forced to search other funding sources, but, simultaneously, the culture of R&D management is very weak due to an absence of internalized routines related to partnering, negotiation, intellectual property management and impacting evaluation in the most of public research organizations. A comparative study conducted by Bin et al. (2013) in four public research institutions from several countries including Brazil, concluded that even though public research institutions have been reorganizing their innovation processes, there is still a separation among R&D and partnership structures and policies. They also noted that the studied institutions are strongly engaged in partnerships but few of these initiatives are related to extramural research funding.

A study about “What does Brazilian researcher think about bureaucracy?”, published by National Council of Foundations to Support Federal Institutes of Higher Education and Scientific and Technological Research (CONFIES) pointed that a researcher spends, in average, 33% of his time to solve red tape issues related to complexity and excessive regulation, management, and procurement difficulties. These obstacles increase national research cost and decrease Brazilian competitiveness internationally (CONFIES, MCTIC, & SEBRAE, 2017; Monteiro, 2017). In general, these intrinsic challenges of STI environment are enlarged by the Brazilian context due to historical aspects of the socioeconomic development and delayed scientific and technical progress (De Negri, Zucoloto, Squeff, & Rauen, 2016).

The new structure created to coordinate research activities and sustain the research excellence demanded by the new conjecture was called Research Administration (RA). The RA professional is the mediator for different parties in the research process (institution, researcher and sponsor) and responsible for three basic functions performed along research lifecycle, from pre-award phase (before grants or scholarship approval by funding agency) until post-award phase, and also crosswise the research institution and partners: overall administration of research institutions, provision of services for researchers, and support sponsors in goals achievement and compliance (Beasley, 2006). Most of the time, administrate a research project requires knowledge that the principal investigator doesn't have, which results in a waste of time and effort that is considered a burden to the scientific professionals already overwhelmed with technical activities.

STI planning and management processes have specificities: indeterminacy due to R&D and innovation activities uncertainty and high unpredictability; profile of the professionals involved and organizational culture shared by them; and multi-institutionality. Such specificities request support and coordination structure to deal with researchers autonomy, team conflicts and institutions and partners relationship in knowledge production and appropriation (Bin & Salles-filho, 2008). In general, the multidisciplinary and multi-institutional projects require management and administrative activities to be able to achieve project goals in the expected time and cost. Transaction Costs Economy (TCE) is an appropriate framework for the analysis of the STI processes as also strategic decisions regarding governance structures related to integration, contracting and collaboration in R&D

and Technology Transfer (TT) activities (Bin & Salles-filho, 2008) and will be used as theoretical approach to support this study.

The paper objective is to discuss the impact of RA activities to minimize transaction costs in research institutions and their research projects and also the potential impact of the development and institutionalization of RA for STI in Brazil. The justification of this study is to contribute and stimulate knowledge building about Research Administration area and its impacts in Brazil.

Initially, it is presented a literature review about RA history since the postwar period until today, and the role of professional associations in the empowerment and recognition of the research administrator professional abroad. Next, the literature review also contemplates the identification of some events in Brazilian history that contributed to the establishment of a favorable environment for RA development such as the creation of public funding agencies for science and technology, and also brings an overview of some Brazilian STI challenges regarding regulations, red tape, and its inexpressive innovative results. In the sequence, the argumentation will be based in two case studies that illustrate recent events that are significant steps in the construction of the RA history in Brazil: the “Training Program for Implementation of an Institutional Support Office for Researchers (EAIP)” of the São Paulo Research Foundation (FAPESP), and the creation of the Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA).

2.1 Research Administration Historical Review and Current Context

2.1.1 History of Research Administration

The post-World War II “Big Science era” consolidated the role of the State in the research funding. The report “Science the Endless Frontier” officialized the importance of the science and technology for the economic development and proposed a new role and mechanism to the government to maintain incentives to research in industry and universities (Bush, 1945). As one of several outputs of Vannevar Bush’s report, in 1950 the US government created the National Science Funding (NSF), agency focused in basic research projects. In a short time, with the rapid advances of the science and its consequent political success, other science agencies were created or continued, establishing the American network of federal basic research agencies, a large and pluralistic system that is still active (Beasley, 2006; Bonvillian, 2014). All these achievements were the result of the succeeded experience

of Vannevar Bush in the direction of the Office of Science Research and Development (OSRD) in the National Defense Research Council (NDRC) where he was responsible for the creation of a central structure to coordinate and support the national scientific research program (Beasley, 2006).

Arrow (1972) explained in detail the uncertainty and consequent risk involved in the invention process that is the reason behind the importance of the government participation in the research funding. The basic research generates informational input to other research activities and it is unlikely to be rewarded or have commercial value, and, therefore, is usually conducted outside the industrial system. Driven by military needs and the legitimacy of science as an essential key to social and economic development, a new political economy of science was put in place investing in large-scale projects, also called “Big Science”. Such term was firstly introduced in the article “Impact of Large-Scale Science on the United States”, in which Weinberg (1961) also highlighted a relevant effect of large-scale support of science, that is the huge amount of public money that must be wisely administrated and spent. The author recognized at that time the importance of nonscientific roles such as journalism, publicity, finance and administrative people in the staff of these big projects. He expressed concern with the confirmation that large-scale R&D projects were not only happening in industry or laboratories, but also in universities, and consequent burden of science administration to college professors.

Big Science projects have “led to a large-scale development of contractual relations between producers and a buyer of invention and research” and brought a different economic relation: payment is independent of product and assures efficiency would be a challenge (Arrow, 1972, p. 624). Due to the need to administrate such big research programs, OSRD needed to have people allocated in the management of nonresearch requirements (e. g. contracting, purchasing, accounting, and reporting). At that occasion, the research scientists were trained to be research administrators.

Before 1945, the low amount of financial support didn't create a need for research administration at that moment. But in the postwar period, the science in the US was supported by federal government agencies, universities, industrial research laboratories and private foundations through grants to institutions and individuals (e. g. Rockefeller Foundation). The relevant flow of money required more caring regarding institutional research policy, projects application and procurement process, financial and reporting requirements of the sponsors and

research program coordination, that brought the necessity of skilled people and the establishment of research administrative systems. Seizing the opportunity, the research institutions and universities faced a race to attract research, build facilities and ensure contracts and grants maintenance (Beasley, 2006).

Then, in short time, organizations to discuss research administration practices and share knowledge were created. The first organization, The National Conference on the Advancement of Research (NCAR) was created in 1947; NCAR participants were the pioneers of research administration. In the 1959 annual meeting the idea of a new association specific for university research administrators was conceived and then, National Council of University Research Administrators (NCURA) were created. In 1967, the Society of Research Administrators International (SRAi) was founded after a meeting that occurred at NCAR in 1966. Followed by the creation of the Canadian Association of University Research Administrators (CAURA) in 70's, together with NCURA and SRAi these were the only associations until the beginning of the 1990s (Beasley, 2006).

2.1.2 Research Administration Associations

Professional associations contribute to the sharing, definition and promulgation of values, beliefs and norms since they are key arenas for networking and creation of a professional subculture (Galaskiewicz, 1985). Based in Wright (1988), having in mind the concepts regarding “policy community” and “policy network” and the goal of this paper, it is important to emphasize that the RA associations are not only a professional network but also an important policy community in the STI policy network.

The review of literature performed in 2018 identified 22 active associations distributed in all continents of the globe (see Table 2.1). As already described, the North American associations NCURA and SRAi were the pioneers. Formally created in 2015, the Brazilian association is one of the most recent (BRAMA, 2018a). There are some associations that represent a network of regional or global associations, such as International Network of Research Management Societies (INORMS).

Table 2.1 - List of Research Administration and Management Associations

| Creation Year | Region/Country | Continent | Association |
|---------------|----------------------|----------------|--|
| 1959 | US and Internacional | North America | National Council of University Research Administrators (NCURA) |
| 1967 | US and Internacional | North America | Society of Research Administrators International (SRAI) |
| 1975 | Canada | North America | Canadian Association of University Research Administrators (CAURA) |
| 1989 | Canada | North America | Canadian Association of Research Administrators (CARA) |
| 1991 | United Kingdom | Europe | Association of Research Managers and Administrators (ARMA) |
| 1994 | European countries | Europe | European Association of Research Managers and Administrators (EARMA) |
| 1999 | Oceania countries | Oceania | Australasian Research Management Society (ARMS) |
| 2001 | Global | All continents | International Network of Research Management Societies (INORMS) |
| 2002 | South Africa | Africa | Southern African Research and Innovation Management Association (SARIMA) |
| 2003 | Germany | Europe | German Association for Research Managers and Administrators (GARMA) |
| 2007 | West Africa | Africa | West African Research and Innovation Management Association (WARIMA) |
| 2007* | Netherlands | Europe | Association for Research Managers and Administrators – the Netherlands (ARMA-NL) |
| 2009 | Denmark | Europe | Danish Association of Research Managers and Administrators (DARMA) |
| 2009 | African countries | Africa | Association of Research Administrators in Africa (ARAA) |
| 2010 | Caribbean countries | Latin America | Caribbean Research & Innovation Management Association (CabRIMA) |
| 2011 | East Africa | Africa | Eastern African Research and Innovations Management Association (EARIMA) |
| 2012 | Finland | Europe | Finnish Association of Research Managers and Advisors (Finn-ARMA) |
| 2012 | Iceland | Europe | Icelandic Association for Research Managers and Administrators (ICEARMA) |
| 2013 | Norway | Europe | Norwegian Network for Administration and Research Management (NARMA) |
| 2015 | Uganda | Africa | Uganda Research and Innovation Management Association (URIMA) |
| 2015 | Japan | Asia | Research Manager and Administrator Network Japan (RMAN-J) |
| 2015 | Brazil | Latin America | Brazilian Association of Research Managers and Administrators (BRAMA) |

*Formerly called EUPMAN, the association was renamed in 2018 (EUPMAN, 2018).

Source: Elaborated by the author based in data collected from INORMS members page, associations websites or related paper (ARMA, 2018; ARMS, 2018; BRAMA, 2018a; CARA, 2018; CAURA, 2018; DARMA, 2018; EARIMA, 2018; EARMA, 2018; EUPMAN, 2018; Finn-ARMA, 2018; ICEARMA, 2018; INORMS, 2018; NARMA, 2018; NCURA, 2018; RMAN-J, 2017; SARIMA, 2018; SRAi, 2018; Streete, Henry, Ivey, & Oliver, 2013; URIMA, 2018; WARIMA, 2018).

2.1.3 Research Administration Professional

Although the amount of R&D expenditures and priorities are always changing due to political context, the basic RA core of knowledge is constant (Kulakowski & Chronister, 2008). The RA activities contemplates four areas, according to Certified Research Administration Body of Knowledge (RACC, 2018): project development and administration (collection and dissemination of information, proposal development, administration of awards, ethics and professionalism, intellectual property); legal requirements and sponsor interface (regulation, compliance); financial management (accounting, costs, financial reporting, audit); and general management (facility management, contracts and purchasing, records management, human resource management). Since RA activities are varied and added by STI specificities, the research administrators have diverse origin, formation, work area (e. g. pre-award, compliance, technology transfer, finance) and responsibility level (e.g. vice president, contract negotiator, department secretariat) (Landen & McCallister, 2008).

A research project called “Research Administration as a Profession” (RAAAP) was coordinated by Kerridge and Scott (2018) and involved several associations in the constitution of an advisory board to prepare and run the most adequate questionnaire to map the profile of the RA professional. The research was performed in 2016 and collected 2691

responses of research administrators from 64 countries. The study participants were members of associations and mostly females acting as RA manager or leader. US had the highest quantity of respondents with over 20 years of experience, while the rest of the world (participants of a group of less expressive RA associations, that includes Brazil) has the highest proportion of respondents with less than 5 years of experience. Additionally, there was a lower quantity of full-time RA in the rest of the world compared to US, Canada, Europe, Australia and New Zealand, which means that in these locations the RA activities were usually an additional duty in another function. Finally, the result of the study confirmed the current global coverage of the profession although has also mentioned the difference of maturity among regions.

2.1.4 History of Research Funding in Brazil

Brazil did not start late in the establishment of some important agencies for science and technology compared to the US, even with a totally diverse socioeconomic environment, pushed by the Import Substitution Industrialization (ISI) and consequent demand to technology and know-how. The Brazilian Society for the Advancement of Science (SBPC), created in 1948, was the first scientific association and achieved 352 members only in the first year. Based in promise of “science as production force” in a context of industrial development and nationalist ideology, the science policy is institutionalized with the creation of Brazilian National Research Council (CNPq) and Coordination for Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) in 1951. These achievements enabled the development of career in science, providing scholarships and grants to full-time researchers and students. Unfortunately, in the followed decade the budget of such funding agencies decreased and with the increase of the foreign capital investment, the relation of science and industry has become much more distant. In late 60’s and 70’s occurred an additional tentative to strengthen technological and scientific development with the creation of governmental fund for science and technology development and Public Research Institutions such as Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA) and Brazilian Aeronautical Company (EMBRAER) (Morel, 1979; J. J. De Oliveira, 2016; SBPC, 2016).

Since then the fund for science and technology development never have achieved the expected budget and economic instabilities have just been aggravated which led to impede any constancy to the STI budget. But even with contingencies and low performance and efficiency of the fund, in 2000 and followed years, the finance amount of such fund have

increased significantly (50% in 2001 and 30% in 2002) (Bastos, 2003). Additionally, a legal framework of tax incentive to R&D investment by companies was created since 90's as detailed by Pacheco (Pacheco, 2011). Moreover, Brazilian agenda prioritized innovative actions since the 2000's when new legal instruments such as Innovation Law (10.973/2004) was established (Pacheco, Bonacelli, & Foss, 2017). Although the questionable efficiency of such initiatives discussed by the cited authors, the finance amount and partnerships established for R&D and innovation projects have increased in Brazil and reinforced the necessity of adequate administration of the research projects and their resources by the STI institutions. Indicators of the Science, Technology, Innovation and Communication Ministry (MCTIC) presented an amount of more than R\$12 billion in 2000 and more than R\$76 billion in 2015 in R&D expenditures (MCTIC, 2018).

2.1.5 Current Challenges of R&D and Innovation in Brazil

The 2014 Survey of Innovation (Pintec) performed by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) indicated maintenance of the innovation rate (IBGE, 2016). The survey presented the following factors as the main obstacles for innovation by companies: cost (86% of the industries), risks (82,1%) and scarce funding sources for innovative activities (68,8%). The tax incentives to stimulate R&D investment by companies have limited coverage because of several causes such as unfamiliarity with these incentives and inexistence of innovation strategy by Brazilian companies due to low pressure of local market for differentiation by disruptive innovation (Carvalho, 2010). Pintec also indicated increase in the percentage of product innovations resulted from partnerships with other companies or research institutes from 2011 to 2014, although the percentage of partnerships established by industries had a low decrease (15,9% in 2011 and 14,3% in 2014). Currently, it is generally expected that public research sponsored by funding agencies achieves socioeconomic impact in addition to scientific impact, therefore technology transfer success is also an important activity to generate services, product and process innovation (Cunningham et al., 2014).

The most of the governmental initiatives offer financial resources and tax incentive without favorable socioeconomic conditions and without a continuous strategy to build and retain innovative capacity including knowledge, infrastructure and skilled researchers (Pacheco et al., 2017). The market conditions are the main reason why the companies do not innovate, according to Pintec.

Although no significant progress in R&D and innovation indicators in the last years, Brazil has had relevant advancements in the last decades that built an important STI infrastructure and institutional environment that need to be maintained and continually evolved. Most of them are dependent on public or private funding. A survey about the Brazilian Science and Technology infrastructure coordinated by De Negri and Squeff (2014) identified 1760 infrastructures including laboratories, monitoring stations, observatories, and pilot plants, and more than 23% of them initiated their activities after 90's and 56% after 2000's. About 7000 researchers work in the mapped infrastructure and 5814 people in the technical and administrative support. The authors also mentioned the importance of public funding collaboration to the implementation of such infrastructures. Another indicator of Brazilian scientific results is the Scimago Journal & Country Rank that shows Brazil in 14th position in the number of academic publications and 24th position in H-index rate in 2017 (SJR, 2018).

It is important to notice that at the same time that the lead researcher has prestige when his project is granted, he also incorporates several additional duties that sometimes he is not prepared or motivated to do, such as team supervision, schedule management, technical documentation and progress reporting, finance control, contracts management, and others, while have to deal with dual sets of control mechanisms and bureaucracies: of his own institution and of the funding agency (Cunningham et al., 2014; F. S. de Oliveira, Bambini, Spatti, & Ito, 2017). The previously mentioned survey about bureaucracy in research activities received 301 responses from Brazilian researchers (CONFIES et al., 2017). According to it, 69% of the participants answered that red tape related to submit and manage STI projects increased in the last years, 85% answered that research project management activities are complex and demand much effort and time, 49% answered that project management represents 30% to 40% of the total time spent, and 39% answered that don't know the last changes in STI laws and regulations.

Based in the several facts described before, we can summarize that public funding is mandatory to the continuity of the advancement of science in Brazil, and that it is very important that research institutions and companies know how to have access to funding opportunities and tax incentives and how to manage adequately the resources received. STP and intellectual property management are also relevant to develop and disseminate impacting discoveries or innovation. We can also assume that effort in administration and management

of research projects and infrastructure is obviously mandatory, and it is already done in Brazilian institutions in a higher or low efficiency according to their capacity. The RA can have an important role to support lead researchers and research institutions to deal with the previous mentioned challenges of STI in Brazil.

2.2 Method

This is a descriptive and qualitative research conducted applying case study methodology (Yin, 2003). The main objective of this paper is to present two study cases that illustrate relevant initiatives in RA in Brazil: the creation of the Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA), and the preparation and conduction of a specialized training program by one of the most important public funding agencies in Brazil, the “Training Program for Implementation of an Institutional Support Office for Researchers (EAIP)” of the São Paulo Research Foundation (FAPESP).

The secondary objectives of this paper are: (i) discuss the importance of the institutions to the performance of the science and technology policies based on transaction costs economy approach, (ii) discuss the impact of RA activities to minimize transaction costs in research institutions and (iii) discuss the relevance of the evolvement of Research Administration to Brazil.

The proposed discussions were conducted using as main sources of evidence academic literature, institutional websites and data provided by the studied organizations. The organizations provided voluntarily quantitative data about their operation that were important to illustrate the dimension of the cases examined. Moreover, the primary author of this paper is associated member and volunteer of working group at BRAMA and had authorized access to some internal documents that enriched the analysis.

The theoretical approach of this study is based in the transaction costs economy. According to Furuthbotn and Richter (1991, p. 3 apud Farina, Azevedo, & Saes, 1997, p. 22), costs are not directly related to production activities, they also emerge from the problems regarding relationship and coordination in any governance structure. North (1991, p. 97 apud Farina et al., 1997) define that “institutions are standards built by human being that structure the social, economical and political interaction. They consist of informal (e. g. traditions, conduct code) and formal standards (e.g. laws)”. The institutionalization of routines and a strong identity are important to the capacity building of the organizations in the network.

Trust and reputation are essential to the relationships maintenance and durability, minimizing behavioral uncertainty and consequent opportunism. Trust level is directly related to providing a favorable institutional environment and governance structure to create knowledge sharing routines and minimize transaction costs (Azevedo, 2000; Dyer & Nobeoka, 2000; Dyer & Singh, 1998; Goussevskaia, Milagres, Luiza, Araújo, & Tello, 2004; Williamson, 1985).

2.3 Results

2.3.1 Institutional Support Office for Researchers Training Program of the São Paulo Research Foundation (FAPESP)

São Paulo Research Foundation (FAPESP) is one of the main public funding agencies in Brazil. Only in 2017, the agency provided R\$ 429,7 million for scholarships and R\$ 316,4 million for research projects grants. The management of this amount of budget requires a meticulous process to enable the monitor and control of more than 10 thousand projects and scholarships (FAPESP, 2018b).

In response to the demands of the scientific community to minimize difficulties of the pre-award and post-award processes such as project submission and accountability, FAPESP created a “Training Program for Implementation of an Institutional Support Office for Researchers (EAIP)” in 2010 (FAPESP, 2018a).

The 27-hour training program has the duration of four days and attends about six participants in each class. The participants return to their institutions with the mission of implement or reorganize local processes to attend the best practices learned in the course. Additionally, they are eligible to use a priority attendance channel to clarify and solve problems and receive news about updates and improvements in the funding agency processes and requirements. After one year, the trained institution is visited by EAIP program managers that get feedback and give support in additional difficulties (FAPESP, 2018a).

In the Figure 2.1 it is possible to perceive the extent of EAIP program. According to information provided by FAPESP, until 2016 the program trained institutions that voluntarily contacted the foundation, but after this date, they had the initiative of contacting research institutions of São Paulo state that were not trained yet to explain the training benefits proven by the last years of experience. In the period of 2010 to 2017, FAPESP trained 538 people originated of 160 units (faculties or departments) from 43 institutions, with

an average of 67 people trained per year. In total, the program performed 89 classes that totalized 2403 hours of classes in the period analyzed. The EAIP program managers visited 96 institutions after about one year of the training and identified 62 active institutional support offices according to the EAIP program website accessed in September 2018 (FAPESP, 2018a).

Figure 2.1 - Numbers about EAIP program



Source: Data provided by FAPESP in 24th May 2018. Charts elaborated by the author with www.visme.co.

The content of the EAIP program course consists of: institutional information about the organization structure and main processes of the funding agency; detailed information about the types of grants, agency standards and regulations; detailed information about administrative, finance, audit and importation processes; detailed information about scientific management and research projects evaluation process; and main procedures related to the information systems used to submit proposals and monitor expenses and accountability. These subjects are directly related to operational pre and post-award processes. If we assume that the most of the participants of the training classes are working directly with the research administration of research projects, we have already identified a network of about 500 research administrators and so many experiences to be shared.

Pondering that 160 units from 43 institutions were trained until 2017 and that 1674 state research institutions are eligible to submit proposals to FAPESP (according to data collected from FAPESP Support System (SAGE) in September 2018), there are several institutions not covered by the program yet. Although the major research institutions of São Paulo state were already trained, there is space to find more research administrators and opportunities for improvement in more locations.

Marques (2014) described some successful results achieved after the implementation of the Institutional Support Office for Researchers (EAIP) in trained institutions. The Albert Einstein Jewish Institute for Education and Research (IIEP-HIAE), reported in 2014 a 61% increase in the acceptance of projects submitted to funding agencies after two years of the support office creation. Positive outcomes were also described from Support Offices of the University of Campinas (UNICAMP) and São Paulo State University (UNESP).

2.3.2 Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA)

BRAMA⁴ was founded in July 2013 by a group of research administrators and research managers during an Annual Meeting of the Brazilian Society for Science Progress (SBPC), held in Federal University of Pernambuco (UFPE). Due to bureaucratic delays, the regiment register was done only in June 2015. The association is sister society of SRAi and have been supported by other associations from Australia, United Kingdom, Denmark and other countries (BRAMA, 2018b).

The objectives of BRAMA are: promote development and recognition of the research manager and research administrator professionals; encourage studies and researches about scientific research management and administration; disseminate the importance of research management and administration profession; promote the exchange of knowledge and experience through meetings and events locally, nationally and internationally among members, institutions and associations; promote trainings and consulting services; advise private or public agencies (BRAMA, 2018a).

The association is in the moment of bringing their existence to the knowledge of research institutions, research administrators, research managers, and public agencies. The

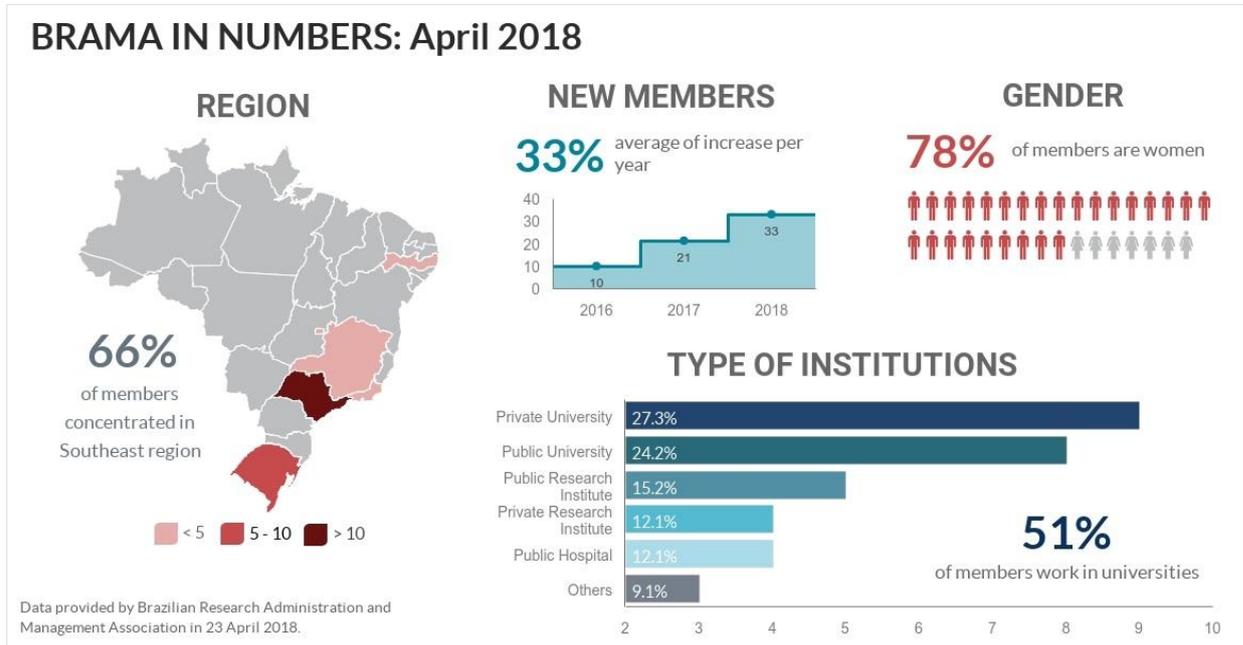
⁴ The first president of the association, during the period of 2013-2016, was Carlos Graeff Teixeira, current Research Director at Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Since 2017 the association is chaired by Aline Pacifico Rodrigues, current Research Support Office Manager at IIEP-HIAE.

association is still building processes to operationalize core activities to be able to give the next step to promote paid services to guarantee their sustainability. Nevertheless, BRAMA is making efforts to be active and bringing benefits to their associated members. The main activities performed by the association since its creation are:

- Support of event about Scientific Research Management in Brazil, held in São Paulo, Albert Einstein Jewish Hospital, 10th May 2016.
- Participation of representatives and associated members in relevant international events in the area: SRAi Annual Meeting and International Network of Research Management Societies (INORMS) since 2016.
- Participation of representatives and associated members in regional and national events, such as Research Pro-Rector Meetings.
- Submission of a proposal to co-host the 2020 INORMS congress in March 2017. The winning proposal was from the Japanese association Research Managers and Administrators Network Japan (RMAN-J) with the collaboration of the SRAi. The event is planned to happen in May 2020 and will be held in Hiroshima, Japan.
- Publicity initiatives since 2017: elaboration of a press-release document and organization of meetings with several federal and state public funding agencies.
- Creation and maintenance of a new website and a facebook page in 2017.
- The planning of the 1st BRAMA Meeting, date and place to be defined.
- Creation of the BRAMA online training program in 2018 for associated members. The program started in March 2018 and happened all year long, totalizing 18 classes. The bi-weekly classes were regarding relevant topics of research administration such as Brazilian law and regulations, public funding agencies regulations, scientific integrity, project management, finance management, and accountability.

Even with BRAMA director committee endeavors, the quantity of associated members in April 2018 is still low, 33 participants, as presented in Figure 2.2. Most of them are female and originated from private and public universities of the Brazilian Southeast region.

Figure 2.2 - Some numbers about BRAMA in April 2018.



Source: Data provided by BRAMA in 23rd April 2018. Charts elaborated by the author with www.visme.co.

2.4 Discussion

Based in Williamson (1985) and Farina, Azevedo and Saes (1997), and complemented by RA processes identified during the literature review, the transactional costs involved in the R&D lifecycle are the following: partnership arrangements and negotiation, projects proposal preparation and submission, contract preparation and signing (ex-ante transaction costs); and project management and monitoring, project finance and assets administration, R&D activities execution and follow-up, project accountability, technology transfer activities and publication of the results (ex-post transaction costs).

The unfamiliarity of the Brazilian institutions and researchers with the processes required by public agencies to receive grants or tax incentives, and the unfamiliarity with laws and regulations regarding STP establishment and related risks and uncertainty often inhibit the involved actors in doing R&D and innovation projects collaboratively. The novelty factor of research projects difficult the trust building since rarely is possible to maintain relations with only the same partners and suppliers according to research area and type of project. These conditions are responsible for the creation of additional controls by institutions to deal with the limited rationalism, complexity, uncertainty, and opportunism, which impacts directly in the increase of transaction costs related.

The research administrator(s) is the person or group prepared to know the knowledge sharing routines including the management of partnerships, access to funding and tax incentive opportunities and the support to the lead researcher in the general administration and management of research projects. This support contributes to increase the knowledge about partners processes and public laws which contributes to the trust building and, consequently, minimize law uncertainty and transaction costs.

The process of institutionalization of RA area in Brazil have started and are relevant to the building of good practices to improve STI efficiency and also to the valorization and recognition of the RA profession.

FAPESP EAIP training program is an important initiative of trust building and minimization of transaction costs in the trained institutions. The program has already a good coverage of the major researcher institutions of São Paulo state and potential to achieve a higher number of professionals and institutions. It would be very helpful to have similar initiatives in other agencies and states.

Currently BRAMA does not have an expressive number of participants yet. It was already expected that the origin of them was concentrated in the Southeast region due to the number of institutions and researchers and impact of FAPESP funding opportunities in this location, since it is more expressive when compared with other state funding agencies. It is possible to infer that universities have more awareness about RA or are more organized in relation to administrating project grants and scholarships because of the predominance of members of universities in the EAIP training program and also as BRAMA member.

Even with a small number of members, it is interesting to notice that there are BRAMA members from hospitals probably because of the significant volume of research projects in the health area financed by public agencies, and also the higher complexity of management of this kind of projects that have more strict regulations due to risks related to experiences with animals and human patients.

The association has already begun an online training program to share good practices, knowledge, and experiences that can support initiatives to implement or review processes to minimize transaction costs in the institutions of the BRAMA members.

BRAMA creation is very recent, but it is the beginning of the consolidation of the RA policy community. The scientists have been important participants of the policy arena, but

we have described in this paper several difficulties regarding Brazilian laws, regulations, contracting, administrative and finance processes which it is not usually their skills. Research administrators hands-on experience can be very helpful in the STI policy analysis, for instance, as pressure force in the review of policies strategies and in the definition of new alternatives to simplify processes and minimize bureaucracy.

The findings showed that important institutional elements in Science and Technology were created in Brazil since the postwar period, some of them with an expected delay in comparison with the US due to national socioeconomic history background. Although institutionalization of science and technology policy and several initiatives to boost R&D and innovation in Brazil, there is a lack of governance initiatives in favor of convergence and alignment among involved actors, policies and strategies proposed. Red tape is not a national issue, but it is aggravated by the Brazilian context of disconnection between these institutional elements, which open space to opportunism and legal uncertainty.

The development of RA in Brazil is being pushed by the desire of moving national STI governance to a new level. The searching for more efficiency and impacting results is directly related to the bureaucracy and transaction costs minimization and the maturity of the STI institutional and governance structure. The researchers are usually showing, in several spheres, their discontentment in doing science in Brazil, and, it is improbable that a demotivated team will move the country to reach better STI indicators. The recognition of RA professionals permits to include important hands-on skilled actors in these discussions that pass through the scientific and technological field.

Next studies could study how RA organizational structures and practices have being implemented in Brazilian STI institutions, understand their specificities compared to developed countries and also, understand the challenges and gains of the recognition of RA profession to the national STI policy arena.

Acknowledgments

We wish to thank FAPESP and BRAMA for providing the data used in this paper.

References

Albuquerque, M. E. E., & Bonacelli, M. B. M. (2014). A construção de rotinas e capacidades organizacionais para a viabilização de novas trajetórias nos institutos e centros de P&D brasileiros. In M. Monteiro, C. de Campos, & R. de B. Dias (Eds.), *Novos Horizontes em Política Científica e Tecnológica* (pp. 15–36). Santo André: Universidade Federal do ABC.

Retrieved from

https://www.researchgate.net/profile/Marko_Monteiro/publication/262914404_Novos_Horizontes_em_Politica_Cientifica_e_Tecnologica/links/00463539333d91616e000000.pdf#page=15

ARMA. (2018). Association of Research Managers and Administrators (ARMA) Website. Retrieved June 10, 2018, from <https://www.arma.ac.uk/about>

ARMS. (2018). Australasian Research Management Society (ARMS) Website. Retrieved June 10, 2018, from <https://researchmanagement.org.au/content/about-arms/>

Arrow, K. J. (1972). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. *Readings in Industrial Economics*, 219–236. https://doi.org/10.1007/978-1-349-15486-9_13

Azevedo, P. F. (2000). Nova economia institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. *Agricultura Em São Paulo*, 47(1), 33–52.

Bastos, V. D. (2003). Fundos Públicos para Ciência e Tecnologia. *Revista Do BNDES*, 10(20), 229–260.

Beasley, K. L. (2006). The History of Research Administration. In E. C. Kulakowski & L. U. Chronister (Eds.), *Research Administration and Management* (pp. 9–29). London: Jones & Bartlett Publishers.

Bin, A., Gianoni, C., Mendes, P. J. V, Rio, C., Salles-filho, S. L. M., & Capanema, L. M. (2013). Organization of Research and Innovation : a Comparative Study of Public Agricultural Research Institutions. *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(Special Issue ALTEC), 209–218. <https://doi.org/https://doi.org/10.4067/s0718-27242013000300048>

Bin, A., & Salles-filho, S. (2008). Science, Technology and Innovation Management: Specificities and Conceptual Premises. *International Joseph A. Schumpeter Society Conference-the Southern Conference*, (i), 1–25. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Salles-Filho/publication/255649466_SCIENCE_TECHNOLOGY_AND_INNOVATION_MANAGEMENT_SPECIFICITIES_AND_CONCEPTUAL_PREMISES/links/556e665908aeccd7773f6e3f.pdf

Bonvillian, W. B. (2014). The new model innovation agencies: An overview. *Science and Public Policy*, 41(4), 425–437. <https://doi.org/10.1093/scipol/sct059>

BRAMA. (2018a). Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA). Retrieved September 1, 2018, from <http://www.bramabrazil.org/>

BRAMA. (2018b). Brazilian Research Administration and Management Association Press Release. BRAMA.

Bush, V. (1945). Science: The Endless Frontier. *Transactions of the Kansas Academy of Science*, 48(3), 34. Retrieved from <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>

CARA. (2018). Canadian Association of Research Administrators (CARA) Website. Retrieved June 10, 2018, from <https://cara-acaar.ca/about>

- Carvalho, F. P. de. (2010). Cooperação e alianças para a inovação e o desempenho das empresas brasileiras. In M. Sergio Salerno, J. Alberto de Negri, L. Maria Turchi, & J. Mauro de Moraes (Eds.), *Inovação: Estudo de jovens pesquisadores brasileiros* (1a. Edição, pp. 465–484). São Paulo: Editora Papagaio.
- CAURA. (2018). Canadian Association of University Research Administrators (CAURA) Website. Retrieved June 10, 2018, from <http://www.caura-acaru.ca/contact-us/>
- Chesbrough, H. (2006). Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In H. Chesbrough, W. Vanharvebeke, & J. West (Eds.), *Open Innovation Researching a New Paradigm* (pp. 1–12). New York: Oxford University Press.
- CONFIES, MCTIC, & SEBRAE. (2017). *O que pensa o pesquisador brasileiro sobre a burocracia?* Brasília. Retrieved from http://confies.org.br/institucional/wp-content/uploads/2017/03/pesquisa_o_que_pensa_o_pesquisador.pdf
- Cunningham, J., O'Reilly, P., O'Kane, C., & Mangematin, V. (2014). The inhibiting factors that principal investigators experience in leading publicly funded research. *Journal of Technology Transfer*, 39(1), 93–110. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9269-4>
- DARMA. (2018). Danish Association of Research Managers and Administrators (DARMA) Website. Retrieved June 10, 2018, from <http://www.darma.dk/page-1860221>
- De Negri, F., & Squeff, F. de H. S. (2014). *Infraestrutura científica e tecnológica no Brasil: análises preliminares*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Retrieved from http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5761/1/NT_n21_Infraestrutura-cientifica-tecnologica-Brasil_Diset_2014-jun.pdf
- De Negri, F., Zucoloto, G. F., Squeff, F. H. S., & Rauen, A. T. (2016). Inovação no brasil: crescimento marginal no período recente. Retrieved from http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/20161209_nt_34.pdf
- Dyer, J. H., & Nobeoka, K. (2000). Creating and Managing a High Performance Knowledge-Sharing Network: The Toyota Case. *Strategic Management Journal*, 21(3), 345–367. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200003\)21:3<345::AID-SMJ96>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3<345::AID-SMJ96>3.0.CO;2-N)
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The Relational View: Cooperate Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. *The Academy of Management Review*, 23(4), 660–679. <https://doi.org/10.7880/abas.13.77>
- EARIMA. (2018). Eastern African Research and Innovations Management Association (EARIMA) Website. Retrieved June 10, 2018, from http://www.earima.net/images/Files/SAVE_THE_DATE_EARIMA_2017.pdf
- EARMA. (2018). European Association of Research Managers and Administrators (EARMA) Website. Retrieved June 10, 2018, from <http://www.earma.org/about/>

- EUPMAN. (2018). Association for Research Managers and Administrators – the Netherlands (ARMA-NL) Website. Retrieved September 23, 2018, from <https://www.eupman.eu/Home.html>
- FAPESP. (2018a). Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP). Retrieved September 22, 2018, from <http://www.fapesp.br/eaip>
- FAPESP. (2018b). Sobre a FAPESP. Retrieved September 22, 2018, from <http://www.fapesp.br/sobre/>
- Farina, E. M. M. Q., Azevedo, P. F. De, & Saes, M. S. M. (1997). A Nova Economia Institucional. In *Competitividade: mercado, estado e organizações* (pp. 1–70). São Paulo: Singular.
- Finn-ARMA. (2018). Finnish Association of Research Managers and Advisors (Finn-ARMA) Website. Retrieved September 5, 2018, from <http://www.finn-arma.fi/>
- Galaskiewicz, J. (1985). Professional Networks and the Institutionalization of a Single Mind Set. *American Sociological Review*, 50(5), 639. <https://doi.org/10.2307/2095379>
- Goussevskaia, A. A., Milagres, R., Luiza, A., Araújo, L. De, & Tello, R. (2004). Inovação Interativa: Capital Social, Knowledge Sharing Routines e Formação de Redes Interorganizacionais. *Caderno de Idéias*, (October 2005), 1–16.
- Hagedoorn, J. (2002). Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, 31(4), 477–492. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00120-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00120-2)
- IBGE. (2016). *Pesquisa de Inovação 2014 (Pintec)*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Retrieved from http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/PUBLICACAO/PUBLICACAO_PINTEC_2014.pdf
- ICEARMA. (2018). Icelandic Association for Research Managers and Administrators (ICEARMA) Website. Retrieved June 10, 2018, from <http://icearma.is/felagatal-2018/>
- INORMS. (2018). International Network of Research Management Societies (INORMS) Website. Retrieved October 6, 2018, from <http://www.inorms.net/members.html>
- Kerridge, S., & Scott, S. (2018). Research Administration around the world. *Research Management Review*, 23(1), 1–34.
- Kulakowski, E. C., & Chronister, L. U. (2008). The Future of Research Administration in the 21st Century: Looking into the Crystal Ball. In E. C. Kulakowski & L. U. Chronister (Eds.), *Research Administration and Management* (p. 916). Davis, California: Jones & Bartlett Publishers.
- Landen, M., & McCallister, M. (2008). The Research Administrator as a Professional: Training and Development. In E. C. Kulakowski & L. U. Chronister (Eds.), *Research Administration and Management* (p. 916). Davis, California: Jones & Bartlett Publishers.

- Marques, F. (2014). Ambiente adverso. *Revista Pesquisa FAPESP*, 2015, 36–39. Retrieved from <http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/01/13/ambiente-adverso/>
- MCTIC. (2018). Indicadores Consolidados 2000-2015. Retrieved September 26, 2018, from https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2_1_3.html
- Monteiro, V. (2017, January 27). Burocracia consome mais de 30% do tempo dos cientistas, constata pesquisa. *Jornal Da Ciência*. Retrieved from <http://www.jornaldaciencia.org.br/burocracia-consome-mais-de-30-do-tempo-dos-cientistas-constata-pesquisa/>
- Morel, R. L. de M. (1979). *Ciência e Estado: a política científica no Brasil*. São Paulo: T. A. Queiroz Editor.
- NARMA. (2018). Norwegian Network for Administration and Research Management (NARMA) Website. Retrieved June 10, 2018, from <http://narma.no/om-narma/english-about-narma-and-contact/>
- Narula, R., & Zanfei, A. (2005). Globalization of Innovation: the role of multinational enterprises. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford handbook of innovation* (pp. 318–347). New York: Oxford university press. Retrieved from https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=y7oSDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR9&dq=%22Oxford+Handbook+of+Innovation%22&ots=z6R5NP__2a&sig=3Z60lpynB9bCaTeKgcnv2aGxfNk#v=onepage&q=%22Oxford+Handbook+of+Innovation%22&f=false
- NCURA. (2018). National Council of University Research Administrators (NCURA) Website. Retrieved June 10, 2018, from <http://www.ncura.edu/AboutUs.aspx>
- OECD. (1992). Technological innovation: some definitions and building blocks. *Technology and the Economy - The Key Relationships*, (Chapter 1), 23–45.
- OECD. (2016). OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016. https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en
- Oliveira, F. S. de, Bambini, M. D., Spatti, A. C., & Ito, R. (2017). Dinâmica da Formação de Redes de PD&I: A Experiência da Embrapa Informática Agropecuária na articulação de Parcerias Público-Privadas (PPP). In *VI SINGEP - Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade*. São Paulo-SP, Brazil.
- Oliveira, J. J. De. (2016). Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: poder, política e burocracia na arena decisória. *Revista de Sociologia e Política*, 24(59), 129–147. <https://doi.org/10.1590/1678-987316245907>
- Pacheco, C. A. (2011). *O financiamento do gasto em P&D do setor privado no Brasil e o perfil dos incentivos governamentais para P&D*. *Revista USP*. São Paulo: Revista USP. Retrieved from http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200018&lng=pt&nrm=iso

- Pacheco, C. A., Bonacelli, M. B. M., & Foss, M. C. (2017). Políticas de estímulo à demanda por inovação e o Marco Legal de CT&I. In D. R. Coutinho, M. C. Foss, & P. S. B. Mouallem (Eds.), *Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais* (pp. 213–240). São Paulo: Blucher Open Access. <https://doi.org/https://doi.org/10.5151/9788580392821-08>
- RACC. (2018). Certified Research Administration Body of Knowledge (CRABoK). Retrieved September 26, 2018, from <http://www.cra-cert.org/cra-body-of-knowledge/>
- RMAN-J. (2017). Research Manager and Administrator Network Japan (RMAN-J) Presentation. Retrieved June 10, 2018, from http://web.teamsites.ntu.edu.sg/rso/Documents/NTU_RA_Conference_2017/Japanese_Research_Managers_and_Administrators_on_the_Move.pdf
- Salles-Filho, S., & Bonacelli, M. B. M. (2010). Science and Public Policy Trends in the organization of public research organizations: lessons from the Brazilian case. *Science and Public Policy*, 37(3), 193–204. <https://doi.org/10.3152/030234210X497708>
- Salles-Filho, S. L. M., Bonacelli, M. B. M., & Mello, D. L. (2000). Metodologia para o Estudo da Reorganização Institucional da Pesquisa Pública. *Parcerias Estratégicas*, 9, 86–108.
- SARIMA. (2018). Southern African Research and Innovation Management Association (SARIMA) Website. Retrieved June 10, 2018, from <http://www.sarima.co.za/>
- SBPC. (2016). *Relatório de Atividades 2013-2015*. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Retrieved from http://www.sbpcnet.org.br/site/arquivos/relatorio_2013_2015.pdf
- SJR. (2018). SJR - International Science Ranking. Retrieved September 26, 2018, from <https://www.scimagojr.com/countryrank.php>
- SRAi. (2018). Society of Research Administrators International (SRAI) Website. Retrieved June 10, 2018, from <https://srainternational.org/about-sra-international>
- Streete, T., Henry, M., Ivey, P., & Oliver, G. (2013). A case study on the state of research management in the Caribbean. *Regional and Thematic Papers on Research Management 2009–2013*, (2013). Retrieved from <https://www.acu.ac.uk/publication/download?publication=537>
- URIMA. (2018). Uganda Research and Innovation Management Association (URIMA) Registration. Retrieved June 10, 2018, from <https://opencorporates.com/companies/ug/80010000773743>
- WARIMA. (2018). West African Research and Innovation Management Association (WARIMA) Project Page. Retrieved June 10, 2018, from <https://www.acu.ac.uk/focus-areas/research-management-uptake/warima>
- Weinberg, A. M. (1961). Impact of Large-Scale Science on the United States. *Science*, 134(3473), 161–164. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/1708292>

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting*. New York: *The Free Press*.

Wright, M. (1988). Policy Community, Policy Network and Comparative Industrial Policies. *Political Studies*, 36(4), 593–612. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.1988.tb00251.x>

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research - Design and Methods*. London: SAGE Publications. <https://doi.org/10.1097/FCH.0b013e31822dda9e>

CAPÍTULO 3 - ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA E SUA CONTRIBUIÇÃO ÀS ATIVIDADES DE PD&I EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE PESQUISA BRASILEIRAS

Introdução

A Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) tem se tornado cada vez mais central para o desenvolvimento socioeconômico de uma nação, e a inovação é um importante fator para a competitividade das empresas no mercado nacional e internacional. Realizar projetos de CT&I requer o uso das capacidades internas da firma, mas muitas vezes isso não é suficiente frente às incertezas do processo de inovação, além da maior complexidade e interdisciplinaridade requerida para novos avanços na área. Para que os projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) possam enfrentar os desafios impostos pelos avanços tecnológicos e científicos e responder diferentes demandas dos mercados e institucionais faz-se cada vez mais necessária a combinação de diversas capacidades e conhecimentos, a busca e criação de novos mercados, o compartilhamento de riscos, entre outros. Este processo de combinação de ideias internas e externas à firma para o avanço de tecnologias além da busca de caminhos internos e externos para o alcance de mercados é chamado de “Inovação Aberta” por Chesbrough (2006) .

Ainda que reconhecida a contribuição da CT&I para importantes avanços tecnológicos, sociais e econômicos, isso não tem se refletido em maior orçamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e maiores taxas de inovação no país nos últimos anos. Conforme relatório da UNESCO (2015), o investimento da ciência e tecnologia no Brasil é inferior quando comparado aos países avançados e a algumas importantes economias emergentes como China e Coréia do Sul. Apesar dos dispêndios brutos em P&D no Brasil terem duplicado de 2004 a 2012, quando alcançou a taxa de 1,16% do PIB, o relatório já previa impacto negativo nos gastos em P&D em decorrência da crise econômica e dos problemas enfrentados pela Petrobras. Notícia mais recente indica que no final de março de 2017, o orçamento de custeio e investimento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC) foi 44% menor do que o estabelecido na lei orçamentária, menos da metade do orçamento empenhado em 2014, e o mais baixo dos últimos 12 anos (ANGELO, 2017; MARQUES, 2017). Resultados da Pesquisa de Inovação (Pintec) de 2014 indicam que ficou estável a quantidade de empresas que introduziram algum tipo de inovação no período de 2012 a 2014, porém, ao considerar a pesquisa anterior, no período de 2006 a 2008, é

percebida queda significativa nas taxas de inovação (DE NEGRI *et al.*, 2016). Os resultados da pesquisa também mostram que por mais que a taxa de produtos resultantes de inovação com parceiros seja baixa, ela aumentou no período da pesquisa. Mas ainda assim o percentual de parcerias estabelecidas pelas indústrias apresentou pequena queda (15,9% em 2011 para 14,3% em 2014). Com base em resultados de anos anteriores, Carvalho (2010) conclui que os incentivos fiscais para estimular atividades de P&D e inovação têm alcance limitado por causa de diversos fatores como a pouca familiaridade com os incentivos e a inexistência de uma estratégia de inovação pelas empresas devido a baixa pressão do mercado por diferenciação por meio de inovação disruptiva.

A eficiência científica e tecnológica é fortemente impactada pelo nível da eficiência administrativa em centros voltados às atividades de C&T e/ou P&D, pois essas atividades estão relacionadas à prospecção de oportunidades técnico-científicas, de mercado, entre outras, à gestão de projetos, de parcerias, de recursos (físicos, humanos, financeiros), entre outros. Em busca de minimizar as restrições, fragilidades e insegurança jurídica dos marcos regulatórios para relações entre público e privado, foi aprovado o Marco Legal da CT&I (Lei 13.243/2016), que trouxe mudanças à Lei de Inovação e diversas outras leis relacionadas a compras, importações, contratações e outros, porém ainda com poucos resultados significativos (PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017). Além disso, o desenho organizacional das instituições públicas tem formas complexas e níveis hierárquicos múltiplos com alto controle na movimentação de pessoal e financeira e estruturas rígidas resistentes a mudanças organizacionais, de processos e tecnologias, o que traz grande dificuldade na implantação de melhorias (PIRES; MACÊDO, 2006).

Em um contexto de crise econômica, acontece uma maior cobrança sobre o uso dos recursos públicos e os resultados atingidos. Por mais importante que também sejam as pesquisas que visam avanço do conhecimento, as Instituições Públicas de Pesquisa (IPP) brasileiras estão atualmente cada vez mais sendo cobradas por resultados. Saber onde e como o investimento em PD&I foi utilizado não é tão simples, visto que nem sempre os resultados dos avanços em conhecimento chegam a gerar produtos, serviços e inovações imediatamente, já que muitas vezes precisam ser combinados com outros conhecimentos e resultados (MARQUES, 2017). Esta mudança de foco das IPPs requer a adaptação de suas estruturas organizacionais, ou seja, buscar formas diferentes de fazer P&D para conseguir enfrentar os atuais desafios nacionais da CT&I e atingir resultados melhores e mais impactantes.

Instituições privadas e públicas têm interesse em inovação, tanto com relação ao processo de inovação, na busca por mais eficiência em seus processos internos, quanto com relação à inovação de produtos, processos e serviços desenvolvidos para o público externo (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Diferentemente de uma instituição privada que busca o lucro, o maior interesse de uma IPP é que os resultados de suas pesquisas tenham impacto na sociedade, e isto pode acontecer de forma indireta por meio de pesquisas que resultem em avanço no conhecimento, mas também de forma mais direta por meio da transferência das tecnologias, produtos, serviços e processos desenvolvidos ou por meio do fornecimento destes resultados, quando factível frente às limitações institucionais das IPPs para atividades comerciais. Um novo conhecimento, produto ou processo somente será considerado uma inovação se for implementado, ou seja, se estiver no mercado, em utilização por terceiros e/ou empregado pela firma (OECD, 1997).

Muitas das IPPs nacionais foram criadas a partir do modelo linear da CT&I (pelo qual o conhecimento é gerado predominantemente por entes públicos) visando o desenvolvimento de atividades de P&D como tentativa de suprir a lacuna de desenvolvimento de tecnologias que a indústria atende de forma tímida ainda hoje no país (MACULAN; ZOUAIN, 1997). Este conceito basal moldou tanto os processos internos como o perfil para contratação de pessoal nas IPPs, e resultou em uma cultura predominantemente acadêmica e não tão próxima do setor produtivo, não considerando de forma efetiva a necessidade de competências e rotinas administrativas, como marketing, publicidade e gestão de projetos (MACULAN; ZOUAIN, 1997; PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017). Outra decorrência é que grande parte das IPPs possui natureza jurídica que não favorece ou até mesmo proíbe atividades de comercialização, o que enfatiza a relevância do estabelecimento de parcerias também para atividades posteriores às de P&D, para que seja possível viabilizar a transformação de avanços no conhecimento e protótipos em produtos e serviços, além da produção e manutenção destes por todo o seu ciclo de vida (CGEE, 2010; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015).

Frente a estas considerações, muitas IPPs nacionais executam o processo de gestão da inovação de forma parcial em vários de seus projetos. Por isso este estudo pretende compreender o impacto do conjunto de rotinas de gestão de projetos de PD&I implementadas pela IPP para a gestão eficaz do processo de inovação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Rotinas como gestão de contratos, gestão da propriedade intelectual, acompanhamento de

atividades, gestão financeira e orçamentária, gestão de recursos humanos e *accountability*, compõem os processos da Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP). O administrador de projetos de pesquisa, ou simplesmente, administrador de pesquisa, é o intermediador do relacionamento entre os atores envolvidos (instituição, pesquisador e financiador) por meio do estabelecimento, coordenação e melhoria contínua de rotinas de gestão da inovação. A forma como as práticas de AGPP são implementadas na instituição pode ser uma inovação organizacional⁵ e contribuir significativamente para o processo de inovação. O pouco reconhecimento do papel do administrador de pesquisa e seu papel como facilitador da gestão da inovação (POLI, 2018), principalmente em IPPs brasileiras, é um dos motivadores deste estudo.

Este artigo visa contribuir para as discussões na área de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) para a Gestão da Inovação em IPPs, tendo em vista a necessidade das IPPs nacionais se renovarem e se reestruturarem para enfrentar os desafios de fazer CT&I no país sob novas condicionantes. Inicialmente, o artigo apresenta uma breve revisão de literatura sobre as áreas de gestão da inovação e administração e gestão de projetos de pesquisa, seguido por uma análise comparativa dos processos envolvidos e, posteriormente, discussão sobre os processos envolvidos nestas áreas.

3.1 Gestão da Inovação sob novas concepções

De acordo com Tidd, Bessant e Pavitt (2008, p. 86), inovação compreende no “processo de fazer de uma oportunidade uma nova ideia e de colocá-la em uso da maneira mais ampla possível”, o que resulta em mudanças em produtos, processos, posição (mudanças no mercado) ou paradigma (mudanças nos modelos mentais da empresa) na busca por maior competitividade, renovação, crescimento e sobrevivência da empresa. Porém, para que uma organização tenha capacidade inovativa ela precisa saber fazer a gestão da inovação, e a forma como cada organização decide fazê-la é muito particular e variada. Os autores comentam que a inovação é um processo combinatório, que requer interação e que muitas vezes também é caótico. Porém, apesar das incertezas e riscos do processo de inovação, é possível reconhecer um padrão básico de sucesso relacionado a uma boa gestão da inovação, a

⁵ De acordo com o Manual de Oslo (OECD, 1997, p. 23), “inovações organizacionais referem-se à implementação de novos métodos organizacionais, tais como mudanças em práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa”. Kline e Rosenberg (1986, p. 279) explicam que os efeitos da inovação cobrem várias dimensões e atividades, entre elas novos processos de produção, substituição de matéria-prima, reorganização da produção e/ou das funções internas para melhor eficiência e suporte para determinado produto ou diminuição de custos, e melhoria de instrumentos e métodos de fazer inovação.

capacidade de inovar continuamente e a capacidade de sustentar a inovação. Este padrão envolve a criação de condições que proporcione meios de facilitar “a resolução eficaz de desafios múltiplos sob altos índices de incerteza” (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008, p. 100).

O processo padrão básico da inovação, conforme Tidd, Bessant e Pavitt (2008), envolve as seguintes fases: identificação de ameaças e oportunidades para mudança, seleção destas a partir da visão estratégica da empresa, e implementação da ideia para lançamento de algo novo. A implementação não é um evento isolado e envolve a aquisição de conhecimentos, a execução do projeto o lançamento da inovação no mercado e gestão da adoção, a sustentação da inovação e finalmente, aprendizagem para a melhoria contínua deste processo como um todo.

O desenvolvimento de um conjunto de rotinas integradas é o diferencial da empresa na condução das atividades de inovação e está diretamente associado à gestão eficaz da inovação. A construção destas rotinas é realizada ao longo do tempo e são moldadas à configuração do negócio da empresa conforme sua própria experimentação e aprendizado. Muitas vezes o estabelecimento destas rotinas perpassa as fronteiras da empresa, visto que a inovação envolve organizações de variados tamanhos e formas trabalhando juntas em redes. Os sistemas de inovação representam o contexto no qual as empresas e instituições operam seus processos e as condições do sistema podem favorecer ou não a sinergia entre os atores para o florescimento de inovações (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Lundvall (2010) descreve que um Sistema Nacional de Inovação (SNI) envolve a reunião de elementos e relacionamentos que interagem na produção, difusão e uso de conhecimentos novos e economicamente úteis, tendo como atividade central o aprendizado. A estrutura do sistema é composta pelas organizações e delimitada por regras, políticas e comportamentos que orientam os relacionamentos nesta estrutura formal (instituições).

Hagedoorn (2002) descreve que desde 1970, com maior aceleração após 1980, as colaborações entre competidores, fornecedores, clientes, universidades e outros, por meio do estabelecimento de parcerias estratégicas de tecnologia, têm aumentado por motivos estratégicos e econômicos por meio do compartilhamento de infraestruturas, compartilhamento de riscos, e compartilhamento de conhecimentos técnicos e sobre o mercado. Chesbrough (2006) apresenta a inovação aberta como um paradigma no qual as firmas podem e devem recorrer a recursos internos e externos para o avanço tecnológico e que a combinação de ideias internas e externas em sistemas e arquiteturas ocorre também para a

criação de novos modelos de negócio e em como o valor destes avanços tecnológicos podem ser criados e compartilhados. Estudo de caso realizado por Laursen e Salter (2004), evidenciou um aumento em parcerias entre indústrias e academia e governo e os benefícios positivos desta relação, mas reforçou que continuam sendo poucas as indústrias que usam deste recurso, as quais acabam por priorizar estratégias internas de exploração e uso do conhecimento. Linder, Jarvenpaa e Davenport (2004) relataram achados semelhantes e reforçaram a falta de estratégia e processos das empresas com relação à gestão das parcerias, resultados e riscos, o que resulta em perda de recursos, tempo e conhecimento, aumento de custos, dificuldades na gestão e priorização de projetos de pesquisa, e principalmente, dificuldades para propiciar condições de aumentar o aprendizado organizacional.

A institucionalização de rotinas e da identidade da firma é importante para a construção de suas capacidades na rede. A construção de confiança e reputação é essencial para a manutenção e durabilidade das parcerias, minimização de incertezas comportamentais e oportunismo. O nível de confiança é um produto do aprendizado relacional e está diretamente associado ao ambiente institucional e a estrutura de governança existente para a criação de rotinas de compartilhamento de conhecimento (GOUSSEVSKAIA *et al.*, 2004). Tidd e Bessant (2015) descrevem diversas bases de confiança em alianças, tanto em nível pessoal como organizacional: contratual, boa vontade (expectativas além das exigências legais), institucional (estruturas formais), network (devido a vínculos pessoais, familiares ou étnico-religiosos), competência (reputação técnica), e comprometimento. A confiança organizacional é definida por meio de rotinas, normas e valores e sofre pouco impacto com mudanças na equipe, favorecendo a aprendizagem organizacional, e neutralizando ou atenuando comportamentos oportunistas após o tempo necessário para construção deste relacionamento com reciprocidade (HOECHT; TROTT, 1999 *apud* TIDD; BESSANT, 2015).

Tidd, Bessant e Pavitt (2008) citam a necessidade das empresas desenvolverem uma capacidade ambidestra, de forma que consigam gerenciar tanto as inovações do tipo “fazer melhor” como também as inovações do tipo “fazer de modo diferente”. Em estudo sobre os desafios da mudança organizacional em empresas brasileiras, Quadros e Santos (2014) reforçam que as inovações organizacionais e tecnológicas coevoluem, ou seja, acontecem de forma paralela e se influenciam mutuamente, numa alusão aos trabalhos anteriores Nelson e Winter (1982) e Nelson (1994).

As capacidades dinâmicas são um meio das empresas fazerem o melhor uso daquelas capacidades difíceis de serem imitadas na busca por novas soluções que atendam as necessidades dos clientes e sociedade a partir das oportunidades tecnológicas (TEECE, 2009). Os autores Meirelles e Camargo (2014) fazem uma revisão de literatura e detalhado estudo comparado das teorias de diversos autores sobre capacidades dinâmicas das firmas, a partir da proposta original de Teece, Pisano e Shuen (1997). Eles sintetizam o conceito de capacidades dinâmicas como a capacidade de criar, estender, modificar ou reconfigurar as capacidades-chave da organização e de sua base de recursos e competências por meio de decisões e processos combinatórios e resultantes de uma hierarquia de capacidades, as quais fazem uso de três elementos componentes: comportamentos e habilidades; rotinas e processos; mecanismos de aprendizagem e governança do conhecimento.

Para Teece e Pisano (1994, p. 541) as dimensões estratégicas da empresa são seus processos gerenciais e organizacionais (rotinas), sua posição atual (ativo de propriedade tecnológica e intelectual) e as trajetórias possíveis (alternativas estratégicas e oportunidades que se apresentam). Tidd e Bessant (2015) reforçam que as competências administrativas e a gestão do desempenho das mesmas influenciam fortemente os comportamentos inovadores da empresa. Pavitt (1990) afirma que as características organizacionais e tecnológicas acumuladas na firma têm forte influência nas limitações de atuação da gestão, e apresenta algumas condições para uma gestão bem sucedida da tecnologia: capacidade de integração de equipes funcionais e de especialistas no desenvolvimento das inovações; questionamento contínuo do arranjo dos mercados, objetivos e habilidades para exploração das oportunidades; e existência de um plano de longo prazo para a acumulação tecnológica dentro da empresa.

Entretanto, em ambientes de maior complexidade e necessidade de mudança não existem receitas padronizadas e de fácil implementação para uma gestão eficiente, o que leva a uma grande variação nas formas de gestão (TIDD; BESSANT, 2015).

3.2 Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa – mais um desafio às atividades de PD&I

A área de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) é aquela que abrange as atividades realizadas no dia-a-dia do ciclo de vida de um projeto de PD&I, ou seja, os processos operacionais realizados desde a prospecção de oportunidades e submissão de propostas de projetos para financiamento, até o encerramento deste projeto após a divulgação e/ou publicação de seus resultados. Muitas vezes estes processos envolvem tomada de decisão

por gestores de PD&I, mas também envolvem, principalmente, atividades técnicas e operacionais nas áreas financeiras, de compras, recursos humanos, contratos, entre outros. Desta forma, o foco principal a AGPP não é somente a gestão estratégica da Ciência e Tecnologia em determinada região ou instituição de pesquisa, o que às vezes é entendido como Administração da Ciência e Tecnologia (C&T) ou Gestão da C&T ou Gestão de P&D. Não se deixa de reconhecer aqui a importância da dimensão do processo decisório estratégico na gestão da inovação e no processo de mudança organizacional, porém este artigo busca reforçar a contribuição das atividades operacionais de AGPP também relevantes que acabam ofuscadas pelos impactos e resultados dos projetos de P&D que ajudaram a prosperar.

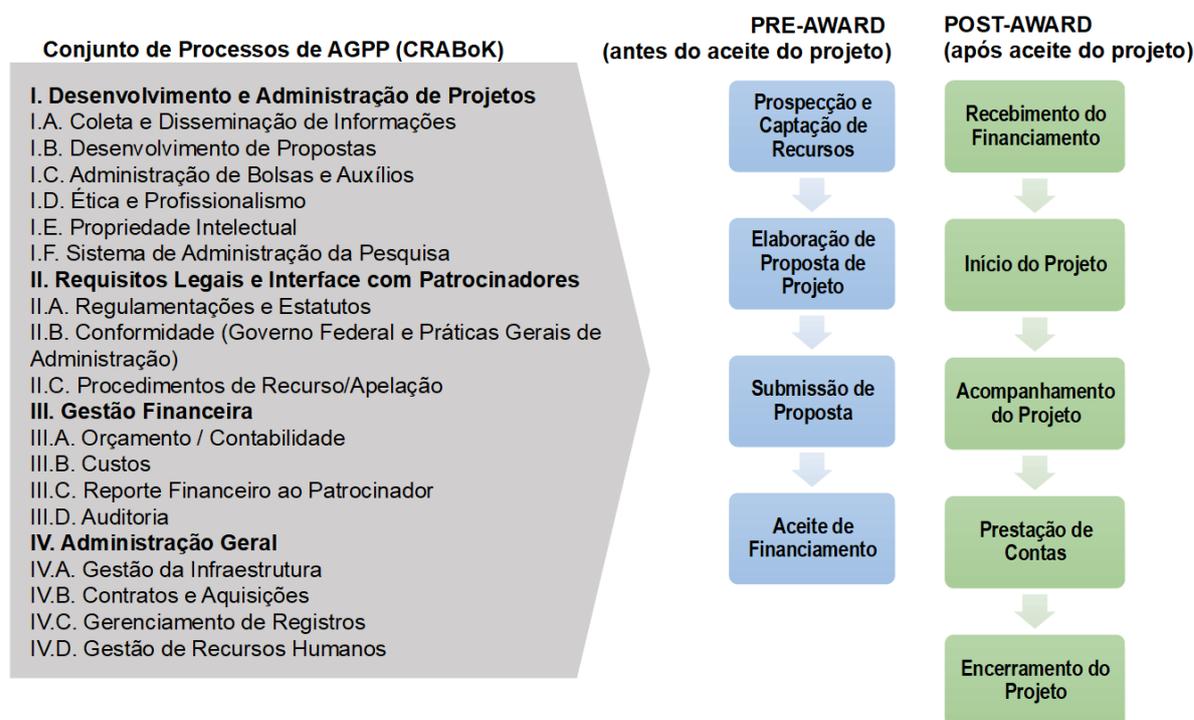
A área de AGPP é geralmente chamada em inglês como *Research Administration* (RA) ou *Research Management and Administration* (RMA). No período pós Segunda Guerra Mundial, o relatório “*Science: The endless frontier*” de Vannevar Bush (1945) enfatizou a importância do aumento de investimentos na ciência nos Estados Unidos para o progresso tecnológico e econômico, e citou a necessidade de um grupo de profissionais para manter o fluxo contínuo da pesquisa científica. Em decorrência deste estímulo, surgiu a necessidade de gerir e administrar grandes projetos de pesquisa, na chamada era da *Big Science*. Desde então, a AGPP é uma área que vem tendo contínuos avanços nos países desenvolvidos. Nos Estados Unidos, por exemplo, o Gestor ou Administrador de Pesquisa já é uma carreira reconhecida nas Instituições de Ciência e Tecnologia. A *Society of Research Administrators International* (SRAi) foi a primeira associação de profissionais de gestão e administração da pesquisa do mundo e possui mais de 50 anos de existência (MYERS, 2007). Atualmente existem mais de 20 associações internacionais de profissionais da administração e gestão da pesquisa em vários continentes que oferecem consultoria, treinamentos e certificações para milhares de afiliados. Destas associações, somente quatro são pertencentes a países menos desenvolvidos. Em 2015 foi criada a Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (ABGEPq)⁶ ou *Brazilian Research Administration and Management Association* (BRAMA). Os principais objetivos destas associações são a capacitação e valorização do profissional da área, além do *networking* e compartilhamento de experiências. A busca por resultados de grande impacto e abrangência exige projetos de pesquisa multidisciplinares e multi-institucionais. Compor a equipe necessária para realização de um projeto deste porte demanda grande esforço de articulação de parcerias, que envolve várias negociações para o estabelecimento de um plano

⁶ Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (ABGEPq): <http://www.bramabrazil.org/>

de trabalho e modelo contratual. Já a gestão do projeto de pesquisa e a coordenação das parcerias envolvem várias atividades adicionais como: gestão da comunicação com os parceiros, acompanhamento periódico da situação das atividades de cada responsável, contratação e gestão de recursos humanos, gestão da qualidade dos resultados, gestão financeira e orçamentária, gestão de fornecedores, compras e serviços, e gestão de bens e ativos. Ao final do projeto, é importante não somente a publicação dos resultados, mas a prestação de contas sobre as atividades executadas e gastos realizados, visto a obrigatoriedade das IPPs em prestar contas ao governo, além dos parceiros de projetos, e principalmente, à sociedade brasileira (OLIVEIRA *et al.*, 2017a). Langley e Ofosu (2007) complementam que as demandas em gestão da pesquisa são crescentes e contemplam diversas áreas: estratégia da pesquisa e futuro, *benchmarking* e indicadores, trâmites para submissão de projetos aos órgãos de fomento e análise de custos, revisão por pares, negociação de contratos, gestão do financiamento conforme normas da agência de fomento, auditoria, gestão de portfólio, relatórios, análise de tendências, gestão de projetos com grande orçamento, governança e ética, assuntos regulatórios, transferência de conhecimento e propriedade intelectual, consultoria, contabilidade, gestão da informação, acompanhamento de riscos. O conhecimento necessário para atuação em AGPP é constante, mesmo com a instabilidade de recursos e mudanças frequentes de prioridades em PD&I devido a questões políticas e/ou econômicas (CHRONISTER; KULAKOWSKI, 2008). De acordo com o *Certified Research Administration Body of Knowledge* (CRABoK) (RACC, 2018), a área de AGPP é organizada e dividida em quatro grandes disciplinas que envolvem um determinado conjunto de processos: i) desenvolvimento e administração de projetos (coleta e disseminação de informações, elaboração de propostas de projetos, administração de bolsas e auxílios, ética e profissionalismo, propriedade intelectual); ii) regulamentações e interface com financiadores (leis, regulamentações e normas); iii) gestão financeira (prestação de contas, custos, relatórios financeiros, auditoria); e iv) gestão geral (gestão de ativos e infraestrutura, contratos, compras, gestão de registros e documentos, recursos humanos). Em geral, a organização do macroprocesso de AGPP é dividida em duas grandes fases. A primeira fase é chamada de *pre-award* e representa as atividades realizadas antes do aceite de um projeto de pesquisa em uma agência de fomento ou junto a um financiador privado e parceiros (ANDERSEN, 2017a). A segunda fase é chamada de *post-award* e representa as atividades realizadas assim que a execução do projeto é iniciada, até sua finalização com a prestação de contas e divulgação dos resultados (ANDERSEN, 2017b).

Uma visão geral das etapas e escopo do CRABoK e da AGPP encontra-se ilustrada na Fig. 3.1.

Figura 3.1 - Etapas e Conjunto de Processos para Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP)



Fonte: elaboração própria, com base em CRABoK (RACC, 2018)

A origem, formação, área de trabalho e nível de responsabilidade é muito variado entre os profissionais da área de AGPP devido à amplitude de temas trabalhados e as próprias especificidades de cada instituição de ciência e tecnologia como as áreas de atuação e natureza pública ou privada (LANDEN; MCCALLISTER, 2008). O administrador de pesquisa é um importante mediador entre os atores envolvidos tanto dentro da instituição como junto aos parceiros, sendo agentes intermediários da inovação devido ao apoio à equipe de pesquisa no processo de inovação (BEASLEY, 2006; KULAKOWSKI; CHRONISTER, 2008). Poli (2018) afirma que muitas vezes estes administradores são uma força de trabalho invisível, não reconhecida e sem sua função e responsabilidade devidamente compreendida pela área acadêmica.

A execução de atividades de AGPP requer conhecimentos específicos que muitas vezes os pesquisadores líderes de projetos não possuem, exigindo maior esforço e muitas vezes retrabalho de profissionais já demandados com a atividade científica (OLIVEIRA *et al.*, 2017a). Porém, a atuação do pesquisador em ambas frentes de trabalho (científica e não científica) pode ser conflituosa, já que os objetivos de um cientista e de um gestor são

diferentes (BIN; SALLES-FILHO, 2008), o que corrobora a necessidade de profissionais dedicados para a administração e gestão na equipe do projeto. Alguns destes aspectos são evidenciados nos resultados da pesquisa sobre “O que pensa o pesquisador brasileiro sobre a burocracia?” realizada pelo Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições Federais de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica (Confies) e parceiros (CONFIES; MCTIC; SEBRAE, 2017), a qual indicou que um pesquisador despende, em média 33% de seu tempo para resolver problemas burocráticos. Além disso, 85% dos participantes indicaram que as atividades de gestão de projetos são complexas e demandam muito esforço e tempo, e 39% responderam que não conhecem as últimas mudanças nas leis e regulamentações sobre ciência, tecnologia e inovação.

A liderança técnico-científica é necessária, mas insuficiente para o gerenciamento das instituições de ciência e tecnologia e de seus projetos visto a complexidade do sistema de inovação (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010).

3.3 Metodologia

A partir da revisão de literatura sobre Gestão da Inovação e Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) e das particularidades de Instituições Públicas de Pesquisa (IPP) nacionais, foi possível realizar uma análise qualitativa comparativa dos processos de Gestão da Inovação propostos por Tidd e Bessant (2015) e dos processos de AGPP propostos pelo *Certified Research Administration Body of Knowledge* (CRABoK) (RACC, 2018) e apresentados na Figura 1, e pelo mais recente livro na área de AGPP, chamado *Research Management: Europe and Beyond* (ANDERSEN *et al.*, 2017). Em seguida é realizada uma discussão sobre as contribuições de AGPP para a Gestão da Inovação, frente os desafios das IPPs nacionais.

Conforme ensinam Tidd e Bessant (2015), rotinas para a gestão da inovação são difíceis de serem estabelecidas, uma vez que dependem de tempo e experiência da empresa, além de serem específicas e muitas vezes únicas para cada configuração de negócio. Porém, os autores reforçam que a gestão eficaz da inovação acontece quando a empresa reconhece a importância e facilita o surgimento e incremento de rotinas efetivas e de forma integrada, e desta forma a empresa terá grande potencial de desenvolver habilidade competitiva diferenciada. Este desafio é bastante complexo, pois envolve a capacidade de aprendizagem da empresa, em saber se auto avaliar e melhoria contínua de seus processos.

O modelo simplificado do processo geral de gestão da inovação proposto por Tidd e Bessant (2015) propõe um conjunto central de atividades: Busca, Seleção, Implementação, Execução do Projeto, Lançamento e Sustentação da Inovação e Captura de Valor. Os autores enfatizam que este modelo foi elaborado para fins didáticos para melhor entendimento das principais atividades envolvidas, e que na realidade este ciclo não é simples, linear e único, e sim interativo, repetível e sujeito a várias influências durante o período de tempo em que ocorre o desenvolvimento da inovação.

Cada atividade do modelo simplificado do processo geral de gestão da inovação será analisada a partir do olhar da Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP). Para isso, serão utilizados como base a lista de conteúdos que são requisitos para a Certificação em Administração da Pesquisa oferecida nos Estados Unidos, descritos CRABoK e apresentados na Figura 1, e as definições sobre as fases de *pre-award* e *post-award* descritas no livro *Research Management: Europe and Beyond* (ANDERSEN *et al.*, 2017). Este livro apresenta o ciclo de vida do projeto de pesquisa com quatro grandes fases. Na primeira fase, chamada “Ideia”, é quando ocorre a validação da ideia de projeto, a procura por influência (*lobbying*), a construção de consórcio e a elaboração de uma proposta de projeto. A segunda fase chamada “Aplicação” representa as atividades de aplicação do projeto, avaliação, negociação de contrato, aceite do consórcio, e registro do projeto. Na terceira fase chamada “Projeto” ocorre a execução das atividades de P&D, desde o *kick-off* e reuniões anuais, gestão financeira, gestão contábil, comunicação entre os envolvidos, e reportes científicos. Já na quarta e última fase, chamada “Valorização”, acontecem possíveis ajustes, transferência de tecnologia, auditorias externas e o fechamento do projeto. As duas primeiras fases acontecem durante o *pre-award*, e as duas últimas fases durante o *post-award* (ANDERSEN, 2017a).

3.4 Resultados

3.4.1 Contribuição da AGPP no processo da Gestão da Inovação

A seguir analisa-se cada fase do processo de Gestão da Inovação e os processos da AGPP que, quando adequadamente implementados, acontecem de forma concomitante e contribuem para a eficácia do processo de PD&I como um todo.

Visão Geral

O Quadro 3.1 apresenta um resumo do paralelo entre os processos de Gestão da Inovação e os processos de AGPP que será em seguida analisado e discutido.

Quadro 3.1 - Relação entre os processos de Gestão da Inovação e AGPP

| Gestão da Inovação (TIDD; BESSANT, 2015) | Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) | |
|---|---|--|
| | CRABoK (RACC, 2018) | Livro “ <i>Research Management: Europe and Beyond</i> ” (ANDERSEN <i>et al.</i> , 2017) |
| Busca e Seleção | I.A.1.a. Identificação de oportunidades de fomento I.A.1.b. Identificação de capacidades internas I.A.3. Disseminação de Informações I.A.4. Conexão (<i>Liaison</i>) I.A. 5. Relações Públicas I.B. Desenvolvimento de Propostas II. Requisitos Legais e Interface com Patrocinadores | (Pre-award) Busca da Ideia (p. 151) Identificação de Oportunidades de Fomento (p. 151) Disseminação de Oportunidades de Fomento (p. 152) Identificação de Parceiros (p. 163) Análise de Riscos (p. 163) |
| Implementação de Aquisição de conhecimentos e Execução de Projetos | – I.C. Administração de Bolsas e Auxílios I.D. Ética e Profissionalismo I.E. Propriedade Intelectual II. Requisitos Legais e Interface com Patrocinadores III. Gestão Financeira IV. Administração Geral | (Post-award) Negociação de Contrato (p. 175) Propriedade Intelectual (p. 176) Gestão do Contrato (p. 176) Reporting (p. 179) Gestão Financeira (p. 180) Gestão da Ética (p. 182) Comunicação Interna (p. 182) Gestão de Tempo (p. 183) Disseminação dos Resultados e Impactos do Projeto (p. 184) Fechamento e Auditoria (p. 186) |
| Implementação e Lançamento e Sustentação da Inovação | – I.E. Propriedade Intelectual II. Requisitos Legais e Interface com Patrocinadores IV. Administração Geral | Comunicação Interna (p. 182) Gestão de Tempo (p. 183) Disseminação dos Resultados e Impactos do Projeto (p. 184) Fechamento e Auditoria (p. 186) |
| Captura de Valor | I.A. Coleta e Disseminação das Informações I.E. Propriedade Intelectual II. Requisitos Legais e Interface com Patrocinadores IV.B. Contratos e Aquisições | Propriedade Intelectual (p. 176) Gestão do Contrato (p. 176) Disseminação dos Resultados e Impactos do Projeto (p. 184) |

Fonte: elaboração própria.

Busca e Seleção

A fase de Busca se refere a busca de oportunidades de inovação, as quais podem ser oportunidades tecnológicas, de mercado e concorrência ou demandas políticas. Identificar, analisar e selecionar os sinais de potenciais oportunidades requer mecanismos específicos. Estes sinais podem ser captados de inúmeras fontes: estímulos do conhecimento, exigências da necessidade, mudanças de design, exigências de usuários extremos, exploração de possibilidades, mudanças de regulamentações, recombinação de inovações, observação e imitação, fatos inesperados ou inusitados, choques do sistema que levam a mudanças no mundo, propagandas e inspirações (TIDD; BESSANT, 2015) .

A estratégia básica para busca proposta pelos autores envolve a restrição do espaço de busca, porém restrições que levem ao foco em uma única fonte de inovação, ou foco em inovações incrementais, ou ênfase em exigência ou estímulo podem limitar os

esforços de inovação. Também é importante para a estratégia de busca, o entendimento dos processos de difusão e fatores de influência da inovação (TIDD; BESSANT, 2015).

Além disso, os autores reforçam que um importante aspecto na estratégia de busca é a abordagem de inovação aberta, que envolve o desenvolvimento de relacionamentos com potenciais fontes de inovação, o que traz desafios quanto à propriedade intelectual, apropriabilidade, comercialização e fluxo de informações. Quando as organizações são analisadas com relação ao uso de conhecimentos externos por meio de seus relacionamentos e parcerias, nota-se que elas são muito diferentes entre si quanto à capacidade de encontrar e aproveitar novos conhecimentos, o que é chamado de capacidade absorptiva. A capacidade absorptiva está diretamente relacionada com o modo como as rotinas são implementadas e posteriormente estabilizadas ou adaptadas conforme novos desafios surjam (TIDD; BESSANT, 2015).

Devido ao caráter de risco da inovação, é importante a seleção adequada das oportunidades tecnológicas e mercadológicas. A fase de seleção do processo de gestão da inovação faz uso da base de conhecimentos e a estrutura de negócios atual da empresa, de forma a buscar oportunidades que tenham proximidade com o conhecimento da empresa e com a estratégia de mudança desejada (TIDD; BESSANT, 2015). Entender como fazer o melhor uso das competências internas e externas, ou seja, de seus ativos complementares, é o que trará maior vantagem estratégica para a empresa (TEECE, 2009; TIDD; BESSANT, 2015).

Fazendo uma análise com base nos processos de AGPP, as etapas de busca e seleção estão intimamente relacionadas com as etapas de coleta e disseminação de informações e desenvolvimento de propostas de projetos do CRABoK (etapas I.A e I.B), as quais envolvem processos de identificação de oportunidades de fomento e identificação das capacidades internas da empresa para atendimento destas oportunidades. As oportunidades de financiamento divulgadas por meio de editais por agências e organizações públicas ou privadas são importantes sinais de oportunidades de inovação, uma vez que refletem demandas e trazem estímulos para promover o desenvolvimento de tecnologias e soluções.

Andersen (2017a, p. 151) afirma que “a capacidade de buscar oportunidades de financiamento é uma das principais tarefas de um administrador de pesquisa”. As oportunidades precisam ser encontradas em tempo hábil para preparação e submissão de propostas, e o conteúdo de chamadas ou editais precisam ser analisados e devidamente

compreendidos para correta divulgação para os grupos de pesquisa mais apropriados. Para isso, é necessário que o administrador de pesquisa conheça os canais de divulgação de oportunidades das agências de fomento e instituições patrocinadoras. Existem ferramentas e serviços gratuitos e pagos para facilitar este tipo de busca de oportunidades de fomento. Um exemplo deste tipo de ferramenta de busca de fontes financiadoras para projetos de PD&I é a Financiar, criada pela Fundação Arthur Bernardes e fornecida em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (FINANCIAR, 2018).

Também é necessário definir um plano e/ou política de comunicação interna além da implementação e devida gestão de ferramentas internas de comunicação como *newsletters* ou *websites* institucionais para divulgação. As comunicações precisam ser elaboradas de forma a resumir os requisitos das oportunidades e atrair os pesquisadores (ANDERSEN, 2017a).

Muitas vezes o administrador de pesquisa também pode fazer palestras para esclarecer requisitos de determinadas chamadas de fomento, tendo papel ativo como um apoio direto à equipe técnica tanto na motivação como também como consultor na preparação das propostas de projeto. Como um projeto de pesquisa envolve o desenvolvimento de relacionamentos e parcerias, o administrador de pesquisa deve saber utilizar a experiência individual e da instituição e conhecer o histórico de oportunidades e bolsas já recebidas para ajudar na tomada de decisão quando ao gasto de tempo, esforço e recursos na articulação de parcerias e preparação de propostas de projeto (ANDERSEN, 2017a). O autor enfatiza como o administrador de pesquisa pode atuar ao aproveitar sua atuação na instituição e nas redes de relacionamento já construídas em outros projetos, visto o elo de confiança já estabelecido. Além disso, fazer uma análise de riscos e um plano de contingência também contribui na busca e seleção de parceiros por meio da identificação de lacunas de conhecimentos. Desta forma vimos como o administrador de pesquisa pode ser um membro importante do projeto de PD&I como facilitador no entendimento das oportunidades e na busca e seleção de parceiros.

Enfatizando a questão da regulamentação como uma das fontes de inovação citadas por Tidd e Bessant (2015) os autores explicam como praticamente todos os produtos e serviços sofrem algum tipo de regulamentação, e como esta questão pode estimular inovações tanto por novas normas como também na ausência de normas. Entender os requisitos regulamentares e estratégias para atendimento destes em determinadas chamadas para

projetos de PD&I também é um conhecimento esperado dos administradores de pesquisa durante a preparação e execução dos projetos (item 2 do CRABoK, Fig. 1). É notória a complexidade das leis brasileiras, e na área de CT&I não é diferente. Carvalho (2010) cita a pouca familiaridade das empresas nacionais com as leis de incentivo fiscal para projetos de PD&I. O novo Marco Legal da Ciência e Tecnologia (Lei 13.243/2016) é outro exemplo desta complexidade. Ele traz 18 artigos, onde metade faz menção a modificações em outras 9 (nove) leis. A compreensão destas mudanças e implantação dos ajustes para o alcance de maior agilidade nos processos envolvidos requer conhecimentos específicos. Além das leis do arcabouço de inovação e regulamentações e normas das próprias agências de fomento e instituições, existem muitas regulamentações específicas de determinadas áreas de pesquisa, como por exemplo, a Lei da Biodiversidade (Lei 13.123/2015), que traz exigências, como autorizações e ou consentimentos para execução de projetos envolvendo patrimônios genéticos, que são importantes de serem conhecidos desde a concepção do projeto visto seu impacto em custos e riscos. Os administradores de pesquisa devem conhecer as regulamentações e implicações destas nos projetos, já que vários trâmites administrativos são necessários para garantir a conformidade das pesquisas e eliminar riscos e insegurança jurídica.

Implementação

A fase de implementação na gestão da inovação representa a transformação das ideias em um novo produto ou serviço. No começo existe bastante incerteza, que ao longo da pesquisa e desenvolvimento vão se dirimindo devido ao conhecimento adquirido. A implementação envolve a aquisição de conhecimentos, execução do projeto e lançamento e sustentação da inovação. Para os autores, o principal desafio desta fase é a criação e equilíbrio de condições para o desenvolvimento da inovação de forma eficaz (TIDD; BESSANT, 2015).

Para Tidd e Bessant (2015), a execução do projeto não significa somente um acompanhamento de atividades, tempo e orçamento, mas também, ao mesmo tempo, saber lidar com as mudanças impostas a partir do avanço do conhecimento ao longo do projeto e saber lidar e combinar a diversidade de conhecimentos da equipe para atingir os resultados esperados. Esta fase é a mais demorada e custosa, e é quando ocorrem as principais atividades de P&D (TIDD; BESSANT, 2015).

A AGPP tem também a maior parte de seus processos acontecendo neste momento de implementação. É a execução de projetos que exigirá o acompanhamento, monitoramento

e gestão detalhada do uso dos recursos financeiros, físicos e humanos, o que acarreta na execução de um conjunto de atividades de AGPP ilustrados no Quadro 1.

A etapa de *post-award* na AGPP é iniciada com a negociação e assinatura do contrato formalizando a parceria negociada na etapa anterior de *pre-award* (ANDERSEN, 2017b). O autor enfatiza que a Propriedade Intelectual é o coração do projeto, já que a produção do conhecimento é o ponto mais importante para a pesquisa. Também é estabelecido no contrato como a governança do projeto será realizada e as decisões serão tomadas. É o administrador de pesquisa quem elabora ou acompanha a preparação e assinatura dos contratos.

Na execução do projeto, o administrador de pesquisa tem maior atuação em projetos com parceiros e financiadores externos, visto a complexidade que estes aspectos trazem para a administração e gestão dos mesmos. A primeira atividade de AGPP é a reunião de *kick-off* onde são apresentados os objetivos, equipe e responsabilidades, e forma de trabalho (ANDERSEN, 2017b). Este é o primeiro momento de construção e estabelecimento das rotinas administrativas e também de rotinas de troca de conhecimentos. O administrador de pesquisa, que participou da elaboração do projeto e articulação das parcerias na etapa de *pre-award*, tem muito a colaborar quanto ao estabelecimento e acompanhamento destas rotinas assim que se dá o início da execução do projeto.

É importante esclarecermos que o administrador de pesquisa não é um gerente de projetos, por mais que estes papéis tenham intersecções e possam ser executados por uma mesma pessoa conforme cada caso. Andersen (2017b, p. 174) apresenta uma tipologia (BESTPRAC model), que indica que o administrador de pesquisa é “uma pessoa na administração que provê suporte e verificações mínimas, protegendo e facilitando os processos organizacionais” e que presta serviços para inúmeros projetos enquanto o gerente de projetos é “uma pessoa dedicada a um número limitado de projetos a ajudar os pesquisadores na preparação e gestão do projeto diariamente”. Sendo assim, no caso de um projeto que envolve um consórcio com vários parceiros, é recomendado um gerente de projetos dedicado para a gestão não científica do projeto de forma a garantir que as obrigações legais, financeiras e administrativas sejam devidamente atendidas. Além disso, quanto maior o projeto, maior a demanda por atividades não científicas como organização de reuniões, visitas e viagens, gestão da comunicação e de potenciais conflitos, monitoramento do progresso do

projeto, monitoramento de riscos, suporte em questões administrativas, éticas, financeiras e legais.

Ao longo de todo o projeto, o gerente de projetos com o apoio do administrador de pesquisa, deve prover relatórios de prestação de contas quanto ao andamento e uso dos recursos para o consórcio e/ou parceiros. A gestão financeira é acompanhada e intermediada pelo gerente de projetos e/ou administrador de pesquisa, que fazem a interface entre a equipe do projeto e os responsáveis financeiros das instituições envolvidas (ANDERSEN, 2017b). Este acompanhamento é muito importante pois é ele quem garante a *accountability* do projeto. Uma falha no controle financeiro traz riscos que envolvem ressarcimento e/ou restrições legais aos responsáveis pelo projeto e pela instituição envolvida (OLIVEIRA *et al.*, 2017a).

Após a execução do projeto é importante que os resultados sejam divulgados, transferidos ou comercializados. O lançamento do produto ou serviço envolve a preparação do mercado ou de usuários, o que requer conhecimento das dinâmicas de adoção e difusão de tecnologias (TIDD; BESSANT, 2015). Neste momento o administrador de pesquisa atua no apoio a questões de contrato ou propriedade intelectual. Sua ação também envolve incentivar e apoiar a elaboração de publicações científicas que concretizem resultados das pesquisas desenvolvidas ao longo do projeto, além de contribuir com a disponibilização de informações do projeto para preparação de materiais de marketing em diversos formatos como websites, vídeos, notícias e panfletos (ANDERSEN, 2017b).

Ao longo da análise dos processos de AGPP é possível notar como estes alimentam ou são alimentados pelo processo de Gestão da Inovação. Quando nos aprofundamos no dia-a-dia de um projeto de PD&I, é possível reconhecer a importância da execução de muitas atividades-meio, ou atividades não científicas, para o adequado controle e gestão dos recursos do projeto em execução. Estas atividades exigem conhecimentos específicos de administração, finanças, propriedade intelectual e outros que muitas vezes não são de domínio dos líderes científicos. A falta de capacitação para execução deste tipo de atividade traz dificuldades que muitas vezes acarretam no mau uso dos recursos o que está diretamente relacionado com a eficácia do processo de Gestão da Inovação.

Captura de Valor

O objetivo principal da inovação é fazer com que ela gere algum valor, que pode ser comercial, competitivo, diminuição de custos ou um impacto social (TIDD; BESSANT,

2015). Uma vez que questões comerciais estão relacionadas com aspectos contratuais ou de propriedade intelectual, ainda temos o apoio do administrador de pesquisa nesta etapa. Porém, uma vez que o projeto terminou e suas contas foram devidamente prestadas e seus resultados reportados, o administrador de pesquisa não tem mais responsabilidade sobre ele. Em geral o produto ou serviço é incorporado a cadeia de produção da firma a qual é apoiada pela área administrativa corporativa.

3.4.2 Contribuição da AGPP para os desafios da Gestão da Inovação nas IPPs

Como reforçado anteriormente, a geração de inovação não envolve somente atividades científicas e tecnológicas, uma vez que outros tipos de atividades diretamente relacionadas com a P&D fortalecem a capacidade de aprendizado e promoção de mudanças institucionais. A multi-institucionalidade se refere ao aumento das colaborações entre organizações e a necessidade das Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) terem capacidade para coordenar a interação de vários atores nos processos de tomada de decisão, lidar com diferentes perfis de pesquisadores, gerenciar conflitos entre demandas de pesquisa e gestão, e criar os mecanismos necessários para viabilizar a produção e apropriação do conhecimento (BIN; SALLES-FILHO, 2008).

Podemos inferir com base neste estudo de análise dos processos de Gestão de Inovação e de AGPP que as IPPs que almejam melhorar suas capacidades em PD&I precisam de uma estrutura organizacional apropriada para melhor eficácia da Gestão da Inovação, o que envolve o reconhecimento da área de AGPP e do papel do profissional de administração de pesquisa. Um conjunto de rotinas e processos adequados de AGPP podem trazer diversas melhorias, como:

- Maior tempo de dedicação dos pesquisadores em atividades científicas e o menor tempo possível dos mesmos em atividades administrativas e burocráticas, o que pode resultar em melhor produtividade e indicadores de CT&I.
- Formação de um corpo de conhecimentos interno e aprendizado institucional sobre prospecção de oportunidades e proposição de projetos para órgãos de fomento e investidores, o que resulta em aumento da captação de recursos financeiros para execução de projetos de pesquisa;

- Amadurecimento de rotinas de troca de conhecimentos, aumento da confiança entre os parceiros, maior capacidade em articulação de parcerias, o que pode resultar em maior produtividade das redes já existentes e na ampliação das parcerias com atores externos à instituição;
- Melhoria na qualidade da gestão dos recursos e prestações de contas, o que resulta na redução de retrabalho e potenciais problemas jurídicos, financeiros e de credibilidade.

Algumas agências de fomento, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), estão começando a exigir que as ICTs demonstrem capacidade para gestão e administração de seus projetos de pesquisa para concessão de auxílios, por meio da criação de Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP) ou estrutura similar na organização (FAPESP, 2018; MARQUES, 2014). A criação de novas estruturas organizacionais como Escritórios de Projetos ou EAIP que visam apoiar os pesquisadores e/ou líderes de projetos de pesquisa em questões administrativas e burocráticas é uma tendência muito próxima do que também vem sendo aplicado em gestão da inovação, com a implantação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) ou Escritórios de Transferência de Tecnologia, porém com algumas diferenças com relação ao escopo de atuação. É interessante notar que o âmbito de atuação destas estruturas (EAIP, NIT, Escritórios de Projetos, Escritórios de Transferência de Tecnologia) tem muitas intersecções e poderiam eventualmente convergir e evoluir para uma estrutura institucional unificada, centralizada e abrangente de serviços de apoio aos projetos de pesquisa. Mintzberg (1979, apud LAM, 2010) apresenta cinco arquétipos organizacionais e seus respectivos potenciais de inovação. Nota-se que as IPPs poderiam ser classificadas como um arquétipo ou um misto dos seguintes arquétipos: O arquétipo “burocracia mecanizada” se refere a estruturas com alto nível de especialização, padronização e controle centralizado, que por terem sido organizadas para maior eficiência e estabilidade são rígidas para mudanças. O exemplo deste caso são indústrias de produção em massa, mas é possível identificar algumas características quanto a padronização e estabilidade em IPPs. Já o arquétipo “burocracia profissional” tem como exemplo ilustrativo as universidades, e representa organizações que provêm autonomia e concentração de poder e status para experts autorizados, o que provê alta capacidade de inovação em determinados domínios, porém traz dificuldade de coordenação entre áreas e disciplinas, o que traz limitações severas para mudanças organizacionais. Mudanças

organizacionais envolvem um longo processo de definição, implantação e aprendizados em qualquer tipo de organização. As IPPs possuem ainda particularidades que agravam as dificuldades deste processo. Pires e Macêdo (2006) apresentam características que refletem na inflexibilidade, falta de autonomia e cultura destas organizações: burocratismo, interferência política, aversão ao empreendedorismo, autoritarismo centralizado, paternalismo e descontinuidade de gestão.

3.5 Conclusões

A AGPP tem uma visão mais voltada a aspectos operacionais do projeto de PD&I, o que engloba em sua maior parte atividades de suporte, ou em outras palavras, atividades-meio, não científicas, mas que são relevantes para o atendimento dos resultados dos projetos de PD&I. Já os processos de Gestão da Inovação têm como foco principal aspectos estratégicos e técnicos relacionados com atividades-fim, aquelas atividades diretamente relacionadas com a geração do produto ou serviço inovador, o que envolve a identificação de oportunidades de inovação, o desenvolvimento, lançamento e disseminação da inovação. Devemos notar que o processo de Gestão da Inovação não releva ou diminui a importância de mudanças organizacionais durante o desenvolvimento de inovações e o aprendizado contínuo da organização neste processo, o que envolve o desenvolvimento de capacidades internas tanto no âmbito administrativo como técnico. Pode-se concluir que os processos de Gestão da Inovação e de AGPP se retroalimentam e acontecem de forma concomitante ao longo do ciclo de vida de um projeto de pesquisa. O administrador de pesquisas pode ser um importante facilitador dos processos de Gestão da Inovação. Estes processos estão presentes no dia-a-dia das IPPs, mas cada instituição tem um conjunto de experiências, aprendizados e culturas que levam a diferentes formas de implementação de rotinas e diferentes níveis de maturidade. A criação, estabilização e adaptação de rotinas internas nas IPPs não é algo simples e requer lidar com limitações institucionais que impõem dificuldades e lentidão, o que acabam por prejudicar o desempenho e a competitividade das IPPs e da CT&I nacional. Além disso, fica patente que a contribuição da AGPP para os processos de Gestão da Inovação vai em direção de apontar como estes processos possuem muitos pontos de contato e acontecem de forma paralela ou até mesmo imbricada ao longo do ciclo de vida de um projeto de PD&I. O escopo da área de AGPP e sua permeabilidade no ciclo de vida dos projetos de PD&I reforçam a importância de estudos mais aprofundados sobre o impacto dos processos de AGPP na organização da CT&I e no desempenho das IPPs nacionais.

Futuras análises podem abordar estudos de caso para aprofundamento do entendimento de como os processos de Gestão da Inovação e AGPP convivem dentro das IPPs, e como estes processos refletem nas estruturas organizacionais destas instituições.

Referências

- ANDERSEN, J. Preaward-Project Preparation. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). . **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017a. p. 147–171.
- ANDERSEN, J. Postaward. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). . **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017b. p. 173–187.
- ANDERSEN, J. *et al.* **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Academic Press, 2017.
- ANGELO, C. Scientists plead with Brazilian government to restore funding. **Nature News**, v. 550, n. 7675, p. 166–167, 4 Oct. 2017.
- BEASLEY, K. L. The History of Research Administration. In: KULAKOWSKI, E. C.; CHRONISTER, L. U. (eds.). . **Research Administration and Management**. London: Jones & Bartlett Publishers, 2006. p. 9–29.
- BIN, A.; SALLES-FILHO, S. Science, Technology and Innovation Management: Specificities and Conceptual Premises. **International Joseph A. Schumpeter Society Conference-the southern conference**, n. i, p. 1–25, 2008.
- BUSH, V. Science: The Endless Frontier. **Transactions of the Kansas Academy of Science**, v. 48, n. 3, p. 34, 1945.
- CARVALHO, F. P. DE. Cooperação e alianças para a inovação e o desempenho das empresas brasileiras. In: SERGIO SALERNO, M. *et al.* (eds.). . **Inovação: Estudo de jovens pesquisadores brasileiros**. 1a. Edição ed. São Paulo: Editora Papagaio, 2010. p. 465–484.
- CGEE. **Modelos institucionais das organizações de pesquisa**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 2010.
- CHESBROUGH, H. Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In: CHESBROUGH, H.; VANHARVEBEKE, W.; WEST, J. (eds.). . **Open Innovation Researching a New Paradigm**. New York: Oxford University Press, 2006. p. 1–12.
- CHRONISTER, L. U.; KULAKOWSKI, E. C. Introduction: Leadership and Management of the Research Enterprise in the 21st Century. In: KULAKOWSKI, E. C.; CHRONISTER, L. U. (eds.). . **Research Administration and Management**. Davis, California: Jones & Bartlett Publishers, 2008. p. 4.
- CONFIES; MCTIC; SEBRAE. **O que pensa o pesquisador brasileiro sobre a burocracia? O que pensa o pesquisador brasileiro sobre a burocracia?** Brasília, 2017.

Disponível em: http://confies.org.br/institucional/wp-content/uploads/2017/03/pesquisa_o_que_pensa_o_pesquisador.pdf. Acesso em: 1 jul. 2019

DE NEGRI, F. *et al.* **Inovação no Brasil: crescimento marginal no período recente.**

Brasília:

IPEA, 2016. Disponível em:

http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/20161209_nt_34.pdf.

FAPESP. **Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP)**. Disponível em:

<http://www.fapesp.br/eaip>. Acesso em: 22 set. 2018.

FINANCIAR. **Financiar Website**. Disponível em: <https://www.financiar.org.br/interna.php>.

Acesso em: 6 dez. 2018.

GOUSSEVSKAIA, A. A. *et al.* Inovação Interativa: Capital Social, Knowledge Sharing Routines e Formação de Redes Interorganizacionais. **Caderno de Idéias**, n. October 2005, p. 1–16, 2004.

HAGEDOORN, J. Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. **Research Policy**, v. 31, n. 4, p. 477–492, 2002.

KLINE, S. J.; ROSENBERG, N. An Overview of Innovation. **European Journal of Innovation Management**, v. 38, p. 275–305, 1986.

KULAKOWSKI, E. C.; CHRONISTER, L. U. The Future of Research Administration in the 21st Century: Looking into the Crystal Ball. In: KULAKOWSKI, E. C.; CHRONISTER, L. U. (eds.). **Research Administration and Management**. Davis, California: Jones & Bartlett Publishers, 2008. p. 916.

LAM, A. Innovative organizations: Structure, Learning and adaptation. **Open Mind, BBVA. Innovation Perspectives for the 21st Century**, n. April, p. 163–180, 2010.

LANDEN, M.; MCCALLISTER, M. The Research Administrator as a Professional: Training and Development. In: KULAKOWSKI, E. C.; CHRONISTER, L. U. (Eds.). **Research Administration and Management**. Davis, California: Jones & Bartlett Publishers, 2008. p. 916.

LANGLEY, D.; OFOSU, M. H. Celebrating a profession: the global perspective. **Journal of Research Administration**, v. 38, p. 39–43, 2007.

LAURSEN, K.; SALTER, A. Searching high and low: What types of firms use universities as a source of innovation? **Research Policy**, v. 33, n. 8, p. 1201–1215, 2004.

LINDER, J. C.; JARVENPAA, S.; DAVENPORT, T. H. Toward an Innovation Sourcing Strategy. **MIT Sloan Management Review**, v. 45, n. 2, p. 26–32, 2004.

LUNDEVALL, B.-Å. (ed.). **National Systems of Innovation: Toward a theory of innovation and Interactive Learning**. London: Anthem Press, 2010.

MACULAN, A.; ZOUAIN, D. M. Um novo paradigma para as instituições públicas de pesquisa. **Revista de Administração Pública**, v. 31, n. 6, p. 7–27, 1997.

MARQUES, F. Suporte sofisticado. **Revista Pesquisa Fapesp**, v. 225, n. nov, p. 32–35, 2014.

MARQUES, F. Funding in crisis. **Revista Pesquisa Fapesp**, p. 20–29, Jun. 2017.

MEIRELLES, D. S.; CAMARGO, Á. A. B. Capacidades Dinâmicas: O Que São e Como Identificá-las? **RAC**, v. 18, n. 3, p. 41–64, 2014.

MYERS, P. E. Celebrating the First Forty Years of the Society of Research Administrators International. **Journal of Research Administration**, v. 38, p. 12,19-30, 2007.

NELSON, R. R. The Co-evolution of Technology, Industrial Structure, and Supporting Institutions. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 1, p. 47–63, 1994.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Harvard: Harvard University Press, 1982.

OECD. **Manual de Oslo - Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. Brasília: OECD Publishing, 1997.

OLIVEIRA, F. S. DE *et al.* **Dinâmica da formação de redes de PD&I: a experiência da Embrapa Informática Agropecuária na articulação de Parcerias Público-Privadas (PPP)**. VI SINGEP - Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade. **Anais...**São Paulo-SP, Brazil: 2017

PACHECO, C. A.; BONACELLI, M. B. M.; FOSS, M. C. Políticas de estímulo à demanda por inovação e o Marco Legal de CT&I. In: COUTINHO, D. R.; FOSS, M. C.; MOUALLEM, P. S. B. (eds.). **Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais**. São Paulo: Blucher Open Access, 2017. p. 213–240.

PAVITT, K. What We Know about the Strategic Management of Technology. **California Management Review**, v. 32, n. 3, p. 17–26, 1990.

PIRES, J. C. DE S.; MACÊDO, K. B. Cultura Organizacional nas Organizações Públicas no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 40, n. 1, p. 81–104, 2006.

POLI, S. Who Are Today's Research Managers? In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Academic Press, 2018. p. 2–29.

QUADROS, R.; SANTOS, G. V. Da imitação à inovação: desafios da mudança organizacional em empresas brasileiras. **Revista Eletrônica Inovação**, v. 1, p. 1–14, Sep. 2014.

RACC. **Certified Research Administration Body of Knowledge (CRABoK)**. Disponível em: <http://www.cra-cert.org/cra-body-of-knowledge/>. Acesso em: 26 set. 2018.

RIBEIRO, V. C. DOS S.; SALLES-FILHO, S. L. M.; BIN, A. Gestão de institutos públicos de pesquisa no Brasil: limites do modelo jurídico. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 3, p. 595–614, 2015.

SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B. M. Science and Public Policy Trends in the organization of public research organizations: lessons from the Brazilian case. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 3, p. 193–204, 2010.

TEECE, D. J. **Dynamic Capabilities and Strategic Management**. New York: Oxford University Press, 2009.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997.

TEECE, D.; PISANO, G. The Dynamic Capabilities of Firms. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 3, p. 537–556, 1994.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 5a. Edição ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3a. Edição ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

UNESCO. **Relatório de ciência da UNESCO: Rumo a 2030 - Visão Geral e Cenário Brasileiro**. Paris: UNESCO, 2015.

CAPÍTULO 4 – METODOLOGIAS E ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS PARA ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA

Introdução

Muitos estudiosos já sinalizaram que estamos vivendo uma mudança de paradigma da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) desde a década de 1980 (KUHN, 1962; RUIVO, 1994; VELHO, 2011), onde cada país encontra-se mais ou menos avançado no processo de reconhecimento da ciência como socialmente construída, abandonando progressivamente a lógica do modelo linear que imperava desde o período pós-guerra. Esta mudança envolve principalmente o reconhecimento de que a produção do conhecimento acontece em diversos locais e por meio de diversos atores, além das universidades e dos institutos de pesquisa e pesquisadores. Em paralelo, as mudanças tecnológicas e a revolução digital estão transformando as relações entre governos, comunidades e empresas (NAKICENOVIC *et al.*, 2019). A construção de um ambiente que favoreça a atividade de inovação é essencial frente o contexto atual de globalização econômica, internacionalização da CT&I e revolução digital, em consequência de maior dinamicidade, agilidade, investimentos, interdependência com outras organizações, regulamentações e questões de apropriação do conhecimento de forma interdisciplinar e interinstitucional (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2014).

As Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) são um importante componente do sistema de inovação, sendo um mecanismo de estímulo à inovação e construção de competências em países menos desenvolvidos (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2014; BASTOS; COOPER, 1995; CGEE, 2010). Desta forma, as ICTs precisam se adaptar ao novo paradigma em ascensão, visto que não são mais as protagonistas da geração do conhecimento e o atual contexto da CT&I exige não somente que saibam trabalhar em parceria, mas também que muitas vezes sejam articuladoras e coordenadoras das redes de colaboração. A gestão e manutenção de redes de colaboração em pesquisa exigem competências organizacionais e gerenciais além daquelas necessárias para a liderança científica (SALLES-FILHO; BONACELLI; MELLO, 2000). Dentre elas está a competência de construção de confiança, condição essencial para o estabelecimento de um ambiente favorável para troca de informações, aprendizado coletivo, manutenção e durabilidade das redes (DYER; NOBEOKA, 2000; GOUSSEVSKAIA *et al.*, 2004).

A flexibilidade institucional para adaptação às mudanças socioeconômicas é elemento fundamental para que a ICT consiga justificar sua importância e responder adequadamente às demandas da nação frente o estágio do processo de desenvolvimento no qual ela se encontra (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2014). Os desafios que movem esta necessidade de adaptação das ICTs permeiam outras esferas que extrapolam o âmbito da CT&I. Salles-Filho e Bonacelli (2010) destacam algumas importantes questões socioeconômicas da conjuntura atual que podem motivar revisões estratégicas nas estruturas e processos das ICTs: restrições orçamentárias; baixa participação no suporte para estabelecimento de políticas públicas; pouco aproveitamento do poder de compra como organizações públicas; falta de conscientização da abrangência do papel das ICTs para além de publicações científicas e patentes; fraca gestão de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) sem a internalização de modelos de negócio para sua sustentabilidade; falta de definições quanto à divisão do trabalho no sistema de inovação; falta de estruturas mais flexíveis e ágeis; falta de clareza e objetividade das legislações e regulamentações; e falta de competências e recursos humanos em áreas de suporte à P&D (tecnologia da informação, comunicação, gestão de contratos, administração, etc.). Melhorias a serem promovidas nos elementos citados precisam ser reconhecidas pela sociedade e ter visibilidade através de maior divulgação e publicidade dos resultados de avaliações de impacto e indicadores de desempenho de P&D e inovação (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010). Os autores reforçam que as adaptações organizacionais devem considerar as especificidades da CT&I e que a adoção de abordagens gerenciais e de qualidade sem os devidos estudos e adaptações para a realidade da instituição de pesquisa podem ser pouco eficazes ou insuficientes para a promoção das melhorias necessárias.

Estes fatos reforçam que as mudanças organizacionais necessárias nas ICTs envolvem fortemente aspectos gerenciais e administrativos. A gestão inadequada dos projetos e de seus recursos podem trazer diversas consequências. A gestão de contratos e a prestação de contas (*accountability*), por exemplo, são rotinas críticas dentro das relações de parceria, uma vez que realizadas de forma incompleta ou incorreta pode trazer desconfiança, estremecimento das relações e riscos financeiros e jurídicos para todos os participantes da rede (OLIVEIRA *et al.*, 2017a). Em época de recursos escassos, saber prospectar editais de projetos e parceiros interessados, além de saber elaborar propostas de projetos que apresentem potencial impacto social ou econômico, pode definir a sobrevivência de uma instituição. A gestão inadequada do orçamento do projeto ou de seus bens como equipamentos, pode

resultar em desperdício de recursos públicos ou ainda inviabilizar o atendimento dos resultados previstos, situação que devemos combater para conseguir maior promoção e reconhecimento da importância da CT&I no desenvolvimento socioeconômico do país. A divulgação dos resultados e impactos dos projetos de PD&I também exige adequado acompanhamento e gestão da comunicação, da propriedade intelectual e das publicações. Estes são exemplos de alguns dos processos que fazem parte da gestão dos projetos de pesquisa, eles ilustram a realidade diária das ICTs no relacionamento com os atores do Sistema Nacional de Inovação (SNI) e reforçam que somente a liderança técnica e científica não é suficiente para atingir os resultados esperados (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010).

Várias atividades não científicas muitas vezes são realizadas pelos próprios pesquisadores das ICTs, o que faz com que o tempo de trabalho que poderia estar sendo gasto com pesquisa acabe sendo utilizado em questões burocráticas e administrativas, conforme evidenciado por pesquisa com aproximadamente 300 pesquisadores de 34 ICTs brasileiras em 2017 (CONFIES; MCTIC; SEBRAE, 2017). Além disso, a falta de capacitação dos pesquisadores nestas rotinas pode fazer com que sejam executadas de forma inadequada, e acarretar em retrabalhos, riscos financeiros ou jurídicos, e desmotivação dos próprios pesquisadores. Oliveira e Bonacelli (2019a) identificaram algumas causas para a baixa eficiência na gestão dos recursos de P&D nas Instituições Públicas de Pesquisa, entre elas citam a carência de capacitação em gestão de projetos de pesquisa e a falta de infraestrutura adequada e atualizada para gestão de parcerias e recursos de fontes externas. Carter e Langley (2009) apontam duas motivações principais para o desenvolvimento da área de administração e gestão de projetos de pesquisa no âmbito das instituições de ensino superior e pesquisa: o aumento da importância da pesquisa no portfólio das universidades e o aumento de legislações, regulamentações e exigências relacionadas às atividades de pesquisa.

A Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) é “o conjunto de rotinas de liderança, gestão e apoio às atividades de pesquisa” (KERRIDGE, 2012, p. 38) e quando não são devidamente executadas podem levar ao desperdício de recursos e deteriorar a reputação de um departamento ou de toda uma instituição perante colaboradores e agências de fomento. Cole (2010, p. 12) define que a AGPP “é essencialmente um sistema de prestação de serviços” que interage com patrocinadores, comunidade acadêmica, funcionários, ambiente e a nação como um todo.

Atualmente os pesquisadores não estão somente envolvidos com atividades científicas, mas também com a gestão do financiamento público recebido, sendo impactados

tanto pelas normas internas da instituição onde atua, mas também pelos requisitos das agências de fomento. Cunningham *et al.* (2014) descreveram diversos fatores apontados pelos pesquisadores líderes entrevistados como inibidores para realização de projetos com financiamento externo: dilemas quanto aos interesses dos envolvidos na parceria como publicação de resultados ou foco à propriedade intelectual e comercialização, calendários rigorosos e inflexíveis das chamadas públicas das agências de fomento, dificuldade de formação da equipe de pesquisa no prazo necessário, carga de atividades de administração do projeto que consome tempo de pesquisa, falta de capacitação nos processos envolvidos no financiamento externo e a dificuldade de lidar com parceiros privados que não entendem a dinâmica e limitações quanto ao uso dos recursos providos por agências de fomento.

Considerando a importância das ICTs brasileiras buscarem a revisão e adaptação de suas estruturas e rotinas gerenciais e administrativas para melhores resultados de PD&I, a pergunta de pesquisa que este estudo pretende responder é: “Como as ICTs nacionais podem organizar e operacionalizar seus processos de AGPP?”.

Este artigo apresenta um levantamento das metodologias e modelos de estruturas organizacionais de AGPP que vêm sendo atualmente implementados em alguns países do mundo e no Brasil e uma discussão sobre os potenciais benefícios e desafios relacionados à adoção destes, o que pode ser um valioso insumo para tomadas de decisão quanto a mudanças organizacionais em ICTs brasileiras.

A compreensão da situação atual, oportunidades, desafios e particularidades da AGPP em ICTs perpassa a área de conhecimento em que atuam e a região ou país onde estão implantadas. Este estudo não ignora o fato de que cada país encontra-se em estágio diferente de desenvolvimento econômico e em capacidade de gerar e usar conhecimento, o que resulta em estruturas variadas de gestão pública e financiamento da CT&I, ainda que a internacionalização da Política de CT&I incorra em semelhanças de visões, instrumentos e formas de gestão (VELHO, 2011).

4.1 Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

Para um maior esclarecimento semântico do termo adotado neste artigo, a área de AGPP é citada na literatura internacional como Administração da Pesquisa, em inglês *Research Administration* (RA), ou Administração e Gestão da Pesquisa, em inglês *Research Management and Administration* (RMA). Ainda que no Brasil os termos “administração” e “gestão” sejam sinônimos em vários dicionários, é possível notar o maior uso do termo

“**Administração** da Pesquisa” ou RA quando está sendo tratado algum tema específico às atividades operacionais diárias de apoio ao pesquisador, enquanto o uso do termo “**Administração e Gestão** da Pesquisa” ou RMA é mais amplo e inclui o tratamento de processos estratégicos que demandam tomadas de decisões e envolvem o responsável e/ou a alta gestão da área. Neste trabalho optamos por adotar a segunda opção que abarca o escopo completo do tema. Também optou-se por incluir a palavra “Projetos” (“Administração e Gestão de **Projetos** de Pesquisa”), ao invés de somente “Gestão da Pesquisa”, para enfatizar que o foco deste estudo concentra-se no âmbito do projeto de pesquisa e não na administração institucional e gestão geral das ICTs.

A seguir será apresentada de forma breve como a área de AGPP surgiu, o contexto global e o perfil do profissional de AGPP.

4.1.1 Breve Histórico e Contexto Global

No período pós II Guerra Mundial, o relatório “*Science: The endless frontier*” de Vannevar Bush (1945) enfatizou a importância do aumento de investimentos na ciência nos Estados Unidos para o progresso tecnológico e econômico, e citou a necessidade de um grupo de profissionais para manter o fluxo contínuo da pesquisa científica. Em decorrência deste estímulo, surgiu a necessidade de gerir e administrar grandes projetos de pesquisa, na chamada era da *Big Science*. Desde então, a AGPP é uma área que vem tendo contínuos avanços nos países desenvolvidos, através principalmente da organização da comunidade de profissionais em AGPP para troca de conhecimentos e experiências. Poli (2017a) afirma que a comunicação informal e os treinamentos *hands-on* tem sido a principal forma de adquirir e transmitir conhecimentos em gestão da pesquisa ao longo dos anos, ainda que o desenvolvimento e organização da rede de profissionais da área têm levado ao contínuo aprimoramento dos processos de capacitação e desenvolvimento do conhecimento de AGPP.

A *Society of Research Administrators International* (SRAi), dos Estados Unidos (EUA), foi a primeira associação de profissionais de gestão e administração da pesquisa do mundo e possui mais de 50 anos de existência (SRAI, 2017).

Foram identificadas ao todo 25 associações internacionais de profissionais da administração e gestão da pesquisa, que estão apresentadas no Quadro 4.1, e possuem como principal objetivo o oferecimento de consultoria, treinamentos, certificações e eventos para milhares de afiliados. A Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (ABGEPq)⁷ ou

⁷ Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (ABGEPq): <http://www.bramabrazil.org/>

Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA) é bastante recente e foi criada em 2013 (registrada oficialmente em 2015). O principal objetivo destas associações é a capacitação e valorização do profissional, além do *networking* e compartilhamento de experiências.

Muitas destas associações, incluindo a BRAMA, são membros de uma associação de âmbito global chamada *International Network of Research Management Societies (INORMS)*. O INORMS apoia o relacionamento e troca de informações entre as associações e países e promove trabalhos em grupo para discutir temas de interesses comuns. As atividades mais recentes contemplam como temas de discussão o mapeamento do perfil do profissional de administração de pesquisa no mundo, indicadores de impacto e avaliação dos resultados de PD&I. Existem outras associações participantes do INORMS que não foram consideradas no Quadro 4.1 por possuírem um escopo de atuação em CT&I que extrapola a AGPP, como a *Chinese Association of Science of Science and S&T Policy Research (CASSSP)* e *The Association of Commonwealth Universities (ACU)*.

Quadro 4.1 - Associações de Profissionais de AGPP

| Criação | Região / País | Continente | Associação | Qtde. Membros* |
|---------|---------------------|------------------|--|----------------|
| 1959 | EUA e Internacional | América do Norte | National Council of University Research Administrators (NCURA) | 7328 |
| 1967 | EUA e Internacional | América do Norte | Society of Research Administrators International (SRAI) | 4259 |
| 1971 | Canadá | América do Norte | Canadian Association of Research Administrators (CARA) – formerly named Canadian Association of University Research Administrators (CAURA) | 897 |
| 1991 | Inglaterra | Europa | Association of Research Managers and Administrators (ARMA-UK) | 2386 |
| 1994 | Países Europeus | Europa | European Association of Research Managers and Administrators (EARMA) | 1537 |
| 1999 | Países da Oceania | Oceania | Australasian Research Management Society (ARMS) | 3000 |
| 2001 | Global | Todos | International Network of Research Management Societies (INORMS) | 19 |
| 2001 | Áustria | Europa | Austrian Universities' Research Administrators and Managers (AURAM) | 130 |
| 2002 | África do Sul | África | Southern African Research and Innovation Management Association (SARIMA) | 320 |
| 2003 | Alemanha | Europa | The Association for Research and Transfer Management in Germany (FORTRAMA) - formerly called German Association for Research Managers and Administrators (GARMA) | 293 |

(continua)

Quadro 4.1 - Associações de Profissionais de AGPP

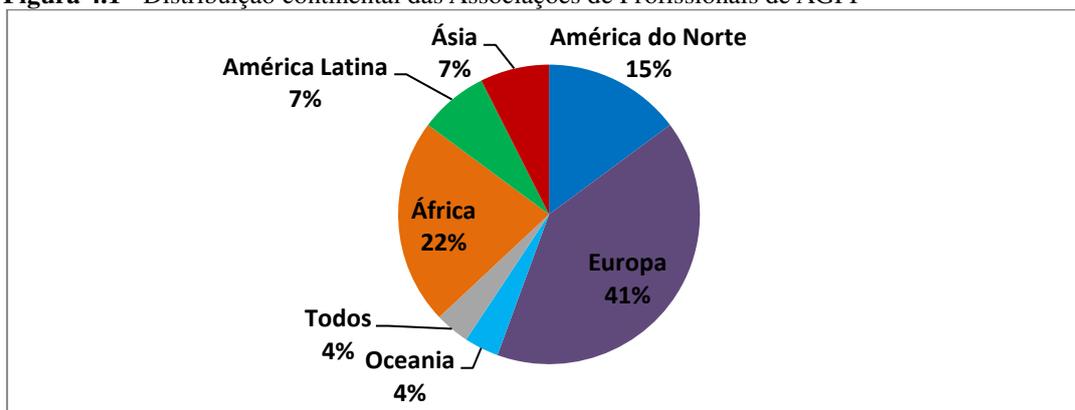
(conclusão)

| Criação | Região / País | Continente | Associação | Qtde. Membros* |
|---------|--------------------|----------------|--|----------------|
| 2007 | Oeste da África | África | West African Research and Innovation Management Association (WARIMA) | 395 |
| 2007 | Holanda | Europa | Association for Research Managers and Administrators – the Netherlands (ARMA-NL) - formerly called European Union Project Managers network in the Netherlands (EUPMAN) | 220 |
| 2009 | Dinamarca | Europa | Danish Association of Research Managers and Administrators (DARMA) | 245 |
| 2009 | Países da África | África | Association of Research Administrators in Africa (ARAA) | Não encontrado |
| 2010 | Países do Caribe | América Latina | Caribbean Research & Innovation Management Association (CabRIMA) | 35 |
| 2011 | Leste da África | África | Eastern African Research and Innovations Management Association (EARIMA) | 100 |
| 2012 | Finlândia | Europa | Finnish Association of Research Managers and Advisors (Finn-ARMA) | 500 |
| 2012 | Islândia | Europa | Icelandic Association for Research Managers and Administrators (ICEARMA) | 48 |
| 2012 | África Central | África | Central African Research and Innovation Management Association (CARIMA) | Não encontrado |
| 2013 | Noruega | Europa | Norwegian Network for Administration and Research Management (NARMA) | 690 |
| 2013 | 38 Países Europeus | Europa | The voice of research administrators - building a network of administrative excellence (BESTPRAC) | 683 |
| 2013 | Brasil | América Latina | Brazilian Association of Research Managers and Administrators (BRAMA) | 40 |
| 2015 | Japão | Ásia | Research Manager and Administrator Network Japan (RMAN-J) | 500 |
| 2018 | Índia | Ásia | India Research Management Initiative (IRMI) - India Alliance | 50 |
| 2019 | Suécia | Europa | Swedish Association of Research Managers and Administrators (SWARMA) | 200 |

* Números aproximados de Julho/2019, coletados e compartilhados pela iniciativa RAAAP-2 *Task Force* (INORMS, 2019). Os membros podem ser indivíduos, instituições ou associações, de acordo com a política de associação da organização.

Fonte: elaboração própria com base nos dados da iniciativa RAAAP-2, artigos e nos *websites* das associações: ARMA, 2018; ARMS, 2018; AURAM, 2019; Ayyar e Jameel, 2019; BRAMA, 2018; CARA, 2018; COST, 2019; DARMA, 2018; EARIMA, 2018; EARMA, 2019; EUPMAN, 2018; FINN-ARMA, 2018; FORTRAMA, 2019; ICEARMA, 2018; INORMS, 2018; NARMA, 2018; NCURA, 2018; RMAN-J, 2017; SARIMA, 2018; SRAI, 2018; Streete *et al.*, 2013; Tumwijekye *et al.*, 2013; WARIMA, 2018.

A Fig. 4.1 apresenta a distribuição das associações nos continentes e evidencia a concentração das associações na Europa e América do Norte, onde existe uma maior organização e reconhecimento da área de AGPP. Ainda que a Oceania tenha somente uma associação, ela representa três países (Austrália, Nova Zelândia e Singapura) e possui um número expressivo de associados (aprox. 3000 indivíduos). Este grupo de associações de países desenvolvidos possui uma infraestrutura de AGPP estabelecida e institucionalizada, concentra um grande arcabouço de conhecimento no tema, é a fonte principal de referências quanto a metodologias aplicadas na área, e oferece diversos treinamentos e certificações para a comunidade de profissionais.

Figura 4.1 - Distribuição continental das Associações de Profissionais de AGPP

Fonte: elaboração própria.

Dentre a participação dos países menos desenvolvidos nesta rede de associações, destaca-se o caso da África com seis associações estabelecidas desde 2012. Estas associações foram fruto do projeto RIMI4AC, acrônimo inglês para “Melhoria da capacidade de gerenciamento de pesquisa e inovação na África e no Caribe para estimular e disseminar com êxito os resultados da pesquisa”. O projeto foi realizado de 2009 a 2013 e teve o suporte do Programa de Ciência e Tecnologia para África, Caribe e região do Pacífico da Comissão Europeia e do Fundo de Desenvolvimento Europeu (KUBLER, 2013).

Um dos casos mais recentes de criação de associação é o da Índia, que iniciou um projeto piloto em 2018 com o objetivo de ampliar a infraestrutura de gerenciamento da pesquisa no país, aumentar a conscientização do tema e identificar lacunas (AYYAR; JAMEEL, 2019). Os resultados do estudo apresentam muitas semelhanças com a atual fase de institucionalização da AGPP no Brasil (OLIVEIRA; BONACELLI, 2019b).

4.1.2 Escopo da AGPP

De acordo com o *Project Management Body of Knowledge* (PMBok), guia reconhecido de práticas de gerenciamento de projetos, o qual exploraremos mais adiante, o “projeto é um esforço temporário empreendido para criar um módulo, serviço ou resultado único”, com resultados tangíveis ou intangíveis e com início e término definidos. O projeto termina quando seus objetivos são atingidos ou quando o cliente, patrocinador ou financiador desejar encerrá-lo (PMI, 2013, p. 3). Do início ao término do projeto acontece uma série de fases sequenciais com objetivos específicos e definem o ciclo de vida do projeto. “O ciclo de vida do projeto oferece um estrutura básica para o gerenciamento do projeto, independentemente do trabalho específico envolvido” (PMI, 2013, p. 38). O ciclo de vida do projeto é independente do ciclo de vida do produto ou serviço em desenvolvimento, e é uma

ferramenta comumente utilizada para comunicação do progresso do projeto para alta gestão e parceiros.

De acordo com o PMBoK, o projeto passa a existir e é iniciado quando a direção executiva da organização autoriza sua existência e concede autoridade para aplicação de recursos no mesmo. Nos projetos que possuem parceiros e/ou fomento externo, geralmente um contrato é estabelecido para o devido alinhamento dos objetivos e limites do projeto, além dos compromissos, expectativas e restrições dos envolvidos (PMI, 2013). Sendo assim, as etapas anteriores à autorização do projeto não são contempladas no âmbito do PMBoK, como por exemplo pesquisa de mercado e negociações com clientes e fornecedores.

Entretanto, quando falamos de projeto de pesquisa, referências da área de AGPP (ANDERSEN *et al.*, 2017; RACC, 2018), consideram que o início do ciclo de vida do projeto de pesquisa acontece a partir do surgimento da ideia ou demanda de pesquisa, ainda que o início da execução do projeto só se dará posteriormente após a aprovação do mesmo pelos patrocinadores. Além disso, a AGPP tem ênfase em projetos com fomento externo, e por isso, o macroprocesso de AGPP é organizado em duas etapas, que são chamadas *preaward* e *postaward*. A etapa de *preaward* compreende os processos realizados antes do aceite de um projeto de pesquisa por uma agência de fomento, financiador privado e parceiros (ANDERSEN, 2017a). A etapa de *postaward* é referente aos processos realizados desde o recebimento dos recursos e início da execução do projeto até a prestação de contas e divulgação dos resultados (ANDERSEN, 2017b). As Fig. 4.2 e 4.3 apresentam representações do macroprocesso de AGPP e do Ciclo de Vida do Projeto de Pesquisa.

Figura 4.2 - Macroprocesso de AGPP



Fonte: elaboração própria.

É possível notar pelas atividades apresentadas na Fig. 4.3 a amplitude da área de AGPP. Carter e Langley (2009) apresentam 10 elementos chave de AGPP que devem estar presentes no ciclo de vida do projeto de pesquisa: 1) Desenvolvimento de oportunidades e parcerias, 2) Apoio aos processos de solicitação e concessão de financiamento, 3) Apoio a gestão de projetos, 4) Produção, gerenciamento, uso e promoção dos resultados da pesquisa, 5) Apoio aos alunos de pós-graduação envolvidos, 6) Captura, análise e comunicação de

atividades, clientes e concorrentes, 7) Governança da pesquisa (boas práticas e integridade da pesquisa, ética em pesquisa e patrocínio da pesquisa), 8) Monitoramento e avaliação das atividades de pesquisa, 9) Estratégia, política e planejamento de pesquisa e 10) Desenvolvimento e manutenção de sistemas corporativos, automação de processos e captura e fornecimento de informações.

Figura 4.3 - Ciclo de Vida do Projeto de Pesquisa



Fonte: adaptado de Andersen (2017a).

4.1.3 Profissional de AGPP

Os trabalhos com estudos e relatos de experiências na literatura de AGPP quanto ao perfil e atuação dos profissionais da área são em sua maioria relacionados às instituições de ensino superior e pesquisa. O estudo “*Research Administration as a Profession*” (RAAAP) publicado por Kerridge e Scott (2018) fez um levantamento do perfil do profissional de AGPP durante o ano de 2016 com participantes de 64 países. A maior parte dos respondentes é do gênero feminino e atua em universidades, salvo discrepâncias em alguns países. O estudo concluiu que a profissão de administrador de pesquisa já pode ser considerada reconhecida, ao menos nos EUA, país que atingiu melhores indicadores de maturidade da profissão, como a

existência de órgãos certificadores estabelecidos e grande percentual de profissionais já certificados.

Nos EUA, em instituições de ensino superior e pesquisa que são pequenas ou com poucos projetos com fomento externo é mais comum que as atividades de AGPP fiquem sob responsabilidade dos acadêmicos ou de funcionários dos departamentos da administração geral da instituição. Conforme o portfólio de projetos externos aumenta e as atividades de AGPP se tornam mais onerosas, existe a tendência de contratar especialistas ou treinar funcionários para assumir esta função (POLI, 2017a).

De acordo com Landen e McCallister (2008), os profissionais de administração de pesquisa são tradicionalmente organizados em grupos temáticos como *preaward*, conformidade e transferência de tecnologia, em níveis de responsabilidade variados como diretor e assistente, e em locais físicos determinados.

As ICTs onde estes profissionais atuam podem ser públicas ou privadas e possuem suas próprias áreas de atuação (como saúde, agricultura, engenharias, tecnologia da informação, etc.) o que em conjunto com o amplo escopo da AGPP resulta em uma grande diversificação de formação e perfil. Eles podem tanto ter formação na área de administração, contabilidade, análise de sistemas e afins e precisar de capacitações complementares sobre às especificidades dos projetos de PD&I, quanto serem oriundos da carreira acadêmica (pesquisadores, analistas de laboratórios e outros) e precisar de treinamentos em gestão e administração.

O fato do administrador de pesquisa atuar como um mediador entre os membros da equipe do projeto, parceiros externos e agências de fomento (BEASLEY, 2006) em um ambiente de grande complexidade e pressão por prazos e conformidade, faz com ele que precise de um conjunto de habilidades comportamentais além dos conhecimentos técnicos da área. Algumas das habilidades apontadas por Poli (2017a) e Landen e McCallister (2008) são: conhecimento de outros idiomas e culturas, comunicação, diplomacia, saber trabalhar sob pressão, ser bom planejador e organizador, resolução de problemas, habilidade em gerar e interpretar dados, além de ter uma visão sistêmica de todo o ciclo de vida do projeto de pesquisa, do processo de financiamento e da disseminação e impacto da pesquisa na sociedade.

4.2 Metodologia

Na busca pela compreensão de como as ICTs nacionais podem organizar e operacionalizar seus processos de AGPP, esta pesquisa qualitativa e descritiva foi desenvolvida a partir de revisão de literatura sobre metodologias e estruturas organizacionais que vem sendo aplicadas na área. A partir dos tipos de estruturas organizacionais identificados, foi realizado um levantamento de trabalhos e informações nos *websites* institucionais sobre estudos de caso da aplicação destes modelos em algumas ICTs. A seleção das referências foi realizada de forma a apresentar uma diversidade de casos com relação ao país, região do Brasil, tipo de ICT e tipo de estrutura organizacional adotada pela mesma.

O levantamento de trabalhos sobre estudos de caso quanto à aplicação de determinados tipos de estruturas organizacionais foi realizado em bases de pesquisa acadêmica indexadas no *Google Scholar* e fez uso de uma lista de palavras-chave em português e inglês que foram identificadas a partir da fundamentação teórica e revisão de literatura.

Uma limitação importante deste estudo é a dificuldade de buscar artigos e referências com as palavras-chave envolvidas no tema. As principais palavras-chave utilizadas foram: “Administração de Projetos de Pesquisa” e “Administração da Pesquisa” (em inglês “*Research Administration*” – que na ordem inversa “*Administration Research*” já tem um significado diferente e não aplicável ao contexto deste estudo) e “Gestão de Projetos” (em inglês “*Project Management*”). Estas palavras foram combinadas com palavras que representam os tipos de estruturas organizacionais identificados: “Escritórios de Gerenciamento de Projetos” (em inglês “*Project Management Office*”), “Escritórios de Apoio” (em inglês “*Support Offices*”), “Serviços Compartilhados” (em inglês “*Shared Services*”) e “Equipe Distribuída” (em inglês “*Distributed Team*”). Estas palavras são muito abrangentes e utilizadas em diversas áreas, e nem sempre a combinação delas com o tema “Pesquisa” (em inglês “*Research*”) retorna resultados relacionados à área de P&D ou CT&I devido ao amplo uso da própria palavra “pesquisa” na área acadêmica. Além disso, os buscadores geralmente ignoram as pontuações, e muitas frases nos documentos fazem uso de trechos como “*research, administration*” ou “*research. Administration*”, o que traz desafios adicionais para a mineração dos resultados.

4.3 Resultados e Discussão

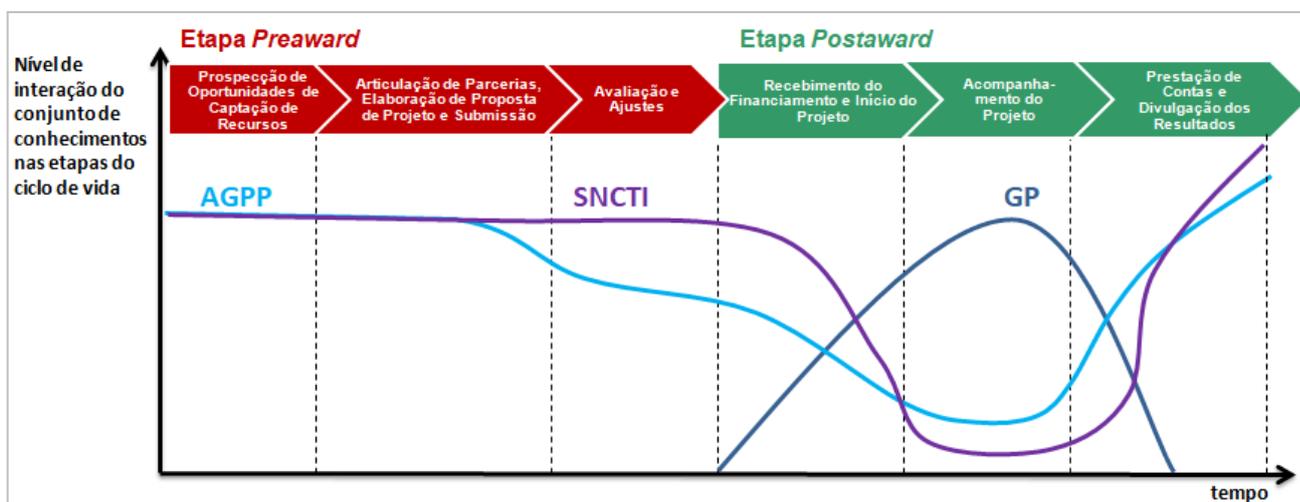
4.3.1 Conjuntos de Conhecimentos em AGPP

Em consequência da amplitude da área de AGPP, a análise das referências encontradas nos permitiu concluir que seu arcabouço de conhecimentos é composto principalmente por conhecimentos de três campos de estudo: 1) Gestão de Projetos (GP), 2) Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP), e 3) Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI).

O primeiro conjunto de conhecimentos compreende metodologias de GP que foram concebidas de forma a serem aplicadas em qualquer tipo de organização e área de atuação. O segundo conjunto de conhecimentos compreende metodologias, programas de capacitações e padrões criados especificamente para a AGPP, ou seja, para a realidade dos projetos de PD&I executados nas ICTs. O terceiro conjunto de conhecimentos se refere ao conhecimento necessário para compreender, desenvolver e manter o relacionamento com os atores que compõem o SNCTI.

Como ilustrado na Fig. 4.4, as práticas propostas pelas metodologias de GP atendem as demandas de execução, monitoramento e acompanhamento dos projetos de pesquisa já iniciados, que acontecem no meio da etapa de *postaward*. Por outro lado estas metodologias não exploram as atividades realizadas antes da aprovação do projeto (etapa de *preaward*), e trazem poucas informações quanto à prestação de contas e divulgação dos resultados ao final da etapa de *postaward*.

Figura 4.4 - Interação dos conjuntos de conhecimento com as etapas do macroprocesso de AGPP



Fonte: elaboração própria.

Dando continuidade a explicação do gráfico da Fig. 4, o conjunto de conhecimentos de AGPP cobre de forma mais ampla as duas etapas do macroprocesso de AGPP, mas não chega ao nível de detalhes das metodologias de GP ao tratar as atividades de execução e acompanhamento do projeto. O conjunto de conhecimentos de AGPP em geral é acompanhado pelo conjunto de conhecimentos do SNCTI do país onde ele foi criado. Por exemplo, não basta saber as melhores práticas para a elaboração e submissão de propostas de projeto sem conhecer os requisitos, processos e sistemas de informação que as agências de fomento exigem e os tipos de contratos e parcerias que as leis permitem.

As fontes de conhecimentos de GP e AGPP encontradas são internacionais, salvo a contribuição da BRAMA com o oferecimento de treinamentos à distância. Já os conhecimentos relacionados ao SNCTI são oriundos dos atores presentes no país que sedia o patrocinador do projeto, podendo ser de origem nacional ou internacional.

A seguir serão apresentados mais detalhes sobre cada um dos conjuntos de conhecimento identificados.

4.3.1.1 *Gestão de Projetos (GP)*

Após as revoluções industriais, questões sobre produtividade, divisão do trabalho e cadeias de comando nas indústrias motivaram estudos na área de administração, com grande contribuição do modelo Taylorista⁸. Todavia, somente no pós-guerra surgiu a disciplina de gerenciamento de projetos, a partir de demandas militares com relação ao planejamento e controle, e desde então a área de gerência de projetos vem se destacando devido à necessidade das empresas entregarem resultados com menores custos e dentro do escopo e qualidade esperada pelo cliente, e principalmente, com agregação de valor para o negócio (BARCAUI, 2012).

Devido à abrangência e o potencial de aplicação do gerenciamento de projetos em todos os tipos de organizações, além de muitos resultados de sucesso alcançados, esta área possui uma forte comunidade nacional e internacional. Uma das principais associações de profissionais de gestão de projetos, com mais de meio milhão de associados em 185 países é o *Project Management Institute* (PMI). Além de oferecer oportunidades de *networking*, desenvolvimento e educação profissional, a associação revisa e publica periodicamente um “Guia do conhecimento em Gerenciamento de Projetos” ou “*Project Management Body of*

⁸ “A Teoria da Administração Científica iniciada por Frederick W. Taylor (1856 – 1915) fundamenta-se na aplicação de métodos da ciência positiva, racional e metódica aos problemas administrativos, a fim de alcançar a máxima produtividade.” (MATOS; PIRES, 2006, p.1).

Knowledge” (PMBok) que já se encontra na 6a. edição (PMI, 2017). Este guia fornece diretrizes para o gerenciamento de projetos e é mantido e revisado pela comunidade de gerentes de projeto a partir das melhores práticas de mercado. Este guia contempla 47 processos organizados em 10 áreas de conhecimento: 1) Gerenciamento da integração do projeto, 2) Gerenciamento do escopo do projeto, 3) Gerenciamento do tempo do projeto, 4) Gerenciamento dos custos do projeto, 5) Gerenciamento da qualidade do projeto, 6) Gerenciamento dos recursos humanos do projeto, 7) Gerenciamento das comunicações do projeto, 8) Gerenciamento dos riscos do projeto, 9) Gerenciamento das aquisições do projeto e 10) Gerenciamento dos stakeholders do projeto. O PMI também oferece consultoria em metodologias de implantação e avaliação de maturidade de Escritórios de Gerenciamento de Projetos ou em inglês *Project Management Offices* (PMOs), como o Modelo de Maturidade de Gerenciamento Organizacional de Projetos (OPM3)⁹.

Existem outras metodologias equivalentes ao Guia PMBoK que estão apresentadas no Quadro 4.2. Entre elas destacamos o PM²¹⁰, que é uma metodologia aberta de gestão de projetos, desenvolvida pela Comissão Europeia e recomendada para gestão dos projetos de PD&I financiados pelo maior programa europeu de financiamento de projetos de PD&I, o Horizon 2020¹¹.

⁹ OPM3 é um guia para atingir a maturidade organizacional em projetos:

<https://brasil.pmi.org/brazil/Organizations/CompaniesAndGovernment/OPM3.aspx>

¹⁰ Website da metodologia PM² de gestão de projetos da Europa: <https://www.pm2alliance.eu/what-is-pm2/>

¹¹ Horizon 2020 foi o maior programa de PD&I realizado pela Comissão Europeia com aproximadamente 80 bilhões de euros investidos no período de 2014-2020 (<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en>). Horizon Europe será o próximo programa de PD&I, com orçamento de mais de 100 bilhões de euros para investimentos no período de 2021-2027 (https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme_en).

Quadro 4.2 - Metodologias de Gerenciamento de Projetos e suas principais características

| Nome da Metodologia | Características | Diferenças entre os Demais |
|---|---|--|
| <i>Project Management Body of Knowledge (PMBok)</i> (PMI, 2013) | Conjunto de métodos desenvolvido para diversos tipos de projetos, sendo, portanto, bastante genérico. Estruturado por áreas de conhecimento de um projeto. | É complementado por dois conjuntos de métodos adicionais: Programa e Portfólio. |
| <i>Individual Competence Baseline (ICB) – International Project Management Association (IPMA)</i> (IPMA, 2019) | Estruturado por competências que o projeto necessita desenvolver, divididas em: contextuais, comportamentais e técnicas. | Juntamente com a norma australiana, apresenta um grau de profundidade bem maior que os demais métodos nos aspectos humanos da figura do gerente do projeto. |
| <i>Australian Institute of Project Management (AIPM) Professional Competency Standards for Project Management</i> (AIPM, 2019) | Este documento, publicado pelo instituto australiano de projetos, é bastante similar em sua estrutura ao PMBoK, dividido por áreas de conhecimento. | Também possui um enfoque mais profundo nas habilidades humanas. |
| <i>Association for Project Management (APM) Body of Knowledge (APM)</i> (APM, 2019) | Um dos mais completos conjuntos de métodos, este documento apresenta conteúdos relacionados a projetos, valor, escritório de projetos e aspectos estratégicos da gestão de projetos. | É o mais abrangente dos conjuntos de métodos. |
| <i>Projects In Controlled Environments (PRINCE2)</i> (AXELOS, 2019) | Conjunto de métodos estruturado por etapas de um projeto e nas atividades a serem conduzidas pela equipe de gestão do mesmo. | Conjunto de métodos mais voltado para projetos de tecnologia de informação. |
| <i>Model Form-International Contract for Process Plant Construction, Engineering Advancement Association of Japan (ENAA)</i> (ENAA, 2019) | O documento tem um enfoque muito grande nos aspectos contratuais de um projeto. | O foco deste conjunto de métodos são projetos de construção em engenharia. |
| <i>PM² Project Management Methodology</i> (PM2, 2019) | Metodologia aberta de gestão de projetos, desenvolvida pela Comissão Europeia. Para cada atividade de determinada fase do projeto, descreve a lista de envolvidos, artefatos de entrada e saída e passos para execução. | A Comissão Europeia mantém um Centro de Excelência e uma rede de Escritórios de Suporte de Projetos Locais para prestar atendimento aos usuários da metodologia. |

Fonte: adaptado de Patah e Carvalho (2012).

Existe grande intersecção das áreas de conhecimento do PMBoK com as áreas de atuação da AGPP, o que faz com que as publicações do PMI sejam fonte relevante na busca por boas práticas no tema, porém não contemplam as especificidades das atividades de CT&I. Moutinho e Kniess (2012) afirmam que os pesquisadores geralmente priorizam o avanço do conhecimento em detrimento de questões referentes a prazo e custo nos projetos. Bin e Salles-Filho (2008) também externaram este conflito do papel do gestor que tem uma visão utilitária e se preocupa com regulamentações, burocracia e hierarquia, enquanto o pesquisador preza por liberdade e autonomia.

Vinte anos atrás, Atkinson (1999) já apresentava críticas ao triângulo de ferro formado pelos fatores tempo, custo e qualidade para avaliação do sucesso de um projeto, no

qual o PMBoK ainda tem forte embasamento. Henttonen, Ojanen e Puumalainen (2016) fazem uma densa revisão de literatura de vários estudos com propostas para medição da performance e sucesso de projetos de PD&I. Alguns resultados da pesquisa destes autores demonstraram que aspectos financeiros têm menor importância em projetos de PD&I de longo prazo em grandes empresas com grande portfólio, e que a medição do sucesso de projetos de inovação e desenvolvimento acaba por ser feita através de medições subjetivas como “grau de inovação” enquanto não é possível ter números relativos a retorno do investimento e vendas. Indicadores clássicos para medir o esforço em P&D (despesas e recursos humanos) além do valor social e econômico dos resultados continuam importantes e necessários, mas mudanças nos sistemas de inovação estão trazendo maior destaque para o relacionamento e o fluxo de informações entre atores (LEPORI; BARRÉ; FILLIATREAU, 2008).

4.3.1.2 Metodologias, Certificações, Programas de Capacitação e Padrões em AGPP

Apresentaremos a seguir algumas metodologias e programas de capacitação complementares que foram criados e/ou são utilizados pela comunidade das associações internacionais, e citaremos os conteúdos abordados por eles os quais em geral são menos abrangentes do que o PMBoK porém mais próximos à realidade das ICTs.

Certified Research Administration Body of Knowledge (CRABoK) é um conjunto de referências para a AGPP mantido por um conselho americano, privado, independente e sem fins lucrativos chamado *Research Administrators Certification Council (RACC)* e composto por voluntários de variadas ICTs com o objetivo de certificar e defender os padrões esperados para avanço da profissão (RACC, 2019). Atualmente existem mais de 3000 pessoas certificadas (RACC, 2018). Na Fig. 4.5 estão apresentados os quatro grandes macroprocessos do CRABoK.

Figura 4.5 - Escopo do CRABoK

| |
|---|
| <p>I. Desenvolvimento e Administração de Projetos I.A. Coleta e Disseminação de Informações I.B. Desenvolvimento de Propostas I.C. Administração de Bolsas e Auxílios I.D. Ética e Profissionalismo I.E. Propriedade Intelectual I.F. Sistema de Administração da Pesquisa</p> <p>II. Requisitos Legais e Interface com Patrocinadores II.A. Regulamentações e Estatutos II.B. Conformidade (Governo Federal e Práticas Gerais de Administração) II.C. Procedimentos de Recurso/Apeleação</p> <p>III. Gestão Financeira III.A. Orçamento / Contabilidade III.B. Custos III.C. Reporte Financeiro ao Patrocinador III.D. Auditoria</p> <p>IV. Administração Geral IV.A. Gestão da Infraestrutura IV.B. Contratos e Aquisições IV.C. Gerenciamento de Registros IV.D. Gestão de Recursos Humanos</p> |
|---|

Fonte: elaboração própria, com base no CRABoK (RACC, 2018).

Além da RACC nos EUA, várias associações de outros países como a EARMA, ARMA-UK, CARA e ARMS tem programas de treinamentos e certificações semelhantes com 6 a 10 módulos entre obrigatórios e opcionais. O programa de capacitação e certificação dos fundamentos da ARMS, que abrange Austrália, Nova Zelândia e Singapura, é composto pelos seguintes módulos: 1) Sistema Nacional de Pesquisa e Inovação do país em questão, legislações que afetam a pesquisa e perfil do administrador de pesquisa, 2) Processos de *preaward*, processos de *postaward*, finanças para pesquisa, 3) Gestão de bolsas, gestão de parcerias internacionais, recrutamento de pesquisadores, 4) Ética na pesquisa, integridade na pesquisa, 5) Gestão de dados e informações e 6) Gestão da colaboração com as indústrias. Uma pesquisa global sobre a profissão realizada em 2016 apresentou que 38% dos participantes dos EUA são certificados, seguidos por Europa com 16,4%, Oceania com 20,6%, Inglaterra e Canadá com aprox. 9% cada e demais países com 27,6% ao todo (KERRIDGE; SCOTT, 2018).

A ARMA-UK elaborou um Arcabouço de Desenvolvimento Profissional em Administração da Pesquisa, chamado *ARMA Professional Development Framework* (PDF)¹² com o objetivo de auxiliar no planejamento de carreira do indivíduo e das organizações e no

¹² Página sobre o programa de Desenvolvimento Profissional da ARMA-UK: <https://arma.ac.uk/professional-development/>

planejamento de cursos e capacitações. O PDF vai além do escopo técnico e lista também as habilidades e comportamentos esperados para três diferentes níveis de profissionais: operacional, gerencial e de liderança, com relação a 21 atividades de apoio à pesquisa organizadas em sete categorias: 1) Desenvolvimento de propostas, 2) Ciclo de vida do projeto, 3) Tradução (que contempla compartilhamento de conhecimento e transferência de tecnologia), 4) Apoio aos pós-graduandos, 5) Política e Governança, 6) Gestão da Informação e 7) Prestação de Serviços.

Muitas universidades americanas, canadenses e europeias também oferecem cursos de mestrado e especialização em AGPP. O programa de mestrado *online* em Administração da Pesquisa da Universidade da Flórida Central foi estabelecido em 2011 após extensa pesquisa quanto à demanda e potencial de negócio, continua ativo e é composto por 12 disciplinas: 1) Introdução à Administração da Pesquisa, 2) Arcabouço Legal e Regulatório, 3) Gestão de Contratos e Auxílios, 4) Liderança e Modelos Organizacionais, 5) Gestão e Planejamento Estratégico, 6) Gestão de Recursos Humanos, 7) Gestão Financeira, 8) Contratos de Fomento, 9) Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia e Comercialização, 10) Auditoria para Administração da Pesquisa, 11) Ética e Conformidade Legal e 12) Técnicas de Avaliação de Programas Públicos (SMITH; TORRES, 2011).

Além disso, universidades e associações, inclusive a brasileira, estão investindo em aulas e programas de treinamentos online, além de encontros, workshops e conferências presenciais. Os congressos de maior destaque e abrangência internacional são os promovidos pela INORMS (*INORMS Congress*¹³) e pela SRAi (*SRAi Annual Meeting*¹⁴). Também acontecem vários eventos regionais, como o promovido pela EARMA com foco na comunidade europeia, do qual a autora teve oportunidade de participar como representante da associação brasileira. O evento chamado *25th Annual EARMA Conference*¹⁵ foi realizado em Março/2019 na cidade de Bolonha, Itália. Ocorreram várias palestras, oficinas e mesas redondas e foi uma oportunidade valiosa de *networking* e troca de experiências, além do conhecimento sobre estudos de caso e melhores práticas de diversas ICTs. Foi interessante notar a importância dada por cada país para sua própria cultura e idioma, e como isso reflete na criação de novas associações locais que coordenam a regionalização de metodologias através de adaptações com replicação e tradução. Esta situação é compreensível, porém, com

¹³ Congressos promovidos pelo INORMS: <https://inorms.net/inorms-congress/>

¹⁴ Informações sobre eventos promovidos pela SRAi: <https://www.srainternational.org/meetings/trainings-conferences>

¹⁵ Website do evento da EARMA: <https://www.earmaconference.com/>

a globalização e a sinergia que já existe entre estes países através da Comunidade Europeia, em um primeiro momento este tipo de ação pareceu acarretar em algum desperdício de esforço, tempo e recursos, visto que já existem grandes associações europeias com estrutura criada e em operação, como a própria EARMA. Uma atuação conjunta através da criação de filiais locais de uma associação já estabelecida poderia facilitar e agilizar a inserção na rede de países europeus ainda sem associação. Esta abordagem já é utilizada pelo PMI que possui 256 filiais chamadas capítulos ou, em inglês, *PMI Chapters*, localizados em 184 países, dentre eles o Brasil com 15 capítulos. Também encontramos evidência da adoção de capítulos na SRAi que conta com 14 capítulos¹⁶ nos EUA, e na associação do Leste da África (EARIMA possui um Capítulo de Uganda, chamado *Uganda Research and Innovation Management Association - URIMA*). A adoção de capítulos pode ser uma futura alternativa para maior capilaridade da associação brasileira de AGPP.

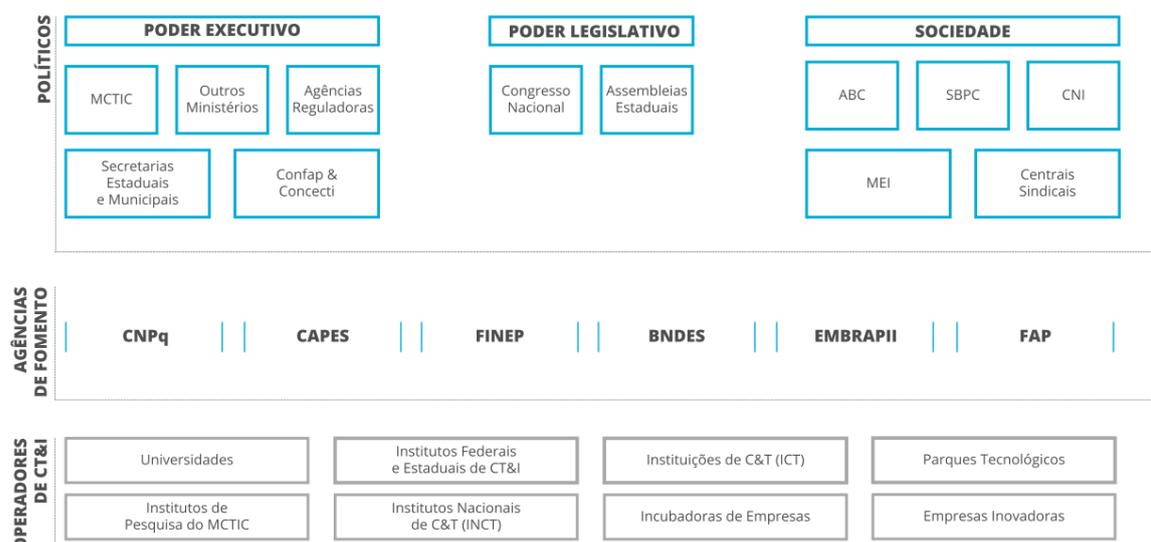
Outra importante iniciativa com relação à construção da base de conhecimentos da AGPP é o Consórcio de Avanço no Padrão de Informações da Administração da Pesquisa, em inglês *Consortia Advancing Standards in Research Administration Information (CASRAI)*. CASRAI tem como objetivo melhorar a gestão e fluxo das informações entre as ICTs em colaborações de PD&I através do desenvolvimento de um dicionário comum de terminologias e metadados presentes no ecossistema da administração da pesquisa. A construção de uma infraestrutura comum que permita maior interoperabilidade entre sistemas informatizados para gestão da pesquisa entre ICTs, parceiros e agências de fomento traz contribuições significativas para diminuição do esforço das atividades de AGPP, através de maior visibilidade, transparência e reuso de dados e informações (HAAK; BAKER; HOELLRIGL, 2014). A continuidade desta ação é importante para garantir a sustentabilidade e melhoria contínua dos processos e operações da AGPP na era da revolução digital.

¹⁶ Capítulos da SRAi: <https://www.srainternational.org/about/chapters>

4.3.1.3 Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI)

A articulação de parcerias em projetos de pesquisa envolve relacionamento com atores no âmbito político (políticas públicas, emendas parlamentares, regulamentos e legislações de CT&I), no âmbito das agências de fomento (instrumentos de fomento à pesquisa e procedimentos relacionados), no âmbito dos operadores de CT&I (ICTs, Incubadoras, Empresas e Parques Tecnológicos) e no âmbito da sociedade (associações e conselhos profissionais, entre outros) (MCTIC, 2016). Os principais atores do SNCTI no Brasil estão apresentados na Fig. 4.6.

Figura 4.6 - Principais atores do SNCTI



Fonte: Estratégia Nacional de CT&I 2016-2022 (MCTIC, 2016, p. 14)

Exemplos dos conhecimentos relacionados ao âmbito político no país é a compreensão do arcabouço legal que deve ser atendido pelos instrumentos contratuais para celebração de parcerias, como a Lei de Licitações (8.666/1993), Lei da Propriedade Industrial (9.279/1996), Lei da propriedade intelectual de programa de computador e sua comercialização no País (9.609/1998), a Lei de direitos autorais (9.610/1998), a Lei de acesso e repartição dos recursos genéticos da biodiversidade brasileira (13.123/2015), Lei do Bem de incentivos fiscais (11.196/2005) e o Marco Legal de Ciência Tecnologia e Inovação (13.243/2016) (OLIVEIRA *et al.*, 2017a). No âmbito da sociedade podemos citar como exemplo a Confederação Nacional da Indústria (CNI)¹⁷, que defende os interesses da indústria nacional, atua na articulação com o governo e entidades internacionais e coordena estudos e elaboração de relatórios que são fontes de informação para o planejamento e implementação

¹⁷ Sobre a CNI: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/institucional/conheca-cni/>

de políticas públicas da área. No âmbito das agências de fomento o exemplo mais recorrente é saber compreender os requerimentos dos editais e chamadas de projetos.

Um projeto de pesquisa é impactado pela governança e regulamentações do SNCTI do país que sedia a agência de fomento que está financiando o projeto, ou seja, se o projeto está sendo financiado por uma agência de fomento internacional sem um representante intermediador no Brasil, o líder e o administrador do projeto precisarão buscar conhecimento quanto aos requerimentos e exigências dos atores daquele país.

Uma busca por capacitações nesta área no país nos mostra que não são muito comuns. Além de treinamentos esporádicos elaborados por consultorias sob demanda de ICTs visando principalmente a capacitação de funcionários, foram encontrados dois programas de treinamentos mais estruturados que abordam temas relacionados ao entendimento do SNCTI e providos para o público por importantes associações de classe nacionais.

A Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas Inovadoras (ANPEI), que tem como objetivo unir empresas, ICTs e governo em prol da inovação nacional, criou um programa de educação em PD&I (Educanpei)¹⁸ organizados em três grupos: Introdução (Organização e Planejamento para Inovação), Instrumentação (Gestão da Propriedade Intelectual, Gestão de Projetos de Inovação, Inovação na Pequena e Média Empresa, Recursos para Inovação e Gestão da Inovação) e Visão Sistêmica (Inovação Aberta, Negócios Inovadores, Inovação Baseada em Tecnologia e Inovação Baseada em Mercado).

A Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (ABIPTI)¹⁹ tem como missão representar e promover a participação de entidades de PD&I no estabelecimento e execução de políticas voltadas para o SNCTI, e costuma apresentar um calendário anual de cursos por todo o país. Um dos cursos mais frequentes é o de elaboração de projetos para captação de recursos em CT&I, com 3 dias de duração.

4.3.2 Tipos de Estruturas Organizacionais da AGPP

Nesta seção apresentaremos alguns tipos de estruturas organizacionais mais comuns na literatura para a gestão de projetos e para a gestão de projetos de pesquisa.

Os fatores ambientais da empresa, entre eles cultura e governança organizacional, distribuição geográfica de instalações e recursos, normas governamentais, recursos e

¹⁸ Sobre a Educanpei: <http://anpei.org.br/educanpei/sobre/>

¹⁹ Sobre a ABIPTI: <http://portal.abipti.org.br/apresentacao/>

infraestrutura disponíveis, podem influenciar de forma positiva ou negativa e trazer restrições quanto às opções de estruturas organizacionais factíveis para aquela instituição (PMI, 2013). “A estrutura organizacional é um fator ambiental da empresa que pode afetar a disponibilidade dos recursos e influenciar a forma como os projetos são conduzidos” (PMI, 2013, p. 21).

As atividades de apoio à pesquisa são variadas e podem ser organizadas de várias formas de acordo com o tamanho, estrutura e práticas de trabalho da ICT. Em algumas instituições a equipe de apoio está dispersa em faculdades e departamentos, enquanto em outras a equipe opera em um único escritório (STARBUCK, 2014). Como apresentado na introdução deste artigo, as ICTs precisam acompanhar e se adaptarem ao contexto atual da CT&I, o que faz com que inovações organizacionais sejam necessárias e frequentes. A literatura apresentou casos onde uma instituição estava em processo de migração de um tipo de estrutura organizacional para outro, enquanto outra instituição estava fazendo o caminho inverso. Não existe o modelo ideal, e cada ICT deve buscar sempre a aderência a sua própria realidade e a melhoria contínua de seus processos.

Os tipos de estruturas organizacionais em AGPP identificados na revisão de literatura foram: Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP), *Research Office* (RO) e Central de Serviços Compartilhados (CSC), Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP), Equipe Distribuída (ED) e a Prestação de Serviço Terceirizado. Estas estruturas estão apresentadas no Quadro 4.3 com um resumo de suas principais características. As próximas seções apresentarão as referências que embasaram estas conclusões.

Quadro 4.3 - Tipos de Estruturas Organizacionais em AGPP

| Tipo | Principais Características |
|--|--|
| Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP) | Modelo mais reconhecido e estudado na área de gestão de projetos, com propostas variadas conforme autonomia desejada e atividades de atuação. Aplicável para qualquer tipo de organização, sem prever as especificidades das ICTs e da CT&I como um todo. |
| <i>Research Office</i> (RO) e Central de Serviços Compartilhados (CSC) | Modelo mais reconhecido em universidades internacionais de grande porte. O escopo de atuação é bastante amplo, podendo contemplar tanto as atividades operacionais de gestão de projetos, processos <i>preaward</i> e <i>postaward</i> , quanto processos de planejamento estratégico e tomada de decisão. Este modelo tem muitas variações de implantação, podendo ser centralizado, descentralizado ou no formato de uma Central de Serviços Compartilhados (CSC). |
| Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP) | Modelo proposto por agência de fomento estadual do Brasil. Pode ser considerado um RO em menor escala e mais voltado aos processos operacionais de <i>preaward</i> e <i>postaward</i> . Não contempla os processos de gestão de projetos. |
| Equipe Distribuída (ED) | Modelo que representa a ausência de estrutura organizacional formal de AGPP com equipe dedicada, com foco na existências de pessoas capacitadas e alocadas de forma distribuída em departamentos administrativos ou dentro das faculdades e grupos de pesquisa. Adotada em ICTs pequenas, com poucos projetos a serem gerenciados ou com baixo volume de recursos externos a serem gerenciados. |
| Prestação de Serviço terceirizado (Fundação ou similar) | Modelo que representa a contratação de serviços de fundações de apoio pelas ICTs. Esta é uma alternativa bastante utilizada pelas ICTs nacionais para contornar limitações jurídicas de instituições públicas quanto à captação e gestão de recursos. |

Fonte: elaboração própria.

4.3.2.1 Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP)

Segundo Barcaui (2012, p. 11), as organizações optam pela estruturação de escritórios de projetos visando maior maturidade em gerência de projetos. O EGP é uma “estrutura organizacional que padroniza os processos de governança relacionados a projetos, e facilita o compartilhamento de recursos, metodologias, ferramentas e técnicas” com o objetivo de melhorar o desempenho dos projetos gerenciados (PMI, 2013, p. 11). Pemsel e Wiewiora (2013) conceituam o Escritório de Gerenciamento de Projetos, em inglês *Project Management Office* (PMO), como uma camada de controle entre a alta gestão e a gestão dos projetos em uma organização orientada a projetos e enfatiza a importância desta estrutura como facilitadora na gestão do conhecimento devido a sua permeabilidade em todas as camadas da organização (alta gestão, gestores de projeto e equipes de projetos).

Existem variados modelos para estruturação de EGP, conforme levantamento de Vimercati e Patah (2016) apresentado no Quadro 4.4.

Quadro 4.4 - Classificação dos Tipos de Escritórios de Projetos

| Autor (ano) | Tipologia | Característica Principal |
|---|---|---|
| Carvalho e Rabechini Jr. (2005), Crawford (2002) | Nível 1 - Escritório de Controle de Projetos | Gestão de grandes e complexos projetos individualmente. Foco nos aspectos administrativos dos projetos. |
| | Nível 2 - Unidade de Escritório de Projetos | Integração de todos os projetos no nível de unidade de negócios. Foco no gerenciamento de recursos. |
| | Nível 3 - Escritório de Gerenciamento Estratégico de Projetos | Seleção, priorização e integração dos projetos para alcance dos objetivos organizacionais. Desenvolvimento de metodologia e armazenamento de lições aprendidas. |
| Carvalho e Rabechini Jr. (2005) adaptado de Dinsmore (1992) | Equipe Autônoma de Projetos (APT) | Projetos autônomos: a função de gerenciamento de projetos permanece dentro do próprio projeto. A organização não fornece apoio e todas as funções de gerenciamento de projetos são realizadas pela equipe do próprio projeto. |
| | Escritório de Suporte aos Projetos (PSO) | Apoio técnico e administrativo às mudanças de escopo e ao gerenciamento de custos. Responsabilidade pelo sucesso é do gerente de projeto. |
| | Centro de Excelência de Gerenciamento de Projetos (PMCOE) | Disseminação das práticas de gestão de projetos. Capacitação dos membros. Conversão dos incrédulos. Não assume a responsabilidade pelo sucesso do projeto. |
| | Escritório de Gerenciamento de Programas (PrgMO) | Compreende as funções do PMCOE e, em alguns casos, as do PSO. Seu funcionamento depende de poder, prioridade corporativa e controle. Assume responsabilidade pelo sucesso do projeto. |
| | Líder de Projeto, em inglês <i>Chief Project Office (CPO)</i> | Indivíduo que gerencia o portfólio de projetos. Atua no planejamento estratégico. Implementa e avalia os projetos estratégicos. Gerencia <i>stakeholders</i> de alto nível. |
| Kerzner (2011) | <i>Project Office (PO) Funcional</i> | Gerenciar recursos críticos. |
| | PO de Grupo do Cliente | Gerenciamento do cliente e comunicação com o cliente. |
| | PO Corporativo (ou Estratégico) | Centra-se em questões corporativas e estratégicas. |
| Valeriano (2014) | PMO quanto às Atribuições | Apoio a projetos; treinamento; consultoria; métodos e padrões; gerência de projetos. |
| | PMO quanto à Forma | Estrutura física, virtual e mista. |
| Desouza e Evaristo (2006) | Dimensão administrativa | Apoio administrativo. Foco no gerenciamento das tarefas, recursos e afins. |
| | Dimensão de conhecimento intensivo | Gestão das melhores práticas de gerenciamento de projetos. Armazenamento de lições aprendidas. Promoção da maturidade em projetos. |
| PMBok (PMI, 2013) | Apoio | Papel consultivo; fornece modelos, melhores práticas, formação, informações e lições aprendidas (repositório). Controle baixo. |
| | Controlador | Controlam através de vários meios, adoção de estruturas de gerenciamento de projetos ou metodologias. Controle moderado. |
| | Direcionador | Assumem por completo o PMO. Controle alto. |

Fonte: adaptado de Vimercati e Patah (2016)

A adoção de um modelo de EGP incorre em adaptações à realidade da instituição, conforme a estratégia, demandas e cultura organizacional. Martins (2017) fez um detalhado estudo com 11 representantes de EGPs de cinco Instituições Públicas de Ensino Superior do Estado de São Paulo. O estudo ilustra esta diferença na estratégia das ICTs estudadas quando às funções que consideram mais importantes no EGP. A autora identificou e agrupou os EGPs em três grupos conforme a importância que relataram para determinado conjunto de funções:

apoio à padronização (apoio aos coordenadores de projetos, monitoramento e controle do desempenho do projeto e promoção da pesquisa), apoio estratégico (apoio aos coordenadores de projetos, desenvolvimento de metodologias e competências de gerenciamento de projetos) e controle e apoio à promoção da pesquisa.

4.3.2.2 *Research Office (RO) e Central de Serviços Compartilhados (CSC)*

Na literatura internacional, o termo mais comum para nomear as estruturas organizacionais de apoio ao pesquisador é *Research Office (RO)*. Algumas variações são *Research Management Office, Research Support Office, Sponsored Research Services e Grants Office*. De acordo com Green e Langley (2009), o RO pode ser responsável pelas seguintes funções: planejamento estratégico e prospecção de cenários, benchmarking, atividades do *preaward*, gestão do projeto no *postaward*, negociação de contratos, auditoria, articulação de redes, gestão do portfólio de projetos, gestão de projetos com volume de orçamento significativo, transferência de conhecimento e propriedade intelectual, gestão da informação e relatórios gerenciais. Sendo assim, podemos afirmar que o RO pode incorporar o modelo de EGP junto aos demais processos de AGPP.

O tamanho e formato destes departamentos são bastante variados. O estudo conduzido pelos autores em 21 universidades inglesas demonstrou que os ROs são organizados em estruturas centralizadas ou descentralizadas e alinhados corporativamente. Algumas estruturas podem ser altamente integradas contemplando escritório de pesquisa, desenvolvimento de negócios e transferência de tecnologia. Em mais da metade das universidades estudadas, os RO empregavam menos de 40 pessoas, e 14% empregavam mais de 100 pessoas em estruturas descentralizadas. Os resultados ainda concluíram que as estruturas descentralizadas apresentavam maior desvantagem devido ao isolamento e falta de clareza quanto aos papéis e responsabilidades (GREEN; LANGLEY, 2009; POLI, 2017b).

A literatura apontou uma tendência recente para a aplicação do modelo de CSC para a AGPP (MILLER, 2017; POLI, 2017b; SQUILLA; LEE; STEIL, 2017). Bergeron (2003) conceitua CSC como uma estratégia colaborativa onde um conjunto de funções de negócio existentes é concentrado em uma nova unidade de trabalho semi-autônoma, com o objetivo de promover maior eficiência, geração de valor, economia e qualidade de serviço. A diferença do CSC e da centralização está relacionada à estratégia de foco no cliente. A estrutura centralizada é mais rigorosa com relação ao atendimento dos padrões estabelecidos pela sede,

enquanto a estrutura CSC tem política interna própria e autonomia para negociar junto ao cliente a melhor forma de atendê-lo naquela demanda.

Squilla, Lee and Steil (2017) através de estudo de caso em universidade americana identificaram diversas vantagens do modelo CSC como a integração dos serviços de compras, suporte mais consistente na submissão de propostas, prestação de serviços mais capacitada, maior transparência e *accountability*. Porém, não deixaram de citar a importância da gestão de mudanças a partir da análise da situação atual da organização e ampla divulgação e conscientização dos benefícios que esperam atingir com estas melhorias. Langley and Heinze (2009) também pontuaram como desafios da implantação deste modelo a falta de entendimento dos pesquisadores quanto ao propósito do suporte à pesquisa, a dificuldade de integração dos processos, a falta de definições quanto ao plano de carreira dos participantes, entre outros.

Podemos inferir que o RO pode contemplar e centralizar funções estratégicas e operacionais ou ser desmembrado em escritórios menores, especializados e descentralizados sob a gestão de uma unidade central ou ainda adotar o modelo de CSC.

4.3.2.3 *Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP)*

No Brasil, a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) iniciou em 2010 um programa de treinamento para as equipes das ICTs do Estado de São Paulo se capacitarem para a implantação de EAIP. EAIPs são estruturas de apoio dentro das ICTs para profissionalizar e também minimizar o retrabalho de pesquisadores e da própria agência de fomento, e com isso trazer benefícios para todos, como a diminuição de prazos de retorno sobre processos submetidos e prejuízos financeiros aos pesquisadores e instituições (MARQUES, 2014). Os processos contemplados em um EAIP são: contratação, compras, liberação de recursos, preparação de documentos para importação, incorporação de material permanente adquirido, prestação de contas, entre outros. No *website* do programa da FAPESP²⁰ encontram-se divulgadas todas as instituições treinadas com destaque para as instituições que já implantaram ou estão em vias de implantar os EAIPs. Muitas ICTs optam por adotar outros nomes para estes departamentos como Escritório de Projetos, Escritório de Apoio ao Pesquisador, Núcleo ou Departamento de Apoio à Pesquisa e variações.

Podemos inferir que o EAIP é um tipo de RO, porém em uma escala menor, sem responsabilidades relacionadas a planejamento e estratégia institucional, com foco mais

²⁰ FAPESP – Programa de Treinamento dos Escritórios de Apoio Institucional ao Pesquisador (EIAP): <http://www.fapesp.br/7068>

operacional, e sem a governança ou hierarquia que em geral os ROs estão inseridos. A maioria dos casos de EAIP identificados na literatura ou de conhecimento da autora possuem equipes menores de 10 pessoas.

Várias ICTs no país implantaram Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) em decorrência de exigência da Lei de Inovação (10.973/2004). Martins (2010) identificou 80 NITs implantados até 2009 de um total de 156 previstos. O escopo de atuação do NIT é o acompanhamento das políticas de inovação, a proteção e manutenção da propriedade intelectual e a transferência de tecnologia. Estas estruturas também são nomeadas como Escritório de Transferência de Tecnologia (ETT), Núcleo de Apoio ao Patenteamento (NAP), Agência de Inovação, e variações (MARTINS, 2010). O tamanho da equipe do NIT é pequeno, aproximadamente 8 pessoas, incluindo a participação de bolsistas, estagiários e terceirizados (PARANHOS; CATALDO; PINTO, 2018).

Devido ao tipo de serviço prestado de apoio aos projetos de PD&I, os NITs e ETTs podem ser considerados um tipo de EAIP, porém com um escopo de atuação bem mais restrito a atividades pontuais da celebração de parcerias e contratos no *preaward* e a disseminação dos resultados alcançados no *postaward*.

4.3.2.4 Equipe Distribuída (ED)

Cada instituição é única e é desejável que os modelos já apresentados sejam adaptados para cada realidade e cultura. São amplas as possibilidades de adaptações, e com as transformações das formas de trabalho a partir dos avanços tecnológicos, devemos lembrar que nem sempre estas estruturas organizacionais precisam ou vão existir com uma equipe com dedicação total e reunida em um local físico. Pesquisa de Kerridge e Scott (2018) encontrou resultados que indicam que aproximadamente 25% dos profissionais participantes atuam como administradores de pesquisa em tempo parcial junto com a atuação como pesquisador ou outra função.

Uma possibilidade de organização da AGPP na instituição é a adoção de uma equipe distribuída, ou seja, formada por pontos focais em departamentos estratégicos da instituição. Ainda que seja importante que o administrador de pesquisa tenha conhecimentos especializados, o escritório central de pesquisa acaba sendo uma estrutura mais distante e menos flexível e ágil. Algumas ICTs, principalmente as pequenas, dependem mais das capacidades individuais do profissional do que das estruturas formais. As desvantagens da ED são: isolamento, plano de carreira pouco claro, dificuldade de acesso a recursos centrais,

dificuldade para definir um plano de treinamento, risco de duplicação de trabalho. As vantagens são a independência e maior flexibilidade para reagir a mudanças e a cultura local da equipe (STARBUCK, 2014).

4.3.2.5 *Prestação de Serviço Terceirizado (Fundação ou similar)*

As ICTs públicas enfrentam restrições legais e fiscais que impactam os processos de contratação de pessoal e dificultam a captação de recursos, o estabelecimento de parcerias, comercialização e transferência de tecnologia (SALLES-FILHO; BONACELLI, 2010). Muitas instituições fazem uso de fundações de apoio para atender suas necessidades de AGPP em projetos com captação de recursos externos. As fundações de apoio são instituições jurídicas de direito privado sem fins lucrativos que buscam facilitar e organizar as relações entre as ICTs e o setor produtivo. De acordo com a CONFIES (2019), as fundações de apoio foram criadas para viabilizar a relação entre a academia e a sociedade, intermediada pela ação integradora do poder público. Um exemplo de fundação é a Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento (FAPED)²¹ que atua desde 1995 e presta serviços relativos a formatação e adequação de propostas, captação de recursos, compras e importações e gestão de cursos e eventos.

No exterior existem consultorias de prestação de serviços de AGPP, além das próprias associações e órgão certificadores que também prestam este tipo de serviço. Ainda que a realidade atual das ICTs seja de recursos escassos, a contratação de um serviço especializado no caso da falta de capacidade e competência interna em AGPP pode ser o diferencial para conseguir sucesso na captação de financiamento em uma chamada de projetos de pesquisa relevante para os negócios da instituição.

4.3.3 Estudos de Caso sobre Estruturas Organizacionais de AGPP

O Quadro 4.5 apresenta uma lista de casos de Estruturas Organizacionais (EO) de AGPP em operação em ICTs nacionais e internacionais identificados na busca bibliográfica e documental, por ordem de ano de criação destas estruturas.

²¹ Website da FAPED: <https://www.faped.org.br/>

Quadro 4.5 - Alguns exemplos de Estruturas Organizacionais de AGPP em operação

| Ano de criação da EO | Região ou país | Instituição | Tipo de Instituição | Área de Pesquisa | Modelo referência | Referência da Literatura |
|----------------------|-----------------------------|--|--|------------------|---|--|
| 1980 | Brasil – São Paulo | Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) | Universidade pública | Várias | EGP/ PMBoK, RO | Fujita (1998), Fonseca (2017), Marques (2014) |
| 1993 | Brasil – São Paulo | Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) | Universidade pública | Ciências Humanas | Não informado | Marques (2014) |
| 1995 | Brasil | Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento (FAPED) | Instituição privada sem fins lucrativos | Agricultura | Serviço Terceirizado | Website da FAPED ²¹ |
| 2003 | Brasil | Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro) | Instituição Pública de Pesquisa | Metrologia | Mistura de PMO e PMOCE de Dinsmore (1992) | Telles e Costa (2006) |
| 2000 | Brasil | Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) | Instituição Pública de Pesquisa | Agricultura | PMBoK, EAIP | Oliveira (2018) |
| 2003 | França | <i>National Institute for Research in Agronomics (INRA) Transfert</i> | Subsidiária | Agricultura | Serviço Terceirizado | INRA (2019), Website do INRA Transfert ²² |
| 2006 | Austrália | <i>Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO)</i> | Agência do governo | Várias | CSC | Langley e Heinze (2009) |
| 2010 | Brasil – São Paulo | Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) | Universidade pública | Saúde | EGP/ PMBoK, EAIP | Junqueira, Bezerra e Passador (2015), Marques (2014) |
| 2010 | Brasil – São Paulo | Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein (IIEPAE) | Instituição Privada sem fins lucrativos de Ensino e Pesquisa | Saúde | EGP/ PMBoK, EAIP | Garcia, Visco e Bernardes (2013), Marques (2014) |
| Antes de 2011 | Brasil – Minas Gerais | Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) | Universidade pública | Várias | EGP/ PMBoK | De Carvalho (2015) |
| 2011 | Brasil – Mato Grosso do Sul | Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS) | Universidade pública | Várias | EGP/ PMBoK | Lima, Almeida e Maia (2015) |
| 2011 | EUA | <i>Texas A&M University System (TAMUS)</i> | Universidade pública | Várias | CSC | TAMUS (2011) |
| 2014 | Inglaterra | <i>Imperial College London</i> | Universidade pública | Saúde | EGP/ PMBoK | Wedekind e Philbin (2018) |

Fonte: elaboração própria.

²² Website do INRA Transfert: <https://www.inra-transfert.fr/en/inra-transfert/who-we-are>

4.3.3.1 Casos de ICTs Internacionais

Não é muito comum encontrar artigos sobre estudos de caso sobre a implantação de *Research Offices* em instituições internacionais, visto que estes departamentos já estão institucionalizados como parte do organograma das universidades. A literatura encontrada aborda em grande parte a melhoria de processos específicos dentro dos ROs ou processos de transição para outros tipos de estruturas organizacionais. Este é o caso do *Texas A&M University System* (TAMUS), um dos maiores sistemas de ensino superior dos EUA, que desenvolveu em 2011 um plano de transição para a criação de um Escritório de Serviços para Projetos Financiados com base no modelo CSC. A TAMUS compreende uma rede de 11 universidades e mais de 153 mil alunos nos EUA e o objetivo é criar um único escritório de serviços compartilhados para o atendimento de processos *preaward* e *postaward* para todos os membros da rede. O plano prevê que após um ano de implantação do CSC, os custos devem ser reduzidos em 10% e a eficiência deve aumentar em 50% (TAMUS, 2011).

Com base em informações do *website* institucional, apresentaremos a seguir dois exemplos de ROs. O departamento de *Research Services* da *University of Kent*²³, localizada na Inglaterra, possui aproximadamente 30 pessoas divididas em cinco equipes: equipe de desenvolvimento da pesquisa que oferece treinamentos, apoio das colaborações e na elaboração de propostas, equipe de financiamento e contratos de pesquisa, equipe de contabilidade para a gestão financeira dos projetos e prestação de contas, equipe de excelência em pesquisa voltada para resultados e impacto, e equipe de ética e governança. Já na *Purdue University*²⁴, localizada nos EUA e fundada em 1869, a equipe da área de *Sponsored Program Services* conta atualmente com 26 pessoas para *preaward*, 22 pessoas para *postaward*, 9 pessoas para gestão de contratos, 4 pessoas para garantia da qualidade e 14 pessoas para processos administrativos como compras e tecnologia da informação, totalizando mais de 70 pessoas.

O *Imperial College London* tem um EGP onde uma das suas principais funções é prover suporte para propostas e gestão de consórcios de projetos financiados pela Comissão Europeia. O estudo de caso estudou um consórcio na área de saúde que teve o apoio do EGP desde a proposição até a aprovação e prestação de contas, e concluiu que este modelo organizacional funciona bem para grandes organizações intensivas em conhecimento e que

²³ *Website* do departamento de *Research Services* da *University of Kent*:
<https://research.kent.ac.uk/researchservices/>

²⁴ *Website* do departamento de *Sponsored Research Services* da *Purdue University*:
<https://www.purdue.edu/business/sps/general/allspstaff.html>

envolvem muitos parceiros, mas que deve ser menos aplicável para organizações de pesquisa menores. O autor também comentou que o aprendizado incremental por outras experiências e lições aprendidas pela equipe do EGP foi um importante fator para o sucesso na aprovação da proposta e alcance dos resultados. Esta base de conhecimentos reduz riscos e permite o andamento do projeto no caso de ocorrer ausência ou substituição da liderança do projeto (WEDEKIND; PHILBIN, 2018).

Como exemplo de prestação de serviços terceirizados no âmbito internacional temos o caso do *National Institute for Research in Agronomics (INRA) Transfert* que é uma subsidiária privada da ICT pública francesa de pesquisa agropecuária, e tem como funções principais: organizar, liderar e gerenciar programas de P&D, gerenciar a disponibilização de recursos aos parceiros, apoiar a negociação e gestão colaborativa de projetos de pesquisa de nível europeu e nacional e promover transferência de resultados da pesquisa para negócios (INRA, 2019). Foi criada em 2003, tem maior foco em processos de gestão da inovação, ainda que também atue com a gestão de projetos de PD&I. Atualmente gerencia um portfólio de mais de 380 licenças e 250 parceiros.

4.3.3.2 Casos de ICTs Nacionais

A maioria dos relatos de casos nacionais, assim como os internacionais, também acontece no âmbito das universidades. Marques (2014) apresenta resultados relevantes de um dos casos mais antigos encontrado neste estudo, o do Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) que implantou seu escritório de projetos em 1993. Em 2013, o departamento era responsável pelo atendimento de 65 docentes e 17 pesquisadores-colaboradores, e obteve 3,9 milhões de reais em recursos, somente da FAPESP. É um número significativo ainda mais se tratando da área de Humanas que historicamente angaria uma quantidade menor de recursos de fomento quando comparado com Exatas e Saúde.

A Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) também possui experiência de longa data na implantação deste tipo de estrutura. O primeiro relato encontrado foi do escritório de projetos do Instituto de Química de Araraquara criado em 1980. Outro artigo sobre a criação de escritório de projetos no campus de Marília em 1996, descreveu os planos de um projeto maior para implantação em outras unidades universitárias com o objetivo de coleta de informações sobre as pesquisas em andamento, contato com agências de fomento, mediação de informações e otimização dos serviços de apoio à

elaboração e acompanhamento de projetos para solicitação de auxílios às agências de fomento (FUJITA, 1998). Mais de 10 anos depois, em 2011, a Unesp determinou a criação de Escritórios Regionais de Apoio à Pesquisa e à Internacionalização (ERAPI) nos 22 campus presentes no estado de São Paulo (MARQUES, 2014). Este foi o único caso brasileiro de maior escala encontrado e que seria mais similar ao modelo de RO.

Junqueira, Bezerra e Passador (2015) publicaram resultados bastante satisfatórios sobre a implantação de EAIP na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP) da USP. Um exemplo de resultado foi a taxa de efetividade das atividades de prestação de contas, onde 80% das prestações de contas enviadas para a FAPESP foram aprovadas sem apontamentos, além do aumento a cada ano dos valores recebidos através da modalidade Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional (RTI)²⁵ da FAPESP. Outros exemplos de EAIPs ativos e indicados como *benchmarking* pela FAPESP são o da Embrapa Instrumentação, do Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein e do Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Relatos de projetos de planos para implantação de escritórios de projetos em ICTs em diversas regiões do país também foram encontrados, e provavelmente já estejam atualmente em produção, como o caso da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) (CARVALHO; RODRIGUES; FREITAS, 2011), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) (KERCHIRNE, 2018) e da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) (BAISCH; WOLF, 2018).

Com relação à prestação de serviços terceirizados, o Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica (CONFIES) tem mais de 90 fundações afiliadas que prestam serviços para ICTs públicas em todas as regiões do país, em diversas áreas de atuação e podem ser uma alternativa para aquelas instituições que carecem de infraestrutura em AGPP (CONFIES, 2019). Entretanto, a terceirização de serviços também traz desafios como a distância e o desconhecimento da realidade do pesquisador pela fundação e a necessidade de execução de procedimentos e uso de sistemas de tecnologia da informação específicos da mesma.

Além dos casos apresentados no Quadro 5, foram encontradas referências com números sobre quantidade de ICTs com escritórios de projetos ativos. O *website* do Programa de Treinamento para Implantação de EAIP da FAPESP apresentou uma lista de 62 escritórios

²⁵ FAPESP – Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional: <http://www.fapesp.br/4566#i6>

ativos em 2017 de um total de 1674 ICTs elegíveis do estado de São Paulo (OLIVEIRA; BONACELLI, 2019b). Outro estudo de Oliveira *et al.* (2017b) mapeou 20 escritórios de projetos em 14 das 63 Universidades Federais existentes no Brasil. Estes números nos indicam que somente 20% das universidades federais e 3% das ICTs do estado de São Paulo possuem escritórios de projetos (OLIVEIRA; BONACELLI, 2019b; OLIVEIRA *et al.*, 2017b).

O principal modelo utilizado como referência para estruturação dos escritórios de projetos identificado nos casos nacionais foi o do PMBoK, além de casos mais recentes que adotaram o modelo EAIP da FAPESP, algumas vezes em conjunto. Um dos motivos da ainda baixa existência de escritórios de projetos estabelecidos nas ICTs pode ser o desconhecimento da variedade de tipos de estruturas organizacionais possíveis.

O desconhecimento sobre a BRAMA e associações internacionais, o não reconhecimento da profissão e o pouco entendimento sobre os benefícios de fazer parte de uma comunidade que proporciona treinamentos e *networking* acabam por contribuir para o lento desenvolvimento e organização da área de AGPP no país. Iniciativas como da BRAMA são relevantes porque oferecem ferramentas e oportunidades de interação entre profissionais da área que são valiosas para disseminar lições aprendidas, como por exemplo, no caso de projetos de implantação de Escritórios de Projetos ou estruturas semelhantes. Sabemos que cada caso é único e depende da trajetória institucional e cultura organizacional, mas com certeza a troca de conhecimentos minimizaria riscos e aumentaria o índice de sucesso destas iniciativas.

O treinamento provido pela FAPESP para implantação de EAIPs também tem sido uma iniciativa muito importante para a disseminação da importância deste tipo de estrutura nas ICTs. Infelizmente não foi encontrada iniciativa semelhante de outras agências de fomento em outras regiões do país, o que pode ser a razão da identificação de poucos casos fora do estado de São Paulo.

4.4 Conclusão

Para que a ICT possa realizar um plano de organização e operacionalização dos processos de AGPP, é necessário compreender qual é o arcabouço de conhecimentos necessários para capacitação ou contratação da equipe e estudar como adaptar e desenvolver a infraestrutura interna da instituição de forma a construir um ambiente de trabalho adequado para a prestação de serviços de forma eficiente e com qualidade.

Frente às especificidades da CT&I e a amplitude da área de AGPP, este estudo identificou três grupos de conhecimentos que se complementam para conseguir cobrir todas as etapas e atividades do ciclo de vida do projeto de pesquisa: Gestão de Projetos (GP), Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) e Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI). As fontes de conhecimentos (metodologias, certificações, programas de capacitações e padrões) são variadas e atualmente se concentram na comunidade internacional de GPs e associações de profissionais em AGPP. São poucos os provedores de treinamentos em SNCTI no país, o que faz com que predomine a aquisição de conhecimentos nesta área de forma tácita. Participar destas redes de profissionais pode ser o primeiro passo para familiarização com a área, experiências e lições aprendidas.

Os tipos de estruturas organizacionais identificados também são bastante variados e a adoção depende muito do tamanho e cultura organizacional da ICT. É possível inferir que instituições de grande porte como universidades optem por estudar os modelos organizacionais EGP, RO e CSC e que instituições menores se inspirem nos modelos de EAIP ou ED. No Brasil existem vários casos de estudo encontrados que combinam as propostas de EGP e EAIP.

A literatura estudada identificou que estruturas descentralizadas ou com serviços compartilhados apresentaram maior desvantagem com relação a clareza de papéis e responsabilidades, dificuldade de integração de processos e alinhamento de propósitos (GREEN; LANGLEY, 2009; LANGLEY; HEINZE, 2009). Podemos inferir que instituições que fazem uso de estruturas maiores e distribuídas requerem uma estrutura de governança para coordenação das unidades, garantindo qualidade do serviço, capacitação dos profissionais, alinhamento de processos e práticas, além de troca e acúmulo de conhecimento através das lições aprendidas. Este tipo de governança em uma escala menor também é necessária em equipes distribuídas (ED).

Para qualquer opção escolhida, a instituição deve pensar em um plano de implantação, fazer um levantamento dos recursos necessários e dos potenciais benefícios a curto, médio e longo prazo. A conscientização dos pesquisadores e futuros usuários dos serviços destas estruturas é essencial para o reconhecimento do valor da iniciativa para o melhor desempenho dos projetos de pesquisa e da instituição como um todo.

Futuros estudos podem contemplar uma pesquisa de campo nas ICTs nacionais a partir de um recorte por área de atuação, para um mapeamento estatisticamente significativo

de quais são as estruturas organizacionais mais adotadas e as fontes de conhecimento mais utilizadas de acordo com o perfil institucional.

Referências

AIPM. **Australian Institute of Project Management Website**. 2019. Disponível em: <https://www.aipm.com.au/home>. Acesso em: 31 dez. 2019.

ALBUQUERQUE, M. E. E.; BONACELLI, M. B. M. A construção de rotinas e capacidades organizacionais para a viabilização de novas trajetórias nos institutos e centros de P&D brasileiros. In: MONTEIRO, M.; CAMPOS, C. De; DIAS, R. de B. (Eds.). **Novos Horizontes em Política Científica e Tecnológica**. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2014. p. 15–36.

ANDERSEN, J. *et al.* **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Academic Press, 2017.

ANDERSEN, J. Preaward-Project Preparation. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017. a. p. 147–171.

ANDERSEN, J. Postaward. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017. b. p. 173–187.

APM. **Association for Project Management Website**. 2019. Disponível em: <https://www.apm.org.uk/body-of-knowledge/>. Acesso em: 31 dez. 2019.

ARMA. **Association of Research Managers and Administrators (ARMA) Website**. 2018. Disponível em: <https://www.arma.ac.uk/about>. Acesso em: 10 jun. 2018.

ARMS. **Australasian Research Management Society (ARMS) Website**. 2018. Disponível em: <https://researchmanagement.org.au/content/about-arms/>. Acesso em: 10 jun. 2018.

ATKINSON, R. Project management: Cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 6, p. 337–342, 1999.

AURAM. **Austrian Universities' Research Administrators and Managers Website**. 2019. Disponível em: http://www.forschungsservice.at/index_en.html. Acesso em: 31 dez. 2019.

AXELOS. **What is Prince2 Webpage**. 2019. Disponível em: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2/what-is-prince2>. Acesso em: 31 dez. 2019.

AYYAR, S.; JAMEEL, S. Research Management Initiative (IRMI) – an initiative for building research capacity in India [version 2; peer review: 4 approved]. **Wellcome Open Research**, v. 4, n. 18, p. 1–20, 2019. Disponível em: <https://wellcomeopenresearch.org/articles/4-18/v2>. Acesso em: 31 dez. 2019.

BAISCH, R. Ben; WOLF, A. **A Implementação de uma Estrutura de Apoio ao Pesquisador na PUCRS**. 2018. Monografia (Especialização). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 2018.

BARCAUI, A. (ed.). **Escritórios de Projetos, Programas e Portfólio na prática**. Rio de Janeiro: BRASPORT, 2012.

BASTOS, M. I.; COOPER, C. **The politics of technology in Latin America**. London and New York: Routledge, 1995.

BEASLEY, K. L. The History of Research Administration. In: KULAKOWSKI, E. C.; CHRONISTER, L. U. (eds.). **Research Administration and Management**. London: Jones & Bartlett Publishers, 2006. p. 9–29.

BERGERON, B. P. **Essentials of Shared Services**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2003.

BIN, A.; SALLES-FILHO, S. Science, Technology and Innovation Management: Specificities and Conceptual Premises. **International Joseph A. Schumpeter Society Conference-the southern conference**, n. i, p. 1–25, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/255649466>. Acesso em: 31 dez. 2019.

BRAMA. **Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA)**. 2018. Disponível em: <http://www.bramabrazil.org/>. Acesso em: 1 set. 2018.

BUSH, V. Science: The Endless Frontier. **Transactions of the Kansas Academy of Science**, v. 48, n. 3, p. 34, 1945. Disponível em: <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>. Acesso em: 1 set. 2018.

CARA. **Canadian Association of Research Administrators (CARA) Website**. 2018. Disponível em: <https://cara-acar.ca/about>. Acesso em: 10 jun. 2018.

CARTER, I.; LANGLEY, D. Overview of research management and administration. **Perspectives: Policy and Practice in Higher Education**, v. 13, n. 2, p. 31–32, 2009. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13603100902805359>. Acesso em: 31 dez. 2019.

CARVALHO, M. M.; RABECHINI JR., R. **Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos**. São Paulo: Atlas, 2005.

CARVALHO, V. D.; RODRIGUES, W. R. M.; FREITAS, O. de G. J. Um modelo de escritório de gerenciamento de projetos para as organizações públicas: o caso da UFAL. **Congresso Brasileiro De Gestão Do Conhecimento 10**, São Paulo, p. 10, 2011.

CGEE. **Modelos institucionais das organizações de pesquisa**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 2010. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/3_2010_modelos_institucionais_3_9555.pdf. Acesso em: 31 dez. 2019.

COLE, S. S. Reframing Research Administration. **Journal of Research Administration**, v. XLI, n. 1, p. 11–21, 2010.

CONFIES. **Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica**. 2019. Disponível em: <http://confies.org.br/institucional/confies/>. Acesso em: 1 dez. 2019.

CONFIES; MCTIC; SEBRAE. **O que pensa o pesquisador brasileiro sobre a burocracia?**, 2017. Disponível em: http://confies.org.br/institucional/wp-content/uploads/2017/03/pesquisa_o_que_pensa_o_pesquisador.pdf. Acesso em: 1 jul. 2019.

COST. **BestPrac WebPage**. 2019. Disponível em: <https://www.cost.eu/actions/TN1302/#tabs%7CName:overview>. Acesso em: 28 nov. 2019.

CRAWFORD, J. K. **The Strategic Project Office – A Guide to Improving Organizational Performance**. New York: CRC Press, 2002.

CUNNINGHAM, J. *et al.* The inhibiting factors that principal investigators experience in leading publicly funded research. **Journal of Technology Transfer**, v. 39, n. 1, p. 93–110, 2014.

DARMA. **Danish Association of Research Managers and Administrators (DARMA) Website**. 2018. Disponível em: <http://www.darma.dk/page-1860221>. Acesso em: 10 jun. 2018.

DE CARVALHO, K. E. M. Impactos do PMO no Desempenho da Organização Pública: O Caso de uma Instituição de Ensino Superior. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 06, n. 02, p. 71–84, 2015.

DESOUZA, K. C.; EVARISTO, J. R. Project management offices: A case of knowledge-based archetypes. **International Journal of Information Management**, v. 26, n. 5, p. 414–423, 2006.

DINSMORE, P. C. **Gerência de Programas e Projetos**. São Paulo: Pini, 1992.

DYER, J. H.; NOBEOKA, K. Creating and Managing a High Performance Knowledge-Sharing Network: The Toyota Case. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 3, p. 345–367, 2000.

EARIMA. **Eastern African Research and Innovations Management Association (EARIMA) Conference Announcement**. 2018. Disponível em: http://www.earima.net/images/Files/SAVE_THE_DATE_EARIMA_2017.pdf. Acesso em: 10 jun. 2018.

EARMA. **Swedish Association of Research Managers and Administrators (SWARMA) Establishment**. 2019. Disponível em: <https://www.earma.org/2019/07/29/good-news-from-sweden-establishment-of-the-swedish-association-of-research-managers-and-administrators-swarma/>. Acesso em: 28 nov. 2019.

ENAA. **Engineering Advancement Association of Japan - ENAA Model Form Webpage**. 2019. Disponível em: <https://www.ena.or.jp/EN/activities/model.html>. Acesso em: 31 dez. 2019.

EUPMAN. **Association for Research Managers and Administrators – the Netherlands (ARMA-NL) Website**. 2018. Disponível em: <https://www.eupman.eu/Home.html>. Acesso em: 23 set. 2018.

FINN-ARMA. **Finnish Association of Research Managers and Advisors (Finn-ARMA) Website**. 2018. Disponível em: <http://www.finn-arma.fi/>. Acesso em: 5 set. 2018.

FONSECA, S. D. **Análise do grau de maturidade em gestão de projetos de pesquisa em uma universidade pública brasileira**. 2017. Monografia (Graduação). Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2017.

FORTRAMA. **FORTRAMA Webpage**. 2019. Disponível em: <https://www.fortrama.net/ueber-uns/ueber-uns-english.html>. Acesso em: 28 nov. 2019.

FUJITA, M. S. L. Gestão do Potencial de Pesquisa da Universidade: proposta de atuação do profissional da informação em Escritórios de Pesquisa na UNESP. **Inf.Inf.**, v. 3, n. 2, p. 33–42, 1998.

GARCIA, J. E. M.; VISCO, M. A. L.; BERNARDES, R. C. Escritório de projetos aplicado a PD e I: O caso do hospital Albert Einstein. **Gestão e Saúde**, v. 4, n. 3, p. 1063–1083, 2013.

GOUSSEVSKAIA, A. A. *et al.* Inovação Interativa: Capital Social , Knowledge Sharing Routines e Formação de Redes Interorganizacionais. **Caderno de Idéias**, n. October 2005, p. 1–16, 2004.

GREEN, J.; LANGLEY, D. **Professionalising Research Management**. London: HEFCE and MRC, 2009.

HAAK, L.; BAKER, D.; HOELLRIGL, T. CASRAI and ORCID: Putting the pieces together to collaboratively support the research community. **Procedia Computer Science**, v. 33, p. 284–288, 2014.

HENTTONEN, K.; OJANEN, V.; PUUMALAINEN, K. Searching for appropriate performance measures for innovation and development projects. **R and D Management**, v. 46, n. 5, p. 914–927, 2016.

ICEARMA. **Icelandic Association for Research Managers and Administrators (ICEARMA) Website**. 2018. Disponível em: <http://icearma.is/felagatal-2018/>. Acesso em: 10 jun. 2018.

INORMS. **International Network of Research Management Societies (INORMS) Website**. 2018. Disponível em: <http://www.inorms.net/members.html>. Acesso em: 6 out. 2018.

INORMS. **RAAAP-2 Task Force Webpage**. 2019. Disponível em: <https://inorms.net/activities/raap-taskforce/>. Acesso em: 27 nov. 2019.

INRA. **INRA Transfert celebrates 10 years**. 2019. Disponível em: <http://institut.inra.fr/Recherches-resultats/Strategie/Tous-les-magazines/Promouvoir-les-innovations-issues-de-la-recherche-agronomique-10-ans-d-Inra-Transfert>. Acesso em: 1 dez. 2019.

IPMA. **IPMA Standards Website**. 2019. Disponível em: <https://www.ipma.world/individuals/standard/>. Acesso em: 31 dez. 2019.

JUNQUEIRA, M. A. D. R.; BEZERRA, R. C. da R.; PASSADOR, C. S. O Escritório de Gestão de Pesquisa como uma Inovação Organizacional nas Universidades. **Revista GEINTEC**, v. 5, p. 1835–1849, 2015.

KERCHIRNE, L. M. **Escritório de Projetos: uma proposta de implantação na UFPel**. 2018. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

KERRIDGE, S. R. **Electronic Research Administration Reflections on Research Management and Administration (RMA) in UK universities and in particular on Electronic Research Administration (ERA) and its perceived effect on the quality and quantity of research**. 2012. Tese (Doutorado). University of Sunderland, Sunderland, 2012. Disponível em: <https://sure.sunderland.ac.uk/id/eprint/3290/>. Acesso em: 31 dez. 2019.

KERRIDGE, S.; SCOTT, S. Research Administration around the world. **Research Management Review**, v. 23, n. 1, p. 1–34, 2018.

KERZNER, H. **Gerenciamento de Projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle**. São Paulo: Blucher, 2011.

KUBLER, J. Strengthening the mechanisms of competitive research funding and peer review in Africa. In: **Regional and Thematic Papers on Research Management 2009–2013**. Cape Town: Research Africa, 2013. p. 52.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1962.

LANDEN, M.; MCCALLISTER, M. The Research Administrator as a Professional: Training and Development. In: KULAKOWSKI, E. C.; CHRONISTER, L. U. (eds.). **Research Administration and Management**. Davis, California: Jones & Bartlett Publishers, 2008. p. 916.

LANGLEY, D.; HEINZE, K. Restructuring research support offices. **Perspectives: Policy and Practice in Higher Education**, v. 13, n. 2, p. 37–41, 2009.

LEPORI, B.; BARRÉ, R.; FILLIATREAU, G. New perspectives and challenges for the design and production of S&T indicators. **Research Evaluation**, v. 17, n. 1, p. 33–44, 2008.

LIMA, E. F.; ALMEIDA, V. L. L. De; MAIA, G. A. da S. A implantação do escritório de projetos (PMO) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul: uma iniciativa inovadora na gestão pública sul-mato-grossense. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, v. 8, n. 4, p. 38, 2015.

MARQUES, F. Suporte sofisticado. **Revista Pesquisa Fapesp**, v. 225, n. nov, p. 32–35, 2014.

MARTINS, R. de O. Os Núcleos de Inovação Tecnológica como estratégia das Políticas de Inovação do MCT. **Latin American Journal of Business Management**, v. 3, n. 2, p. 226–247, 2010.

MATOS, E.; PIRES, D. Teorias administrativas e organização do trabalho: de Taylor aos dias atuais, influências no setor saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508–514, 2006.

MCTIC. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022**. Brasília: MCTIC, 2016.

MILLER, P. F. The Global Research Environment. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017. p. 59–88.

MOUTINHO, J. D. A.; KNISS, C. T. Contribuições de um Escritório de Gerenciamento de Projetos em Um Laboratório de P&D de Uma Universidade Pública. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 3, n. 2, p. 282–293, 2012.

NAKICENOVIC, N. *et al.* **The Digital Revoluion and Sustainable Development : Opportunities and Challenges Report**. Luxemburgo: IIASA, 2019. Disponível em: pure.iiasa.ac.at/15913/. Acesso em: 10 jan. 2020.

NARMA. **Norwegian Network for Administration and Research Management (NARMA) Website**. 2018. Disponível em: <http://narma.no/om-narma/english-about-narma-and-contact/>. Acesso em: 10 jun. 2018.

NCURA. **National Council of University Research Administrators (NCURA) Website**. 2018. Disponível em: <http://www.ncura.edu/AboutUs.aspx>. Acesso em: 10 jun. 2018.

OLIVEIRA, D. R. M. dos S. **Implantação de um escritório de projetos: o caso da Embrapa Informática Agropecuária**. 2018. Monografia (Especialização). Fundação Dom Cabral, Campinas, 2018.

OLIVEIRA, F. S. De *et al.* Dinâmica da formação de redes de PD&I: a experiência da Embrapa Informática Agropecuária na articulação de Parcerias Público-Privadas (PPP). In: VI SINGEP - Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade, 2017a, São Paulo-SP, Brazil. **Anais...** São Paulo-SP, Brazil

OLIVEIRA, F. S. De; BONACELLI, M. B. M. Low Efficiency in the use of Research and Development resources in Brazilian Public Research Organizations: Causal Chain Analysis. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 25, n. 3, p. 62–95, 2019. a.

OLIVEIRA, F. S. De; BONACELLI, M. B. M. Institutionalization of Research Administration in Brazil: Some Evidences. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 14, n. 2, p. 69–80, 2019. b.

OLIVEIRA, J. M. *et al.* Project Offices and the Federal Universities: A Study on Project Management in the Context of Higher Education Institution. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, v. 8, n. 3, p. 18–28, 2017. b.

PARANHOS, J.; CATALDO, B.; PINTO, A. C. de A. Criação, Institucionalização e Funcionamento dos Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil: Características e Desafios. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 24, n. 2, p. 253–280, 2018.

PATAH, L. A.; CARVALHO, M. M. De. Métodos de Gestão de Projetos e Sucesso dos Projetos: Um Estudo Quantitativo do Relacionamento entre estes Conceitos. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 3, n. 2, p. 178–206, 2012.

PEMSEL, S.; WIEWIORA, A. Project management office a knowledge broker in project-based organisations. **International Journal of Project Management**, v. 31, n. 1, p. 31–42, 2013.

PM2. **The OpenPM2 Initiative Webpage**. 2019. Disponível em: https://www.pm2alliance.eu/history-of-pm_2/. Acesso em: 31 dez. 2019.

PMI. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBoK) - Quinta Edição**. 5a. Edição ed. Brasil: Editora Saraiva, 2013.

PMI. **Project Management Institute**. 2017. Disponível em: <https://www.pmi.org/>. Acesso em: 28 set. 2017.

POLI, S. Who Are Today's Research Managers?: Roles, Professional Development, and Evolution of the Profession. Roles, Professional Development, and Evolution of the Profession. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017. a. p. 1–29.

POLI, S. Organizational Structures. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017. b. p. 89–107.

RACC. **Certified Research Administration Body of Knowledge (CRABoK)**. 2018. Disponível em: <http://www.cra-cert.org/cra-body-of-knowledge/>. Acesso em: 26 set. 2018.

RACC. **About RACC Website**. 2019. Disponível em: <http://www.cra-cert.org/about-racc/>. Acesso em: 27 nov. 2019.

RMAN-J. **Research Manager and Administrator Network Japan (RMAN-J) Presentation**. 2017. Disponível em: http://web.teamsites.ntu.edu.sg/rso/Documents/NTU_RA_Conference_2017/Japanese_Research_Managers_and_Administrators_on_the_Move.pdf. Acesso em: 10 jun. 2018.

RUIVO, B. 'Phases' or 'paradigms' of science policy? **Science and Public Policy**, v. 21, n. 3, p. 157–164, 1994.

SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B. M. Science and Public Policy Trends in the organization of public research organizations: lessons from the Brazilian case. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 3, p. 193–204, 2010.

SALLES-FILHO, S. L. M.; BONACELLI, M. B. M.; MELLO, D. L. Metodologia para o Estudo da Reorganização Institucional da Pesquisa Pública. **Parcerias Estratégicas**, v. 9, p. 86–108, 2000.

SARIMA. **Southern African Research and Innovation Management Association (SARIMA) Website**. 2018. Disponível em: <http://www.sarima.co.za/>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SMITH, J. A.; TORRES, L. The Process of Establishing a New Master of Research Administration Program. **Research Management Review**, v. 18, n. 1, p. 1–19, 2011.

SQUILLA, B.; LEE, J.; STEIL, A. Research Shared Services: A Case Study in Implementation. **Journal of Research Administration**, Thomas Jefferson University; Huron Consulting Group; Thomas Jefferson University, v. 48, n. 1, p. 86–99, 2017.

SRAI. **SRAI 50th Anniversary Website**. 2017. Disponível em: <http://fifty.srainternational.org/>. Acesso em: 27 nov. 2019.

SRAI. **Society of Research Administrators International (SRAI) Website**. 2018. Disponível em: <https://srainternational.org/about-sra-international>. Acesso em: 10 jun. 2018.

STARBUCK, S. Yes, I am a research manager, but I don't cost bids. In: The ARMA 2014 Conference Proceedings: Learning from the past; Preparing for the Future 2014, London. **Anais...** London: ARMA, 2014.

STREETE, T. *et al.* A case study on the state of research management in the Caribbean. In: **Regional and Thematic Papers on Research Management 2009–2013**. Cape Town: Research Africa, 2013. p. 24.

TAMUS. **Proposed Plan and Model for the Office of Sponsored Research Services**, TAMUS, 2011. Disponível em: <http://www.tamus.edu/assets/files/cro/pdf/RASSDISCOSRSPPlanModelFinalDraft.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.

TELLES, M. H. C.; COSTA, S. R. R. Modelo de escritório de projetos de pesquisa financiados por órgãos de fomento. In: III SEGET - Simpósio de Excelência em Gestão de Tecnologia. 2006, Resende-RJ. **Anais...** Resende-RJ, Brasil.

TUMWIJUKYE, H. *et al.* Developing African Novice Researchers into Career Investigators: Innovative Options. **Journal of Research Administration**, Washington, v. 44, n. 2, p. 57–73, 2013.

VALERIANO, D. **Moderno Gerenciamento de Projetos**. São Paulo: Pearson, 2014.
VELHO, L. Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação. **Sociologias**, v. 13, n. 26, p. 128–153, 2011.

VIMERCATI, E.; PATAH, L. A. Implantação de Escritório de projetos em Instituição de Ensino Superior: Estudo de Caso de uma Universidade Privada. **Revista de Gestão e Secretariado-Gesec**, v. 7, n. 1, p. 85–111, 2016.

WARIMA. **West African Research and Innovation Management Association (WARIMA) Project Page**. 2018. Disponível em: <https://www.acu.ac.uk/focus-areas/research-management-uptake/warima>. Acesso em: 10 jun. 2018.

WEDEKIND, G. K.; PHILBIN, S. P. Research and Grant Management: The Role of the Project Management Office (PMO) in a European Research Consortium Context. **Journal of Research Administration**, v. 49, n. 1, p. 43–62, 2018.

CAPÍTULO 5 - ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE PROJETOS DE PESQUISA AGROPECUÁRIA: ESTUDO DE CASO DA EMBRAPA

Introdução

Nos últimos anos o mundo está passando por mudanças que têm influenciado profundamente as atividades humanas, entre elas o crescimento e o envelhecimento da população, a urbanização, o aquecimento do planeta, digitalização, os grandes volumes de dados e a bioengenharia (OECD, 2016). Em consequência, a OECD (2016) apresenta oito principais megatendências com grande impacto na Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I): demografia; recursos naturais e energia; mudanças climáticas e ambientais; globalização; papel do governo; economia, trabalho e produtividade; sociedade; saúde, desigualdade e bem-estar. De acordo com os autores, o desenvolvimento tecnológico é uma megatendência transversal a todas as demais, trazendo muitas oportunidades, mas também muitos desafios inerentes às incertezas dos impactos na sociedade e economia (OECD, 2016). Um exemplo da contribuição do desenvolvimento tecnológico para o país são as transformações dos processos produtivos agrícolas, que além de grande importância para a economia nacional, estão direta e indiretamente relacionadas com várias, senão todas, as megatendências em CT&I. “Um dos pilares fundamentais do sucesso da produção de alimentos que o Brasil conquistou nas últimas quatro décadas fundamentou-se na produção de conhecimento tropical e sua transferência ao setor produtivo” (CRESTANA; CONTINI; RODRIGUES, 2018, p. 143).

Ainda que o setor agropecuário contribua com 21,1% do PIB nacional (EMBRAPA, 2019a), a sustentabilidade da produção agropecuária vem enfrentando grandes desafios impostos pelas demandas sociais e econômicas na atual conjuntura de rápidas mudanças e quebra de paradigmas (EMBRAPA, 2014). O Brasil está passando por uma nova revolução na agropecuária, uma espécie de “Revolução agro-sócio-ambiental” decorrente das novas possibilidades que as tecnologias convergentes (ciências cognitivas, nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia da informação e comunicação) permitem através da combinação dos conhecimentos científicos e tecnológicos (CRESTANA; FRAGALLE, 2011). É relevante que o sistema de pesquisa e inovação nacional consiga responder à atual complexidade, diversidade e multifuncionalidade da nova agricultura brasileira, também chamada de agricultura 4.0, agricultura digital ou agricultura inteligente (CRESTANA; CONTINI; RODRIGUES, 2018; EMBRAPA, 2014).

Os esforços do Brasil quanto aos investimentos em P&D ainda estão distantes dos países mais avançados (MCTIC, 2016; OECD, 2014). O dispêndio nacional em P&D em

relação ao Produto Interno Bruto (PIB) foi de 1,27% em 2016 (52,4% governamental e 45% empresarial) (MCTIC, 2018), atrás de outros países emergentes como China e Coréia do Sul, principalmente com relação ao dispêndio empresarial. Estes números são reflexos de toda a trajetória social, econômica e política do país, que carece de uma estratégia apropriada de políticas públicas em CT&I, e acarreta em baixa cultura científica do país, inexpressivos resultados em inovação e orçamento público para CT&I cada vez menor (ANGELO, 2017; DE NEGRI, 2016; PACHECO; BONACELLI; FOSS, 2017). Visando o aumento do percentual do PIB em investimentos de P&D e o aumento do número de pesquisadores no país para melhorar o posicionamento do país em CT&I, o documento sobre a Estratégia Nacional de CT&I 2016-2022 (MCTIC, 2016) indica como um dos desafios o aprimoramento das condições institucionais para a geração de inovações o que envolve a estruturação de um Sistema Nacional de CT&I (SNCTI) forte e articulado e a redução de assimetrias regionais na produção e no acesso à CT&I, entre outros. Dentre as ações prioritárias indicadas pelo relatório estão: o fortalecimento da pesquisa básica e tecnológica produzida pelas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), estímulo à interação entre ICTs e empresas, cooperação internacional e incentivo à comercialização da pesquisa pública. Realizar estas ações envolve o reconhecimento e enfrentamento das limitações institucionais e gerenciais dos institutos públicos de pesquisa, que além da carência de recursos e falta de estratégias adequadas, também possuem especificidades não atendidas por várias das legislações e regulamentações que devem obedecer, o que acarreta em burocracias desnecessárias, insegurança jurídica, riscos financeiros e de imagem institucional, aumento do custo da pesquisa e baixa competitividade internacional (MONTEIRO, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2017; RIBEIRO; SALLES-FILHO; BIN, 2015). Investimentos em inovações organizacionais e institucionais, além das inovações tecnológicas, são essenciais para que os países menos desenvolvidos possam superar a falta de recursos para CT&I (SALLES-FILHO; PEDRO; MENDES, 2007).

Santos (2015) analisou diversos indicadores cientométricos da pesquisa brasileira no período de 2003 a 2012 e concluiu que a produção científica brasileira vem crescendo de maneira expressiva, ainda que com várias limitações e necessidade de ampliar visibilidade, impacto e colaboração internacional. Dentre 23 áreas temáticas, Ciências de plantas e animais e Ciências Agrárias estão entre as quatro mais produtivas na década, além de valores acima da média mundial no índice de atividade que caracteriza o esforço relativo de pesquisa que um país dedica a determinado domínio de conhecimento. A área de Ciência de Plantas e Animais também se encontra entre as sete da produção nacional que mais recebem citações no mundo.

Dentre as revistas brasileiras mais utilizadas pelos pesquisadores, duas são da área de pesquisa agropecuária: *Pesquisa Agropecuária Brasileira* e *Scientia Agricola*. Ainda que o estudo indique o predomínio de publicações por universidades, ICTs como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) tem participação direta ou indireta nestes resultados.

A Embrapa, a maior instituição de pesquisa agropecuária brasileira, reportou em 2018 um lucro social de mais de R\$ 43 bilhões resultantes do impacto econômico de 165 tecnologias e 220 cultivares. Este resultado significa que cada real aplicado em pesquisa agropecuária nesta instituição retornou R\$ 12,00 para a sociedade, além de mais de 69 mil novos empregos (EMBRAPA, 2018a). A manutenção destes resultados exige a melhoria contínua dos processos e rotinas organizacionais e gerenciais da instituição. A construção de alianças e parcerias é essencial para a inserção da Embrapa nos ambientes globais de pesquisa e inovação (EMBRAPA, 2014). Para continuidade do fluxo de inovação, o financiamento público não será suficiente para a próxima década, e o engajamento do setor privado através do estabelecimento de parcerias público-privadas (PPP) em pesquisa agropecuária é imprescindível (MARTHA JUNIOR *et al.*, 2016). Mesmo com os bons resultados acadêmicos em ciências agrárias e áreas correlatas demonstrados por Santos (2015) e o lucro social expressivo da Embrapa, o país ainda tem indicadores pouco expressivos em inovação agrícola, conseqüente da falta de cultura na proteção intelectual por patentes e de políticas públicas em inovação que não conseguem estimular adequadamente os atores do Sistema Nacional de Inovação (DE NEGRI *et al.*, 2016; HASNER; WINTER, 2018; OLIVEIRA; BONACELLI, 2019a).

As ICTs são importantes componentes do Sistema de Inovação e precisam se renovar continuamente para acompanhar as atuais tendências e desafios da CT&I (ALBUQUERQUE; BONACELLI, 2014). Segundo Salles-Filho e Bonacelli (2010), a efetividade das atividades das ICTs é impactada pelas escolhas com relação às práticas e aos processos organizacionais. Os autores também destacam quatro elementos de relevância na gestão organizacional e desempenho das ICTs: (i) financiamento e levantamento de recursos para pesquisa, desenvolvimento e inovação, (ii) trabalho compartilhado, formação e participação em redes de colaboração, (iii) a gestão da apropriação do conhecimento e transferência de tecnologia, e (iv) o desenvolvimento de recursos humanos.

A gestão dos projetos que envolvem vários parceiros e/ou recursos externos, e muitas vezes equipes grandes e distribuídas, necessitam organizar e executar diversas atividades administrativas, gerenciais e de governança que muitas vezes o pesquisador líder não tem conhecimento ou capacidade para executá-las o que pode acarretar em desperdício de tempo e recursos (BIN; SALLES-FILHO, 2008; OLIVEIRA *et al.*, 2017). Além disso, a participação e manutenção das redes de cooperação em pesquisa exigem elevados níveis de competência e eficiência tanto técnica e científica quanto gerencial e organizacional (SALLES-FILHO; BONACELLI; MELLO, 2000). A este conjunto de atividades de apoio à PD&I damos o nome de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP). As atividades de AGPP são bastante relevantes tanto para o sucesso da pesquisa, quanto para a proteção institucional, principalmente em projetos de grande porte, com um ou mais financiadores, orçamento de valor significativo e diversos colaboradores científicos, em que o controle do uso dos recursos e a prestação de contas entre parceiros e financiadores são mandatórios.

A compreensão de como ICTs de pesquisa agropecuária do país organizam seus processos de AGPP traz evidências de como instituições de relevante atuação no cenário da CT&I nacional estão adaptando suas estruturas e processos organizacionais aos desafios expostos anteriormente. Sendo assim, o objetivo geral deste artigo é compreender **como as unidades da Embrapa têm organizado seus processos de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) em busca de mais eficiência e melhores resultados.**

A revisão de literatura envolve a conceituação da área de AGPP e a descrição da estrutura organizacional da Embrapa em âmbito nacional, com destaque aos departamentos responsáveis por processos de AGPP. Para o desenvolvimento do estudo, o trabalho apresenta um *benchmarking* interno²⁶ com várias unidades da empresa e o estudo de caso de uma das unidades de pesquisa. Os resultados deste trabalho trazem propostas de possíveis adaptações organizacionais nos processos de AGPP visando o melhor uso dos recursos financeiros, físicos e humanos dos projetos de PD&I em ICTs públicas nacionais.

²⁶ Ajelabi e Tang (2010) trazem uma revisão sistemática do conceito de *benchmarking* de vários autores, o qual teve origem em experiência da *Xerox Corporation* em 1992. Podemos sintetizar que *benchmarking* é um processo de identificação das melhores práticas para determinada atividade de uma área de negócio em outras organizações, departamentos ou projetos. Este processo envolve a comparação de processos e indicadores de desempenho para coleta de informações que ajudem a elaborar um plano de ações de melhoria na organização em questão. Existem vários tipos de *benchmarking* conforme o que está sendo comparado e o propósito da comparação. No âmbito deste estudo pretende-se comparar processos específicos de várias unidades de uma mesma organização, o que é chamado de *benchmarking* interno (AJELABI; TANG, 2010).

5.1 Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

A área de AGPP começou o seu desenvolvimento no período pós-guerra com a necessidade de administração de grandes projetos de P&D do programa científico americano, com grande volume de financiamento público. Na época houve o reconhecimento da importância das atividades “não científicas” nestes projetos, que demandavam gestão financeira, gestão de recursos humanos, jornalismo, publicidade e outros (OLIVEIRA; BONACELLI, 2019b).

Atualmente a comunidade internacional dos profissionais de AGPP é grande e ativa em vários países, principalmente Estados Unidos, Canadá, Austrália e Europa, mas também está presente em países em desenvolvimento como África do Sul e Brasil. Ainda recente, a Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (ABGEPq)²⁷ ou *Brazilian Research Administration and Management Association* (BRAMA) foi criada em 2013 com o objetivo de unir e oferecer capacitações para a comunidade de profissionais em AGPP do país, além de possibilitar o compartilhamento de experiências.

Os processos de AGPP costumam ser organizados em duas etapas com base no ciclo de vida dos projetos de pesquisa. A primeira etapa é chamada de *preaward* e corresponde às atividades de prospecção de oportunidades, articulação e elaboração de propostas que acontecem antes da proposta de projeto ser aceita por um financiador (ANDERSEN, 2017a). Já a segunda etapa, chamada de *postaward* corresponde às atividades de execução do projeto, gestão de recursos e prestação de contas que acontecem após a aprovação do projeto e recebimento do financiamento (ANDERSEN, 2017b).

O *Certified Research Administration Body of Knowledge* (CRABoK) é uma das referências mais conhecidas em AGPP e divide a área em quatro macroprocessos: (i) administração e desenvolvimento de projetos, (ii) requisitos legais e relacionamento com patrocinadores (agências de fomento, agências reguladoras, órgãos de controle e instâncias legais, empresas privadas, entre outros), (iii) gestão financeira e (iv) gestão administrativa (RACC, 2018). O “*Project Management Body of Knowledge*” (PMBoK) que se encontra na 6a. edição (PMI, 2017), também é uma referência bastante utilizada em AGPP uma vez que apresenta um conjunto de melhores práticas em gestão de projetos. Entretanto, ele não

²⁷ Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (ABGEPq): <http://www.bramabrazil.org/>

contempla aspectos relacionados às especificidades dos projetos de PD&I e do ambiente institucional de CT&I nacional (discussão no Capítulo 4).

Os processos de AGPP podem ser organizados de diversas maneiras dentro da instituição (conforme apresentado no Capítulo 4 desta dissertação), que podemos resumir em dois principais tipos: organização formal e organização parcial.

A organização formal é quando existem departamentos (também chamados de escritórios de projetos) com profissionais de AGPP dedicados às atividades de apoio aos projetos de PD&I, que podem ser centralizados (um departamento em toda a instituição) ou descentralizados (vários departamentos em cada faculdade ou área de pesquisa da instituição). Um exemplo deste tipo de estrutura de apoio é o Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP), que vem sendo disseminada através de um programa de treinamento da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) com o objetivo de minimizar o retrabalho dos pesquisadores e da agência de fomento, diminuir prazos e evitar prejuízos financeiros.

A organização parcial é quando a instituição adota uma equipe distribuída, ou seja, indica profissionais dos próprios departamentos corporativos ou grupos de pesquisa já existentes para serem capacitados e apoiarem os projetos de pesquisa, com dedicação parcial ou total.

5.2 Estrutura Organizacional e a Gestão de PD&I na Embrapa

5.2.1 Organograma da Embrapa

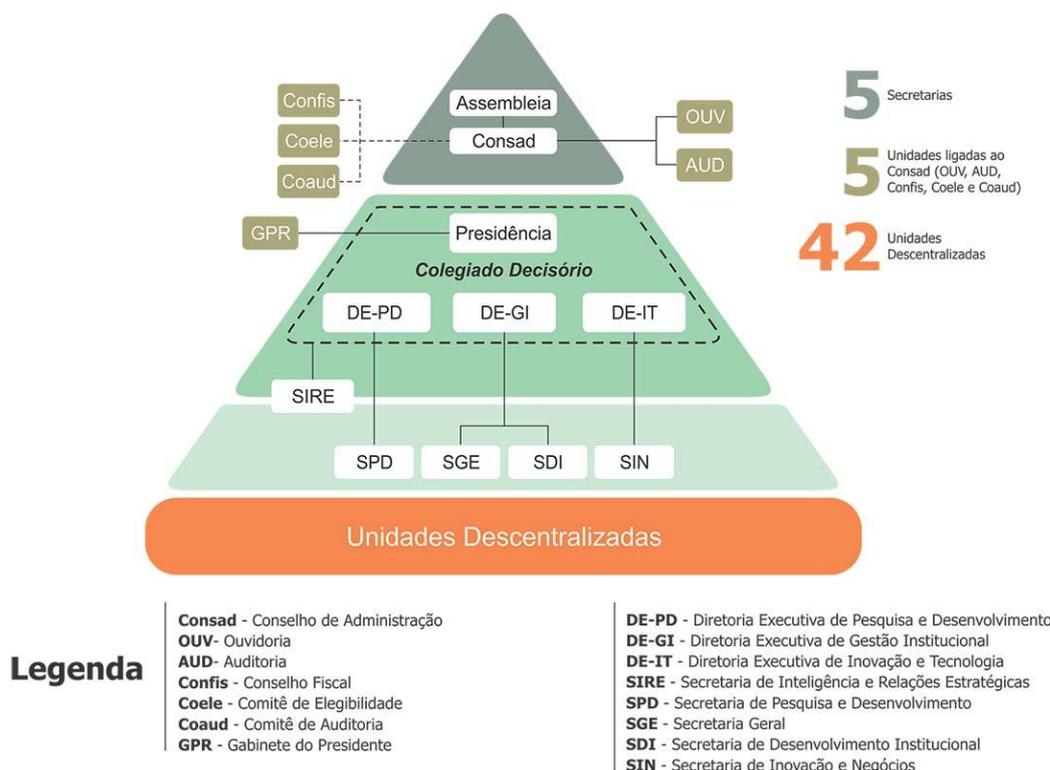
A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) foi criada em 1973 e é vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e tem como visão “Ser referência mundial na geração e oferta de informações, conhecimentos e tecnologias, contribuindo para a inovação e a sustentabilidade da agricultura e a segurança alimentar”²⁸. Desde sua criação, a Embrapa é coordenadora do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), composto pelas 42 unidades descentralizadas da empresa, além de 16 Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAS), universidades, institutos de pesquisa públicos, empresas privadas e fundações (EMBRAPA, 2019a).

²⁸ Website da Embrapa – “Quem somos”: <https://www.embrapa.br/quem-somos>

Conforme organograma apresentado na Fig. 5.1, a estrutura atual da Embrapa é composta por três diretorias. A diretoria é responsável por planejar, supervisionar, coordenar e controlar as atividades da Embrapa, e formular suas políticas. A área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) da Embrapa é coordenada pela Diretoria-Executiva de P&D, a qual supervisiona a Secretaria de P&D (SPD). A SPD é uma unidade organizacional de nível tático responsável pelos processos de inteligência, planejamento, estruturação, articulação e acompanhamento da programação, bem como pela gestão da informação técnico-científica. A Diretoria Executiva de Gestão Institucional coordena a Secretaria de Desenvolvimento Institucional (SDI) e a Secretaria Geral (SGE). A SDI é responsável pela gestão organizacional e pelos processos de gestão da estratégia, desenvolvimento organizacional, gestão de riscos, integridade e transparência, apurações internas e gestão integrada da qualidade, e a SGE é responsável pelos processos de apoio à administração e colegiados, gestão orçamentária e financeira, gestão de patrimônio e suprimentos, gestão de pessoas, assuntos jurídicos e contratos, gestão da Informação e comunicação e gestão da tecnologia da informação. A Diretoria Executiva de Inovação e Tecnologia coordena a Secretaria de Inovação e Negócios (SIN) que é responsável pelos processos de gestão de ativos, gestão de inovação e negócios, gestão de marketing, e gestão do escalonamento e exploração comercial de ativos, bem como a coordenação da rede de inovação e negócios da Embrapa, a qual inclui Escritórios de Inovação e Negócios (EIN). A SIN também funciona como o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) da Embrapa, conforme previsto no Artigo 16, da Lei 10.973/2004. Já a Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas (SIRE) responde diretamente para a presidência e é responsável pelos processos de inteligência estratégica, macroestratégia, comunicação e relações institucionais e governamentais, nacionais e internacionais da Embrapa²⁹.

²⁹ Informações extraídas do *Website* da Embrapa – página da SPD: <https://www.embrapa.br/secretaria-de-pesquisa-e-desenvolvimento-spd>, página da SIN: <https://www.embrapa.br/secretaria-de-inovacao-e-negocios-sin>, página da SDI: <https://www.embrapa.br/secretaria-de-desenvolvimento-institucional-sdi> e página da Diretoria-Executiva: <https://www.embrapa.br/dirigentes>

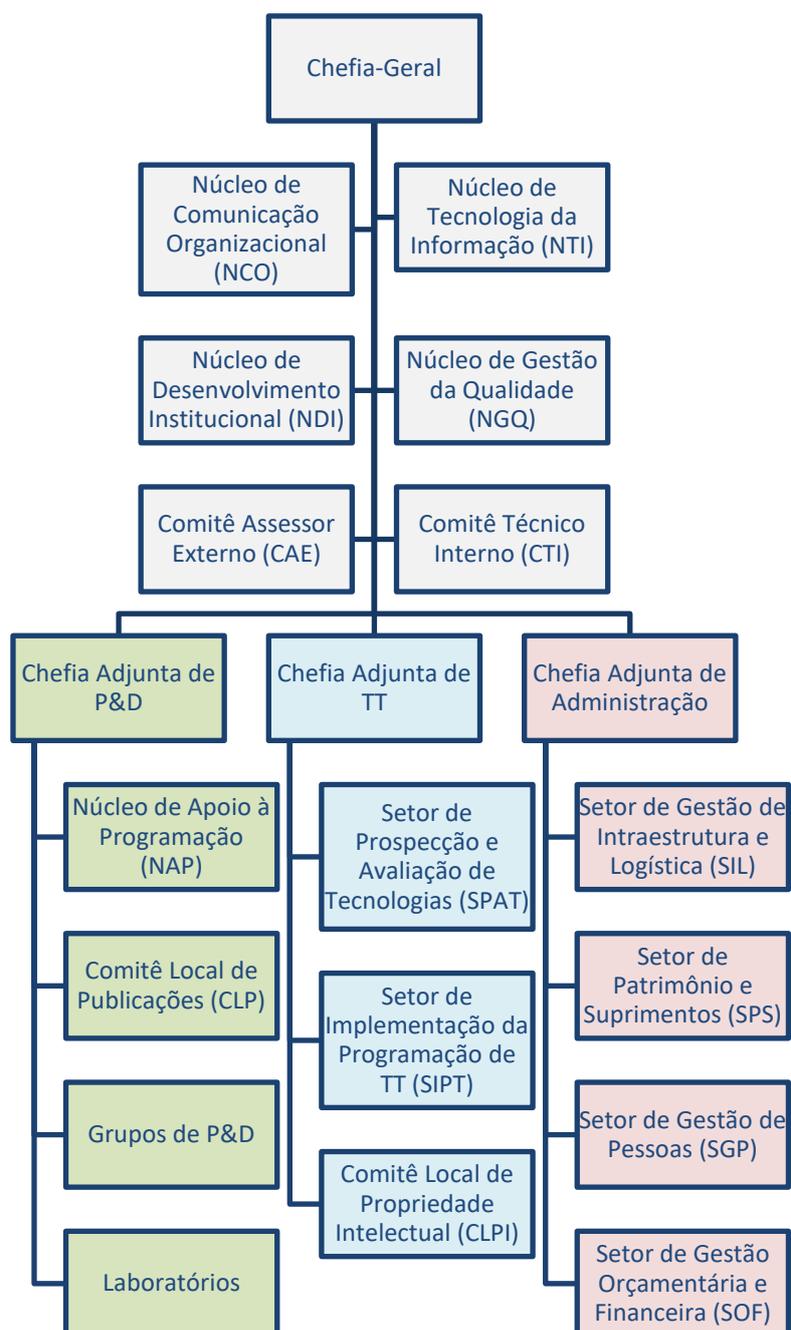
Figura 5.1 - Organograma da Embrapa em 2019



Fonte: Embrapa (2019b)

As 42 unidades de pesquisa e serviços, também chamadas de unidades descentralizadas, possuem equipes locais de P&D, de Inovação e Tecnologia e de Gestão Institucional que atualmente são denominadas P&D, Transferência de Tecnologia (TT) e Administração, todas sob a supervisão da Chefia Geral. As chefias atuam principalmente em nível estratégico, e em conjunto com outros empregados eleitos ou indicados, constituem alguns comitês deliberativos que atuam em nível tático. Sob a supervisão das chefias e dos comitês encontram-se os setores ou núcleos e grupos de pesquisa que atuam no nível operacional. A grande maioria das unidades descentralizadas possui um organograma semelhante ao apresentado na Fig. 5.2, salvo algumas exceções de departamentos que podem estar alocados em outra chefia, ou departamentos adicionais aos apresentados, dependendo das necessidades locais das unidades. Cada unidade tem alguma autonomia para definir seu próprio regimento interno e estrutura organizacional desde que atenda algumas exigências, entre elas, o estabelecimento de um Comitê Técnico Interno (CTI).

Figura 5.2 - Organograma de Unidade Descentralizada da Embrapa em 2019



Fonte: Regimentos Internos das Unidades Descentralizadas da Embrapa³⁰

A partir da análise das estruturas organizacionais apresentadas, com relação às atividades de PD&I nota-se que as diretorias e secretarias atuam em uma frente mais

³⁰ Informações extraídas do *Website* da Embrapa – Regimentos: <https://www.embrapa.br/acessoainformacao/regimentos>

estratégica e tática, enquanto as Unidades Descentralizadas (UDs) colaboram com estas frentes e atuam também e principalmente no âmbito operacional.

As estruturas organizacionais existentes na maioria das UDs e que atuam diretamente com o apoio à gestão de projetos de PD&I são o CTI e o Núcleo de Apoio à Programação (NAP). O CTI é um colegiado composto por pesquisadores e analistas, presidido pelo Chefe de P&D, e tem atribuições consultivas e deliberativas em vários temas, inclusive quanto ao cumprimento da Agenda da Unidade, Agenda Institucional e Plano Diretor da Embrapa (PDE), o que envolve principalmente a seleção e acompanhamento dos projetos de PD&I e dos resultados gerados por eles. As regras quanto à organização e funcionamento dos CTIs nas unidades e na sede foram recentemente revisadas³¹ para dar mais autonomia às UDs e agilidade na tomada de decisões. O CTI agora também é responsável por apoiar a gestão de assuntos regulatórios de forma a garantir a conformidade dos projetos em execução. Já o NAP, é uma estrutura de assessoria à Chefia Adjunta de P&D e a quantidade de membros e atribuições varia em cada UD, onde em algumas unidades o NAP atua como apoio tático, enquanto em outras ele supervisiona uma equipe operacional de suporte aos projetos. Os Comitês Locais de Publicação (CLP) e de Propriedade Intelectual (CLPI) também atuam em processos que fazem parte do escopo da AGPP. Este estudo pretende esclarecer a atuação destas áreas e identificar se e como outras áreas da unidade estão atuando em processos de AGPP.

5.2.2 Plano Diretor da Embrapa (PDE) e Agropensa

O VI Plano Diretor da Embrapa (PDE) é a última versão do PDE publicado pela empresa, apresenta o planejamento estratégico para o período de 2014 a 2034, e foi elaborado a partir de análise do ambiente externo e estudos de futuro (EMBRAPA, 2015). O Agropensa³² é o Sistema de Inteligência Estratégica da Embrapa mantido pela SIRE e uma das principais fontes de referência para elaboração do PDE. Ele atua em dois principais focos: captura e prospecção de tendências e o mapeamento e apoio à organização, integração e disseminação de bases de dados e informações agrícolas. O documento “Visão 2030: O Futuro da Agricultura Brasileira” (EMBRAPA, 2018b) foi publicado em 2018 e serviu de

³¹ Norma Interna 037.008.003.001 foi substituída por um Regimento do Comitê Técnico Interno (CTI) das UDs da Embrapa, publicado no Boletim de Comunicações Administrativas (BCA) no. 46 de 24/09/2019.

³² Informações extraídas do *Website* da Embrapa – Agropensa: <https://www.embrapa.br/agropensa/sistema-agropensa>

input para a elaboração da nova versão do PDE que já foi iniciada e deve ser finalizada no início de 2020.

A Embrapa, como uma instituição pública de pesquisa, vem enfrentando vários desafios já apresentados quanto a limitações institucionais e gerenciais, carência de recursos e planejamento estratégico nacional de CT&I ineficiente. Considerando que a captação de recursos externos já era esperada frente ao histórico de baixo investimento em P&D no país, agora é crucial para a sustentabilidade dos projetos de pesquisa da instituição. Devido a atual crise da CT&I no país, o orçamento da Embrapa foi reduzido em aproximadamente 30% em 2017³³. Tendo em vista a conjuntura econômica atual do país, seus reflexos na Embrapa, e a necessidade de aumentar a captação de recursos e melhorar a eficiência dos projetos de pesquisa, as perspectivas “Gestão Institucional” e “Gestão da PD&I” do PDE (EMBRAPA, 2015) possuem várias diretrizes estratégicas que visam o atendimento dessas necessidades:

- Promover a excelência na gestão organizacional com base na economicidade, eficácia, eficiência e efetividade.
- Aprimorar a gestão administrativa, financeira e de infraestrutura, visando agilizar e modernizar a gestão organizacional.
- Ampliar a atuação em redes e as relações com parceiros nacionais.
- Aumentar a eficiência na gestão de PD&I.

5.2.3 Sistema Embrapa de Gestão (SEG)

O Sistema Embrapa de Gestão (SEG)³⁴ é um instrumento administrado pelo SPD e utilizado para execução e acompanhamento do ciclo completo da gestão da programação de PD&I da Embrapa, desde os editais e cronograma de liberação de recursos financeiros até as etapas de acompanhamento e avaliação. O SEG atua em três dimensões da gestão: estratégica (alta direção e comitês gestores de apoio a decisão), tática (articulação das secretarias), e operacional (unidades descentralizadas).

³³ Notícia da Intranet da Embrapa “Orçamento da Embrapa tem 27,6% do seu valor contingenciado” de 25/04/2017.

³⁴ Informações extraídas da *Intranet* da Embrapa – SEG: <https://www.embrapa.br/group/intranet/sistema-embrapa-de-gestao-seg> e da norma interna 037.008.005.001 que define o SEG, revisada em 2018 e publicada no BCA no. 27 de 10/06/2019.

Os projetos no SEG são organizados em portfólios visando o alinhamento destes à estratégia organizacional da empresa e a redução de redundâncias e maximização do uso dos recursos públicos. Foram definidos 34 portfólios conforme o direcionamento estratégico da programação do PDE e documento de Visão. Os projetos também são classificados em quatro tipos, conforme a metodologia *Technology Readiness Level* (TRL) criada pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) e permite avaliar o nível de maturidade de uma tecnologia ao longo de seu desenvolvimento, com níveis de 1 a 9 (EMBRAPA, 2018c). Os tipos de projetos são: Tipo I (P&D) são projetos movidos por indução tecnológica que pretendem gerar ativos pré-tecnológicos atingindo no máximo TRL 4; Tipo II (Desenvolvimento e Validação) são projetos movidos por indução tecnológica ou demanda de mercado difusa que pretendem gerar ativos pré-tecnológicos ou ativos tecnológicos com nível TRL 5 ou superior; Tipo III (Inovação Aberta) são projetos com demanda de mercado definida e parceria formalizada antes do início do projeto e que podem gerar resultados em qualquer nível de maturidade; e o Tipo IV (Apoio à Inovação) são projetos com ações de desenvolvimento organizacional, comunicação ou negócios.

5.3 Metodologia

Este estudo é qualitativo, de natureza empírica e descritiva. Para alcançar o objetivo, qual seja: “Como as Unidades da Embrapa têm organizado seus processos de AGPP em busca de mais eficiência e melhores resultados”, foram realizadas duas etapas conforme apresentado na Fig. 5.3 e detalhado a seguir.

Figura 5.3 - Etapas metodológicas da Pesquisa sobre a Organização dos Processos de AGPP na Embrapa



Fonte: elaboração própria.

5.3.1 Benchmarking Interno

Na primeira etapa da pesquisa, o objetivo é identificar como as unidades da Embrapa estão organizando seus processos de AGPP. Para esta investigação será aplicada a

técnica de *benchmarking* interno, descrita por Ajelabi e Tang (2010), para identificação das práticas mais frequentes a partir da comparação de processos de AGPP de várias unidades da empresa estudada.

A Embrapa foi escolhida por ser a maior instituição brasileira de pesquisa agropecuária. Sua grande capilaridade no país, com unidades de variados tamanhos em diversas regiões e estados, reflete grande diversidade de perfis organizacionais, o que é um terreno interessante para a realização de um *benchmarking* interno. A Embrapa também possui empregados envolvidos em iniciativas na área de AGPP, tanto como membros da BRAMA, como também participantes do programa de treinamento da FAPESP para implantação de EAIP, o que demonstra a existência de ações institucionais na área.

Devido à quantidade de unidades e dispersão geográfica, o que iria requerer grande custo e esforço de tempo para execução de entrevistas presenciais, optou-se pelo uso de questionários online para a realização do *benchmarking* interno. O questionário foi elaborado na ferramenta *Google Forms*³⁵, com a estrutura descrita no Quadro 5.1 (o questionário completo encontra-se no [Apêndice A](#)), totalizando um pouco mais de 30 questões.

³⁵ Website da ferramenta Google Forms: <https://www.google.com/forms/about/>

Quadro 5.1 - Estrutura do Questionário *Online* aplicado no *Benchmarking* interno

| Seção | Descrição |
|---|---|
| Introdução | Texto com apresentação do projeto, motivação e estrutura do questionário. |
| Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) | Exigência do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ³⁶ . Se o participante não aceitar o TCLE, o questionário é finalizado sem coletar os dados da pesquisa. |
| Identificação | Coleta de Nome, Cargo, Departamento e Unidade do participante. Obs.: Visto que os resultados serão apresentados de forma anônima, a identificação do participante serve somente para possível necessidade de esclarecimentos durante a consolidação dos dados. |
| Parte I. Processos de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa da Unidade | Esta seção apresenta uma pergunta inicial sobre a estrutura organizacional de AGPP na unidade, com 3 opções: Opção 1) Sim, a unidade possui um departamento, colegiado ou grupo de trabalho dedicado para apoio ao pesquisador na administração e gestão dos projetos de pesquisa. Opção 2) Não tem uma área formal, colegiado ou grupo de trabalho, porém a unidade tem a prática de indicar um ou mais empregados de alguns setores/núcleos para dar apoio em atividades de administração e gestão ao pesquisador líder. Opção 3) Não tem nada equivalente. A resposta desta pergunta inicial define o conjunto de perguntas da Parte II. Para a Opção 3, a Parte II não é apresentada e o questionário é finalizado. Ainda na Parte I são apresentadas 15 perguntas de múltipla escolha sobre quem é o responsável pela execução dos principais processos de AGPP na unidade. A lista de processos foi elaborada com base no CRABoK (RACC, 2018) e no mais recente livro da área de AGPP chamado “ <i>Research Management: Europe and Beyond</i> ” editado por Andersen <i>et al.</i> (2017), e adaptada à realidade da Embrapa a partir da experiência profissional do autor como funcionário da empresa e da revisão de literatura sobre a mesma. |
| Parte II. A unidade possui um Escritório de Projetos ou equivalente (Opção 1) | Esta versão da Parte II, referente a Opção 1, apresenta 16 perguntas, em grande parte dissertativas, para uma melhor compreensão de como a estrutura organizacional existente na unidade está estruturada para contemplar um departamento dedicado à AGPP. |
| Parte II. A unidade possui Empregados indicados para apoio ao projeto de pesquisa (Opção 2) | Esta versão da Parte II, referente a Opção 2, apresenta 13 perguntas, em grande parte dissertativas, para uma melhor compreensão de como acontece a indicação de funcionários para atuar em processos de AGPP, sem a existência de um departamento dedicado a estes processos. |

Fonte: elaboração própria.

O questionário foi enviado para 42 unidades da Embrapa em 28/05/2019. O prazo inicial de duas semanas foi postergado, e o prazo entendido teve data de término em 21/06/2019. A solicitação de preenchimento do questionário foi enviada para o Secretário executivo do Comitê Técnico Interno de cada unidade, o qual poderia delegar o preenchimento para outro colega com conhecimento no tema da pesquisa. Ao todo foram

³⁶ Como esta pesquisa de campo exige interação com pessoas, o projeto de pesquisa foi submetido, avaliado e aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), número CAAE 95376718.0.0000.8142 em 28/09/2018 ([Anexo B](#)). É importante ressaltar que não existe nenhuma intenção de comparações entre unidades com o objetivo de classificação, e por isso os dados coletados tem acesso restrito à equipe de pesquisa, serão utilizados somente no âmbito deste estudo, e os resultados consolidados serão apresentados de forma anonimizada.

recebidas 28 respostas, porém 2 (duas) pessoas indicaram não poder participar, e outras 2 (duas) respostas foram de funcionários de unidades que já tinham enviado resposta por outro colega participante da mesma unidade – as respostas redundantes da mesma unidade foram analisadas e unificadas. Sendo assim, tivemos retorno de 24 unidades diferentes da Embrapa (aproximadamente 57%).

5.3.2 Estudo de Caso da Embrapa Informática Agropecuária

Este é um estudo descritivo e qualitativo com aplicação da metodologia de estudo de caso descrita por Yin (2003). O caso analisado se refere à implantação de um Escritório de Apoio a Projetos (EAP) na Embrapa Informática Agropecuária, instituição na qual a autora tem vínculo empregatício. Este caso foi estudado a partir de informações coletadas em visitas *in loco*, revisão de literatura e documentos institucionais e questionário *online* com participantes da iniciativa sobre os desafios, benefícios e percepções com relação a implantação do EAP na unidade. O objetivo desta etapa é aprofundar os conhecimentos com relação a motivação, desafios e benefícios a partir da implantação de uma estrutura formal de AGPP.

O questionário *online* foi feito na mesma ferramenta utilizada para o questionário do *Benchmarking* interno. O Quadro 5.2 apresenta a estrutura do questionário, e a versão completa encontra-se no [Apêndice B](#).

Quadro 5.2 - Estrutura do Questionário *Online* aplicado no Estudo de Caso

| Seção | Descrição |
|---|---|
| Introdução | Texto com apresentação do projeto, motivação e estrutura do questionário. |
| Identificação | Coleta de Nome, Cargo e Departamento do participante. Obs.: Visto que os resultados serão apresentados de forma anônima, a identificação do participante serve somente para possível necessidade de esclarecimentos durante a consolidação dos dados. |
| Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) | Exigência do CEP. Se o participante não aceitar o TCLE, o questionário é finalizado sem coletar os dados da pesquisa. |
| Relação do participante com o Escritório de Apoio a Projetos da unidade | Esta pergunta inicial possui quatro opções que representam a categoria do respondente e que irão condicionar o restante do questionário: a) Coordenação do EAP b) Cliente do EAP – líder ou membro de projeto de pesquisa c) Participante da equipe do EAP – “Ponto focal” de setores de apoio e estagiários d) Gestão da Unidade (Chefias) |
| Parte A – Coordenação do EAP | Esta seção foi apresentada somente para quem participa da “Coordenação do EAP”. É composta por 9 questões sobre a atuação do participante no EAP, percepção dos desafios e benefícios do EAP, e esclarecimentos sobre o processo de acompanhamento de indicadores de melhoria e agências de fomento parceiras. |
| Parte B – Cliente do EAP | Esta seção foi apresentada somente para quem é “Cliente do EAP”. É composta por 5 questões sobre motivação e uso dos serviços do EAP pelo participante e a percepção quanto aos benefícios do EAP, dificuldades e oportunidades de melhoria em AGPP na unidade. |
| Parte C – Participante do EAP | Esta seção foi apresentada somente para quem é “Participante do EAP”, ou seja, faz parte da equipe de apoio aos projetos. É composta por 4 questões sobre a atuação no EAP e percepção quanto aos benefícios do EAP, dificuldades e oportunidades de melhoria em AGPP na unidade. |
| Parte D – Gestão da Unidade | Esta seção foi apresentada somente para quem faz parte da Gestão da unidade. É composta por 3 questões sobre percepção quanto aos benefícios do EAP, dificuldades e oportunidades de melhoria em AGPP na unidade. |

Fonte: elaboração própria.

O questionário foi enviado para 18 empregados da Embrapa Informática Agropecuária em 07/11/2019 com data de encerramento em 24/11/2019. Os 18 empregados foram selecionados conforme os seguintes critérios: (i) ser coordenador do EAP, (ii) ser líder ou membro representante de projetos que fazem uso dos serviços do EAP, (iii) ser participante da equipe do EAP indicado em Ordem de Serviço Interna da Unidade³⁷ ou secretário do CTI, (iv) ser gestor da Unidade. Foram recebidas 10 respostas de pelo menos um participante de cada categoria (aproximadamente 55%).

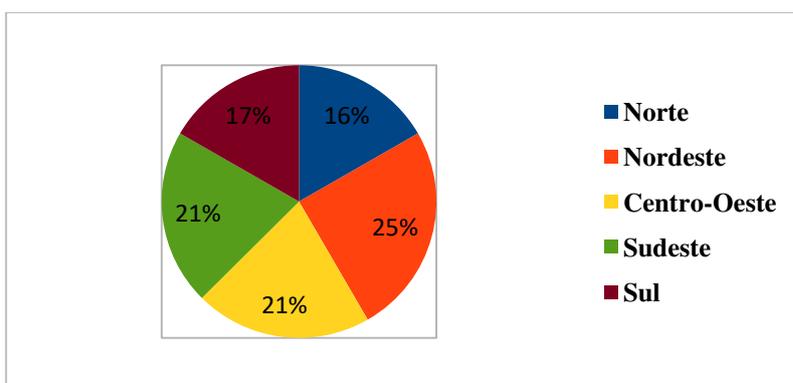
³⁷ Ordem de Serviço da Embrapa Informática Agropecuária Nº 21 de 24 de Outubro de 2019 define as atribuições e membros da comissão que integra o Escritório de Projetos.

5.4 Resultados e Discussão

5.4.1 Benchmarking Interno

O *benchmarking* interno foi realizado através de questionário *online* onde 24 unidades participaram compartilhando suas práticas em AGPP. Houve participação de unidades de todas as regiões do país: Norte e Sul com 4 respostas cada (aproximadamente 16% cada), Nordeste com 6 respostas (aproximadamente 25%) e Centro-Oeste e Sudeste com 5 respostas cada (aproximadamente 21% cada), conforme Fig. 5.4.

Figura 5.4 - Percentual de Unidades da Embrapa participantes da pesquisa distribuídas nas regiões do país



Fonte: elaboração própria.

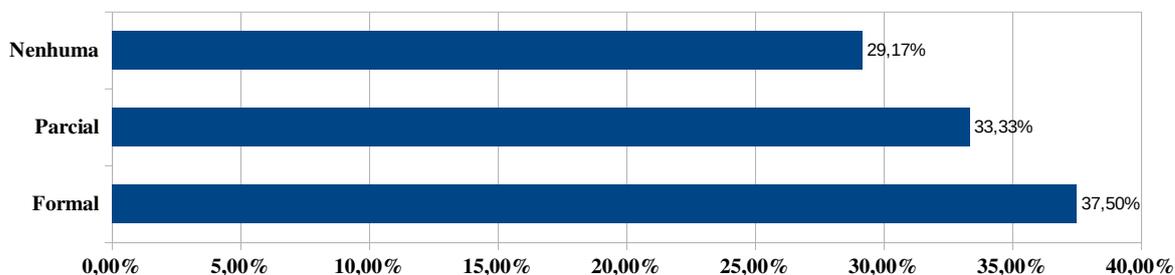
O foco central do questionário utilizou como base três modelos gerais de estruturas organizacionais em AGPP:

1. Formal: a unidade possui um departamento, colegiado ou grupo de trabalho dedicado para apoio ao pesquisador em processos e rotinas de AGPP, chamado de Escritório de Projeto (EP) ou equivalente.
2. Parcial: a unidade não tem uma área formal, colegiado ou grupo de trabalho, porém a unidade tem a prática de indicar um ou mais empregados de alguns setores/núcleos para dar apoio em atividades de AGPP para o pesquisador líder.
3. Nenhuma: a unidade não tem nenhuma estrutura organizada e dedicada para processos e rotinas de AGPP.

Conforme a Fig. 5.5, identificamos que das 24 unidades participantes, 9 unidades possuem estrutura formal para AGPP (aproximadamente 37%), enquanto 8 unidades possuem

estrutura parcial (aproximadamente 33%) e 7 unidades disseram não possuir nenhuma estrutura dedicada a estes processos (aproximadamente 29%).

Figura 5.5 - Existência de Estruturas Organizacionais em AGPP nas Unidades da Embrapa pesquisadas



Fonte: elaboração própria.

Cada unidade da Embrapa foi questionada sobre quem é o responsável pela execução dos principais processos de AGPP do ciclo de vida do projeto de pesquisa (Parte I do questionário).

Podiam ser indicados os seguintes responsáveis para cada processo listado, com pequenas variações de acordo com a natureza de cada processo:

- O próprio pesquisador líder ou membro da equipe indicado por ele.
- Membro do Comitê Técnico Interno (CTI).
- Supervisor ou Membro do Núcleo de Apoio à Programação (NAP).
- Uma pessoa indicada como gerente de projetos (GP), ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder.
- Chefia de P&D ou Assessor (ChPD).
- Membro do Escritório de Projetos (EP) ou departamento equivalente.
- Membro de Setor ou departamento corporativo: Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO), Setor de Patrimônio e Suprimentos (SPS), Setor de Orçamentos e Finanças (SOF), Transferência de Tecnologia (TT), Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI).
- Membro de Colegiado específico da Unidade (Comissão de Ética para o Uso de Animais - CEUA, Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, etc).
- Outro – nenhuma das opções apresentadas.

Para cada processo e responsável, o respondente poderia escolher as seguintes opções:

- Sempre: indica que aquele responsável ou departamento é em grande parte das vezes responsável pela atividade, independente da forma de financiamento do projeto.
- Proj INT (Projetos Internos): indica que aquele responsável ou departamento é em grande parte das vezes responsável pela atividade em projetos de pesquisa financiados pela Embrapa.
- Proj EXT (Projetos Externos): indica que aquele responsável ou departamento é em grande parte das vezes responsável pela atividade em projetos de pesquisa financiados por agentes externos (agências de fomento, órgão do governo ou empresas).
- Às vezes: indica que aquele responsável ou departamento é às vezes alocado para executar a atividade, mas não é o procedimento padrão.
- Nunca: Indica que aquele responsável ou departamento nunca é diretamente responsável pela atividade.

O respondente podia indicar mais de um responsável pela execução da atividade, já que é natural que na execução de qualquer atividade organizacional aconteça o envolvimento de mais de um funcionário ou departamento. Como exemplo, era possível indicar que o Pesquisador Líder sempre se envolve no processo “2. Elaboração e Submissão de propostas de projetos”, enquanto o CTI se envolve às vezes, dependendo da situação.

As respostas foram consolidadas e estão apresentadas nos Quadros 5.3, 5.4 e 5.5 para cada tipo de estrutura organizacional (Formal, Parcial ou Nenhuma). Os processos de AGPP listados são referentes tanto à etapa de *preaward* (processos 2 e 3) como a etapa de *postaward* (processos 4 a 15).

Quadro 5.3 - Execução dos processos de AGPP por Responsável e Unidade – Unidades com Estrutura Formal

| PROCESSOS / UNIDADES | UNID_01 | UNID_03 | UNID_06 | UNID_09 | UNID_11 | UNID_12 | UNID_15 | UNID_18 | UNID_20 | | | | |
|--|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| FORMAL | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Estrutura Organizacional em AGPP | Responsável: Pesquisador Líder ou Membro da Equipe | | | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | 33,33% | 66,67% | 0,00% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Sempre | Sempre | Às vezes | Às vezes | Às vezes | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | 66,67% | 33,33% | 0,00% | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | 88,89% | 11,11% | 0,00% | |
| 5. Eventos do Projeto | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | Às vezes | Sempre | Às vezes | Sempre | Sempre | 66,67% | 33,33% | 0,00% | |
| 6. Gestão da Comunicação do Projeto | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Às vezes | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | 77,78% | 22,22% | 0,00% | |
| 7. Viagens do Projeto | Às vezes | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Proj INT | Sempre | Sempre | Sempre | 66,67% | 22,22% | 0,00% | |
| 8. Gestão de Compras do Projeto | Nunca | Sempre | Às vezes | Proj EXT | Nunca | Proj INT | Sempre | Sempre | Nunca | 33,33% | 11,11% | 33,33% | |
| 9. Gestão Financeira do Projeto | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Às vezes | Proj INT | Às vezes | Sempre | Sempre | 55,56% | 33,33% | 0,00% | |
| 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Às vezes | Sempre | Sempre | Nunca | 66,67% | 22,22% | 11,11% | |
| 11. Gestão de Parceiros do Projeto | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Às vezes | Sempre | Sempre | 77,78% | 22,22% | 0,00% | |
| 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | 100,00% | 0,00% | 0,00% | |
| 13. Propriedade Intelectual (PI) | Sempre | Sempre | Às vezes | Às vezes | Nunca | Nunca | Às vezes | Sempre | Sempre | 44,44% | 33,33% | 22,22% | |
| 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | Sempre | 88,89% | 11,11% | 0,00% | |
| 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Nunca | Proj INT | Às vezes | Sempre | Sempre | 66,67% | 11,11% | 11,11% | |
| | | | | | | | | | | Média Geral | 66,67% | 23,81% | 5,56% |
| | | | | | | | | | | Mediana Geral | 66,67% | 22,22% | 0,00% |
| | | | | | | | | | | Média Preaward | 50,00% | 50,00% | 0,00% |
| | | | | | | | | | | Média Postaward | 69,44% | 19,44% | 6,48% |
| Responsável: Gerente de Projetos ou equivalente | Responsável: Gerente de Projetos ou equivalente | | | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 5. Eventos do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 22,22% | 77,78% | |
| 6. Gestão da Comunicação do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 22,22% | 77,78% | |
| 7. Viagens do Projeto | Às vezes | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | 0,00% | 33,33% | 66,67% | |
| 8. Gestão de Compras do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 22,22% | 77,78% | |
| 9. Gestão Financeira do Projeto | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | 0,00% | 33,33% | 66,67% | |
| 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto | Às vezes | Nunca | Às vezes | 0,00% | 22,22% | 77,78% | |
| 11. Gestão de Parceiros do Projeto | Às vezes | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 22,22% | 77,78% | |
| 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas | Às vezes | Nunca | Proj EXT | Proj EXT | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | 0,00% | 33,33% | 44,44% | |
| 13. Propriedade Intelectual (PI) | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | 0,00% | 11,11% | 88,89% | |
| 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| | | | | | | | | | | Média Geral | 0,00% | 18,52% | 79,63% |
| | | | | | | | | | | Mediana Geral | 0,00% | 22,22% | 77,78% |
| | | | | | | | | | | Média Preaward | 0,00% | 11,11% | 88,89% |
| | | | | | | | | | | Média Postaward | 0,00% | 20,00% | 77,78% |
| Responsável: CTI | Responsável: CTI | | | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Sempre | Às vezes | Nunca | Nunca | Sempre | Nunca | Às vezes | Às vezes | Nunca | 22,22% | 33,33% | 44,44% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Sempre | Às vezes | Nunca | Às vezes | Às vezes | Nunca | Sempre | Às vezes | Sempre | 33,33% | 44,44% | 22,22% | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | Sempre | Nunca | Sempre | 77,78% | 11,11% | 11,11% | |
| Responsável: NAP | Responsável: NAP | | | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Nunca | Nunca | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | Sempre | Nunca | Nunca | 44,44% | 11,11% | 44,44% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Nunca | Nunca | Sempre | Sempre | Às vezes | Proj EXT | Sempre | Nunca | Nunca | 33,33% | 11,11% | 44,44% | |
| Responsável: Escritório de Projetos ou equivalente | Responsável: Escritório de Projetos ou equivalente | | | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Às vezes | Sempre | Nunca | Nunca | Às vezes | Às vezes | Nunca | Nunca | Sempre | 22,22% | 33,33% | 44,44% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Às vezes | Sempre | Nunca | Às vezes | Às vezes | Proj EXT | Nunca | Nunca | Sempre | 22,22% | 33,33% | 33,33% | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Nunca | Sempre | Nunca | Às vezes | Às vezes | Proj EXT | Nunca | Nunca | Sempre | 22,22% | 22,22% | 44,44% | |
| 5. Eventos do Projeto | Nunca | Nunca | Sempre | Às vezes | Às vezes | Proj EXT | Nunca | Nunca | Às vezes | 11,11% | 33,33% | 44,44% | |
| 6. Gestão da Comunicação do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Às vezes | Proj EXT | Nunca | Nunca | Às vezes | 0,00% | 33,33% | 55,56% | |
| 7. Viagens do Projeto | Às vezes | Nunca | Nunca | Proj INT | Às vezes | Proj EXT | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 22,22% | 55,56% | |
| 8. Gestão de Compras do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Proj EXT | Proj EXT | Nunca | Proj EXT | Nunca | 0,00% | 11,11% | 55,56% | |
| 9. Gestão Financeira do Projeto | Sempre | Nunca | Nunca | Proj EXT | Proj EXT | Proj EXT | Nunca | Proj EXT | Nunca | 11,11% | 0,00% | 44,44% | |
| 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Proj EXT | Às vezes | Proj EXT | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 11,11% | 66,67% | |
| 11. Gestão de Parceiros do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Proj EXT | Nunca | Nunca | Às vezes | 0,00% | 11,11% | 77,78% | |
| 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas | Sempre | Nunca | Nunca | Proj EXT | Às vezes | Proj EXT | Às vezes | Nunca | Às vezes | 11,11% | 33,33% | 33,33% | |
| 13. Propriedade Intelectual (PI) | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Proj EXT | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 88,89% | |
| 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários | Sempre | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Proj EXT | Às vezes | Nunca | Às vezes | 11,11% | 33,33% | 44,44% | |
| 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Proj EXT | Às vezes | Nunca | Nunca | 0,00% | 22,22% | 66,67% | |
| | | | | | | | | | | Média Geral | 7,94% | 21,43% | 53,97% |
| | | | | | | | | | | Mediana Geral | 5,56% | 22,22% | 50,00% |
| | | | | | | | | | | Média Preaward | 22,22% | 33,33% | 38,89% |
| | | | | | | | | | | Média Postaward | 5,56% | 19,44% | 56,48% |

Fonte: elaboração própria.

Quadro 5.4 - Execução dos processos de AGPP por Responsável e Unidade – Unidades com Estrutura Parcial

| PROCESSOS / UNIDADES | UNID_04 | UNID_05 | UNID_10 | UNID_14 | UNID_16 | UNID_17 | UNID_23 | UNID_24 | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|-----------------|-------------------|----------------|
| | PARCIAL | | | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| Responsável: Pesquisador Líder ou Membro da Equipe | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Estrutura Organizacional em AGPP | Sempre | Às vezes | 12,50% | 87,50% | 0,00% | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Sempre | Sempre | Sempre | Nunca | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | 75,00% | 12,50% | 12,50% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Sempre | 100,00% | 0,00% | 0,00% | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Nunca | Sempre | Às vezes | Às vezes | 75,00% | 12,50% | 12,50% | |
| 5. Eventos do Projeto | Sempre | 100,00% | 0,00% | 0,00% | |
| 6. Gestão da Comunicação do Projeto | Sempre | 100,00% | 0,00% | 0,00% | |
| 7. Viagens do Projeto | Proj EXT | Sempre | Às vezes | Às vezes | Às vezes | Às vezes | Sempre | Às vezes | Sempre | 25,00% | 62,50% | 0,00% | |
| 8. Gestão de Compras do Projeto | Proj EXT | Sempre | Proj INT | Proj EXT | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | 50,00% | 12,50% | 0,00% | |
| 9. Gestão Financeira do Projeto | Proj EXT | Sempre | Nunca | Às vezes | Às vezes | Sempre | Às vezes | Às vezes | Às vezes | 25,00% | 50,00% | 12,50% | |
| 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto | Sempre | Às vezes | Sempre | 87,50% | 12,50% | 0,00% | |
| 11. Gestão de Parceiros do Projeto | Proj EXT | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Proj EXT | Sempre | Sempre | Sempre | 75,00% | 0,00% | 0,00% | |
| 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas | Proj EXT | Sempre | Às vezes | Às vezes | Nunca | Nunca | Sempre | Às vezes | Às vezes | 25,00% | 37,50% | 25,00% | |
| 13. Propriedade Intelectual (PI) | Sempre | Às vezes | Sempre | Às vezes | Sempre | Às vezes | Sempre | Sempre | Sempre | 62,50% | 37,50% | 0,00% | |
| 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | Sempre | Nunca | Sempre | Às vezes | Sempre | 62,50% | 25,00% | 12,50% | |
| 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios | | | | | | | | | | Média | 62,50% | 25,00% | 5,36% |
| | | | | | | | | | | Mediana | 68,75% | 12,50% | 0,00% |
| | | | | | | | | | | Média Preaward | 43,75% | 50,00% | 6,25% |
| | | | | | | | | | | Média Postaward | 65,63% | 20,83% | 5,21% |
| Responsável: Gerente de Projetos ou equivalente | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Proj INT | Sempre | Nunca | Às vezes | Às vezes | 12,50% | 12,50% | 62,50% | |
| 5. Eventos do Projeto | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 6. Gestão da Comunicação do Projeto | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 7. Viagens do Projeto | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 8. Gestão de Compras do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Proj EXT | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 87,50% | |
| 9. Gestão Financeira do Projeto | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Às vezes | Às vezes | 0,00% | 25,00% | 75,00% | |
| 11. Gestão de Parceiros do Projeto | Nunca | 0,00% | 12,50% | 87,50% | |
| 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas | Nunca | Às vezes | Às vezes | 0,00% | 12,50% | 87,50% | |
| 13. Propriedade Intelectual (PI) | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios | | | | | | | | | | Média | 2,08% | 6,25% | 89,58% |
| | | | | | | | | | | Mediana | 0,00% | 0,00% | 93,75% |
| | | | | | | | | | | Média Preaward | 12,50% | 12,50% | 68,75% |
| | | | | | | | | | | Média Postaward | 0,00% | 5,00% | 93,75% |
| Responsável: CTI | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Sempre | Às vezes | Sempre | Às vezes | Às vezes | Sempre | Às vezes | Às vezes | Às vezes | 37,50% | 62,50% | 0,00% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Sempre | Às vezes | Proj INT | Sempre | Sempre | Sempre | Proj INT | Às vezes | Às vezes | 50,00% | 37,50% | 0,00% | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | | | | | | | | | | Responsável: NAP | % Sempre | % Às vezes | % Nunca |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Sempre | Sempre | Nunca | Sempre | Sempre | Nunca | Sempre | Às vezes | Às vezes | 62,50% | 12,50% | 25,00% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Sempre | Às vezes | Nunca | Às vezes | Às vezes | Nunca | Proj EXT | Às vezes | Às vezes | 12,50% | 50,00% | 25,00% | |
| Responsável: Escritório de Projetos ou equivalente | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Sempre | Nunca | Nunca | Nunca | 12,50% | 0,00% | 87,50% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Sempre | Sempre | Nunca | Nunca | 25,00% | 0,00% | 75,00% | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 5. Eventos do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Sempre | Nunca | Nunca | Nunca | 12,50% | 0,00% | 87,50% | |
| 6. Gestão da Comunicação do Projeto | Nunca | Nunca | Proj EXT | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 87,50% | |
| 7. Viagens do Projeto | Nunca | Nunca | Proj EXT | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | 0,00% | 12,50% | 75,00% | |
| 8. Gestão de Compras do Projeto | Nunca | Nunca | Proj EXT | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 87,50% | |
| 9. Gestão Financeira do Projeto | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 12,50% | 87,50% | |
| 11. Gestão de Parceiros do Projeto | Nunca | Nunca | Proj EXT | Nunca | Nunca | Proj INT | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 75,00% | |
| 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Sempre | Nunca | Nunca | Nunca | 12,50% | 12,50% | 75,00% | |
| 13. Propriedade Intelectual (PI) | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Sempre | Nunca | Nunca | Nunca | 12,50% | 0,00% | 87,50% | |
| 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 12,50% | 87,50% | |
| 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios | | | | | | | | | | Média Geral | 6,25% | 3,57% | 85,71% |
| | | | | | | | | | | Mediana Geral | 0,00% | 0,00% | 87,50% |
| | | | | | | | | | | Média Preaward | 12,50% | 0,00% | 87,50% |
| | | | | | | | | | | Média Postaward | 5,21% | 4,17% | 85,42% |

Fonte: elaboração própria.

Quadro 5.5 - Execução dos processos de AGPP por Responsável e Unidade – Unidades com nenhuma estrutura organizada

| PROCESSOS / UNIDADES | UNID_02 | UNID_07 | UNID_08 | UNID_13 | UNID_19 | UNID_21 | UNID_22 | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| NENHUMA | | | | | | | | | | | |
| 1. Estrutura Organizacional em AGPP | Responsável: Pesquisador Líder ou Membro da Equipe | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Às vezes | Às vezes | Nunca | Nunca | Às vezes | Às vezes | Às vezes | 0,00% | 71,43% | 28,57% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | 85,71% | 14,29% | 0,00% | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Às vezes | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Nunca | Sempre | 71,43% | 14,29% | 14,29% | |
| 5. Eventos do Projeto | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | 85,71% | 14,29% | 0,00% | |
| 6. Gestão da Comunicação do Projeto | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | 85,71% | 14,29% | 0,00% | |
| 7. Viagens do Projeto | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Nunca | Às vezes | Sempre | 71,43% | 14,29% | 14,29% | |
| 8. Gestão de Compras do Projeto | Sempre | Às vezes | Sempre | Proj EXT | Sempre | Às vezes | Sempre | 57,14% | 28,57% | 0,00% | |
| 9. Gestão Financeira do Projeto | Sempre | Às vezes | Sempre | Proj EXT | Nunca | Às vezes | Proj EXT | 28,57% | 28,57% | 14,29% | |
| 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto | Sempre | Às vezes | Às vezes | Às vezes | Sempre | Nunca | Nunca | 28,57% | 42,86% | 28,57% | |
| 11. Gestão de Parceiros do Projeto | Sempre | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | Nunca | Sempre | 71,43% | 14,29% | 14,29% | |
| 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Sempre | Proj EXT | 85,71% | 0,00% | 0,00% | |
| 13. Propriedade Intelectual (PI) | Sempre | Às vezes | Sempre | Às vezes | Sempre | Às vezes | Às vezes | 42,86% | 57,14% | 0,00% | |
| 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários | Às vezes | Às vezes | Nunca | Sempre | Sempre | Às vezes | Sempre | 42,86% | 42,86% | 14,29% | |
| 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios | Sempre | Sempre | Às vezes | Nunca | Sempre | Nunca | Às vezes | 42,86% | 28,57% | 28,57% | |
| | | | | | | | | Média | 57,14% | 27,55% | 11,22% |
| | | | | | | | | Mediana | 64,29% | 21,43% | 14,29% |
| | | | | | | | | Média Preaward | 42,86% | 42,86% | 14,29% |
| | | | | | | | | Média Postaward | 59,52% | 25,00% | 10,71% |
| Responsável: Gerente de Projetos ou equivalente | Responsável: Gerente de Projetos ou equivalente | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 14,29% | 85,71% | |
| 5. Eventos do Projeto | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 14,29% | 85,71% | |
| 6. Gestão da Comunicação do Projeto | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 14,29% | 85,71% | |
| 7. Viagens do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 8. Gestão de Compras do Projeto | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 14,29% | 85,71% | |
| 9. Gestão Financeira do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 14,29% | 85,71% | |
| 11. Gestão de Parceiros do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas | Sempre | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 14,29% | 0,00% | 85,71% | |
| 13. Propriedade Intelectual (PI) | Sempre | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 14,29% | 0,00% | 85,71% | |
| 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários | Nunca | Nunca | Sempre | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 14,29% | 0,00% | 85,71% | |
| 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| | | | | | | | | Média | 3,57% | 5,95% | 90,48% |
| | | | | | | | | Mediana | 0,00% | 0,00% | 85,71% |
| | | | | | | | | Média Preaward | 0,00% | 14,29% | 85,71% |
| | | | | | | | | Média Postaward | 4,29% | 4,29% | 91,43% |
| Responsável: CTI | Responsável: CTI | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Às vezes | Às vezes | Nunca | Nunca | Às vezes | Sempre | Às vezes | 14,29% | 57,14% | 28,57% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Sempre | Às vezes | Às vezes | Proj INT | Às vezes | Sempre | Sempre | 42,86% | 42,86% | 0,00% | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Sempre | Às vezes | Às vezes | Nunca | Sempre | Sempre | Proj INT | 42,86% | 28,57% | 14,29% | |
| Responsável: NAP | Responsável: NAP | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Nunca | Nunca | Nunca | Às vezes | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 14,29% | 85,71% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Proj INT | Nunca | Nunca | Proj EXT | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 71,43% | |
| Responsável: Escritório de Projetos ou equivalente | Responsável: Escritório de Projetos ou equivalente | | | | | | | % Sempre | % Às vezes | % Nunca | |
| 2. Prospecção e Captação de Recursos | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 3. Apoio na Elaboração e submissão de Proposta Proj | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 4. Acompanhamento do Projeto e Relatórios Gerenciais | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 5. Eventos do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 6. Gestão da Comunicação do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 7. Viagens do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 8. Gestão de Compras do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 9. Gestão Financeira do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 11. Gestão de Parceiros do Projeto | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 13. Propriedade Intelectual (PI) | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | Nunca | 0,00% | 0,00% | 100,00% | |
| | | | | | | | | Média Geral | 0,00% | 0,00% | 100,00% |
| | | | | | | | | Mediana Geral | 0,00% | 0,00% | 100,00% |
| | | | | | | | | Média Preaward | 0,00% | 0,00% | 100,00% |
| | | | | | | | | Média Postaward | 0,00% | 0,00% | 100,00% |

Fonte: elaboração própria.

A partir da análise dos dados sobre como as unidades da Embrapa organizam a execução dos processos de AGPP (apresentados nos Quadros 3, 4 e 5), temos os seguintes resultados:

- O Pesquisador Líder do projeto ou membro da equipe indicado por ele participa “Sempre” na maioria dos processos de AGPP (aproximadamente 60% ou mais das unidades participantes), em todos os tipos de estrutura

organizacional (Formal, Parcial ou Nenhuma). A participação do pesquisador é maior nos processos *postaward*.

- É rara a alocação de um Gerente de Projetos, predominando a opção “Nunca” na maioria das unidades e processos e em todos os tipos de estrutura organizacional. Quando acontece a alocação de um Gerente de Projetos é caso a caso (“Às vezes”), em aproximadamente 20% das unidades com estrutura formal.
- A atuação do CTI e do NAP nos processos *preaward* é muito variada. Isto demonstra a autonomia de cada unidade na definição de seus processos internos.
- Com relação ao processo de prospecção de oportunidades e captação de recursos (processo 2) nas unidades que não tem nenhuma estrutura organizacional de AGPP, a atuação do NAP ou CTI é rara (maioria das respostas é “Nunca” ou “Às vezes”) e a atuação do Pesquisador Líder ou membro da equipe varia caso a caso (maioria das respostas é “Às vezes”). Nas unidades com estrutura formal, o NAP ou CTI tem participação “Sempre” em mais de 60% dos casos (estruturas formais) a 100% dos casos (estruturas parciais), enquanto a atuação do Pesquisador ou equipe continua sendo caso a caso. Este é um processo importante na atual conjuntura da CT&I, e é possível inferir que a maioria das unidades que tem uma maior organização dos processos de AGPP aprimorou esta rotina ao alocar um responsável a ela.
- A atuação dos EP também é muito variada em cada unidade, e o escopo de atuação é restrito ou com relação à amplitude de processos executados ou com relação ao tipo de projeto apoiado. A maioria das unidades com estrutura formal indicou que o EP atua “Sempre” ou “Às vezes” em 1 a 6 processos (do total de 15 processos). De um total de nove unidades com estrutura formal, três indicaram que o EP atua em quase todos os processos especificamente para projetos com financiamento externo (“Proj EXT”).

Além das perguntas objetivas quanto à organização dos processos em AGPP, o questionário *online* também teve perguntas objetivas e abertas para melhor entendimento de como estas estruturas foram criadas e estão organizadas na unidade (Parte II do questionário).

O Quadro 5.6 apresenta a consolidação dos comentários das unidades da Embrapa com estrutura formal e estrutura parcial em AGPP.

Quadro 5.6 - Resultado do *Benchmarking* interno com unidades com estruturas formais ou parciais de AGPP

(continua)

| Tema | Estrutura Formal (9 unidades respondentes) | Estrutura Parcial (8 unidades respondentes) |
|--|--|---|
| Região | Quatro unidades (44%) são do Sudeste, e não há nenhuma unidade do Sul nesta categoria. | Três unidades (37,5%) são do Nordeste, duas do Sul e as demais do Norte e Centro-Oeste. Não há unidades respondentes do Sudeste nesta categoria. |
| Nome do Departamento | O nome das estruturas é variado. Predomina o nome “Escritório de Projetos”, mas algumas unidades adotam a sigla NAP com variados significados como “Núcleo de Apoio à Programação” ou “Núcleo de Assessoria a Projetos”, reaproveitando a estrutura corporativa já existente na maioria das unidades, e outras adotam o termo “Secretaria de Apoio a Projetos” ou equivalente. | Não se aplica. |
| Ano de Início do departamento ou prática | Existem estruturas criadas desde 2000 e duas mais recentes criadas em 2019. Cinco das nove unidades com estrutura formal foram criadas nos últimos cinco anos (desde 2014). | O ano de início da prática de indicar empregados para apoio aos projetos de pesquisa varia bastante, onde 37,5% diz ter iniciado a prática em 2002 ou antes e o restante, aproximadamente 62%, iniciou a partir de 2010. |
| Estrutura no Organograma | Na maioria das unidades o departamento é subordinado a Chefia de P&D, exceto em duas unidades que a estrutura é subordinada a Chefia Geral. Em uma das unidades é um colegiado permanente ao invés de departamento. | Não se aplica. |
| Composição da Equipe | Variação de 1 a 6 pessoas. A grande maioria tem de 1 a 3 pessoas <i>full-time</i> , e os demais são <i>part-time</i> e/ou estagiários. | Variação de 1 a 10 pessoas, onde muitas vezes a alocação é parcial e não exclusiva aos projetos de pesquisa (<i>part-time</i>). São pessoas dos departamentos corporativos atuando nestas atividades e a grande maioria disse que são sempre as mesmas pessoas do departamento. |
| Gerente de Projetos | Não há a prática de indicar um funcionário como gerente de projetos de determinados projetos de pesquisa para atuar junto ao líder de pesquisa. Somente uma unidade diz que indica às vezes um gerente de projetos. | Somente uma unidade disse indicar sempre uma pessoa como Gerente de Projetos para atuar junto ao líder de pesquisa. |

Quadro 5.6 - Resultado do Benchmarking interno com unidades com estruturas formais ou parciais de AGPP
(conclusão)

| Tema | Estrutura Formal (9 unidades respondentes) | Estrutura Parcial (8 unidades respondentes) |
|---|--|--|
| Equipe de Apoio x Membros do Projeto | A prática mais comum é que a equipe de apoio não seja incluída como membro do projeto nos sistemas corporativos ou das agências de fomento, mas existem situações onde isso acontece, dependendo do líder do projeto ou em casos de projetos com financiamento externo. | Somente duas unidades disseram incluir alguns membros da equipe de apoio como membros do projeto nos sistemas corporativos ou das agências de fomento. |
| Escopo de atuação quanto ao projeto (tipo ou tamanho) | Pelo menos três unidades indicaram atuar naqueles projetos em que houve solicitação formal de apoio do pesquisador. A maioria atua tanto com projetos internos (financiados pela Embrapa) como projetos externos, e com qualquer tamanho de orçamento. | Não se aplica. |
| Agências de Fomento | Quanto ao recebimento de financiamento de Fundações de Apoio à Pesquisa Estaduais (FAPs), 66% das unidades usam sempre e 22% usam frequentemente. Todas as unidades fazem uso de auxílios ou bolsas do CNPq, sendo que 88% usam para projetos e bolsas, e 22% usam frequentemente para bolsas. Quanto a auxílios da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), 55% fazem uso frequentemente, e as demais raramente ou nunca. | Aproximadamente 53% trabalham com projetos ou bolsas financiados por FAPs, enquanto os demais nunca (aprox. 37%). Aproximadamente 87% das unidades usam recursos do CNPq. Quanto a FINEP, BNDES e MAPA, metade utiliza sempre ou frequentemente e os demais 50% raramente utilizam. |
| Contratação de Serviços de Fundações de Apoio | 77% fazem uso mais frequente da Fundação Eliseu Alves, 44% fazem uso da Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento (FAPED) e 22% citaram a Fundação Arthur Bernardes (Funarbe). | 37,5% fazem uso da Fundação Eliseu Alves, 50% fazem uso da Funarbe, e duas unidades citaram o Fundo Amazônia. |
| Capacitações em AGPP | 44% das unidades disseram não terem tido oportunidade de nenhum treinamento formal, outros 44% disseram já ter tido treinamentos mas precisam de outros treinamentos complementares. Somente duas unidades disseram participar de eventos na área periodicamente. E nenhuma unidade soube responder se os membros do EP são membros de alguma associação de profissionais da área. | 50% das unidades disseram ter capacitado os membros, mas precisam de outros treinamentos complementares, enquanto as demais disseram não terem tido treinamentos ou não saberem se tiveram. Somente uma unidade disse participar de eventos relacionados. E nenhum dos empregados é membro de associação de profissionais da área. |

Fonte: elaboração própria.

Abaixo está o resultado da análise dos comentários das unidades da Embrapa com **nenhuma estrutura** de AGPP:

- As sete unidades participantes que não tem estrutura formal ou parcial de AGPP são de todas as regiões do país, exceto Sudeste.
- Somente duas unidades informaram que aguardam normativa da sede ou encontram-se em processo de planejamento para implantar uma estrutura de EP ou similar.

5.4.2 Estudo de Caso da Embrapa Informática Agropecuária

O Núcleo de Desenvolvimento Institucional (NDI) é responsável na unidade por dar suporte às ações de melhoria de processos da unidade e por isso liderou a iniciativa de planejar a implementação de um Escritório de Apoio aos Projetos de Pesquisa.

Relato de pesquisadores quanto ao excesso de atividades burocráticas nos projetos de pesquisa e dificuldades com a gestão de projetos se iniciaram com mais ênfase a partir de 2013, com o aumento significativo do número de projetos na unidade e da relação número de atividades x número de pesquisadores. A área técnica solicitou à chefia de P&D da época apoio nos procedimentos de gestão e execução de projetos. Estas questões continuaram a ser alimentadas pelos resultados de Pesquisa de Cima Organizacional realizada em 2014 onde os empregados relataram baixa favorabilidade em fatores biológicos relacionados à pressão, quantidade e ritmo de trabalho excessivos.

Em novembro de 2015, o tema Escritório de Projetos foi discutido por um grupo de trabalho com 9 empregados de diversos setores no Workshop de Planejamento Estratégico realizado pela unidade. As justificativas para a implementação de um Escritório de Projetos discutida com o grupo foram: complexidade e detalhamento dos projetos aumentaram, falta melhor integração entre áreas e setores, falta de pessoas com perfil para gestão de projetos na unidade (nem sempre o líder técnico tem conhecimento em gestão), falta de preocupação na formação da equipe de projetos com a alocação de pessoas com responsabilidade de gestão do projeto, e várias questões burocráticas negativas (replicação do mesmo problema para várias pessoas, áreas de apoio precisam explicar várias vezes o mesmo processo para diferentes pessoas e projetos, falta de um sistema informatizado de gestão de compras, falta de integração entre os sistemas corporativos, nem sempre é fácil ou possível usar os serviços de fundações de apoio, grande esforço com tarefas de apoio como agendamento de reuniões,

elaboração de atas e organização de eventos, número reduzido de empregados e sobrecarga de trabalho).

A proposta sugerida pelo grupo foi do Escritório de Projetos atuar principalmente em projetos grandes com vários parceiros internos e externos, e quando solicitado pelo pesquisador, para outros casos. A autonomia do Escritório de Projetos sugerida é média, com corresponsabilidade entre o líder técnico e o gerente de projetos. O gerente de projetos seria responsável pelo acompanhamento e controle de um ou mais projetos (dedicado à gestão de projetos), e o escopo inicial seriam as atividades *postaward*, com apoio de uma equipe de prestação de serviços compartilhada entre os projetos.

Esta ação levou o NDI a buscar a construção de um corpo de conhecimentos no tema, o que resultou em várias ações: encaminhamento de dois empregados do NDI para o Treinamento de Implantação de Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP) da FAPESP, em 2016; visita a Escritórios de Projetos da Embrapa Instrumentação em 2016 e do Instituto Israelita de Educação e Pesquisa Albert Einstein em 2017; associação de dois empregados a BRAMA; capacitação de dois empregados em pós-graduação em 2017 e 2018.

No final de 2016, o NDI elaborou um plano para implantação do Escritório de Apoio a Projetos (EAP) na Embrapa Informática Agropecuária, com alocação parcial de dois empregados do NDI e um estagiário para execução de piloto com os projetos de dois pesquisadores. O objetivo foi realizar uma implantação gradual, conforme as demandas de apoio especializado aos projetos e editais fossem surgindo.

Em 2017 começou a atuação do EAP, com escopo de atuação em projetos com recursos externos ou projetos internos grandes, com orçamento a partir de 200 mil e/ou equipe distribuída. A dedicação do EAP na época da execução dos pilotos foi parcial, com dois empregados do NDI na orientação operacional/coordenação e melhoria de processos, dois estagiários na execução das atividades de apoio *postaward* e o envolvimento do NAP na orientação técnica/científica e atividades *preaward*. A atuação do EAP nos projetos piloto resultou na implantação de um sistema de acompanhamento de tarefas, de uma *wiki* com a construção dos processos e procedimentos envolvidos, elaboração de uma planilha de controle orçamentário e a elaboração de um repositório de documentos institucionais para reuso em submissões de propostas de projeto para agências de fomento. O EAP usa em suas atividades várias práticas recomendadas pelo PMBoK e outras ferramentas para compartilhamento de

dados e arquivos e gerenciamento de tarefas (EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA, 2018).

Em julho de 2017, a unidade recebeu a visita dos coordenadores do Treinamento EAIP da FAPESP, para compreender a situação da implantação do EAP após a realização do curso em 2016, além de dar dicas e contribuições para o processo. Em decorrência desta visita, posteriormente foi agendada palestra aos pesquisadores sobre esclarecimentos quanto aos requisitos e benefícios de projetos financiados pela FAPESP.

Em 2018, o EAP aumentou a equipe, que ainda era distribuída com atuação parcial. Neste ano participaram do EAP duas pessoas do NAP, duas pessoas do NDI, uma do SOF e uma do SGP.

Um estudo realizado em julho de 2019³⁸ por um grupo de trabalho da unidade teve o objetivo de definir o procedimento de gestão da captação de recursos para projetos de PD&I via agências de fomento, fundações de apoio e outras fontes externas. Os resultados deste estudo indicaram que o EAP tem participação fundamental para a gestão adequada destes recursos.

No final de 2019, o EAP foi oficializado através de uma Ordem de Serviço interna³⁹ com a constituição de um colegiado permanente e a indicação de uma pessoa alocada *full-time* na coordenação da área. O restante da equipe continua distribuído e com alocação parcial, porém a intenção é alocar mais uma pessoa *full-time*. As atribuições deste colegiado são: gestão da captação de recursos externos, auxílio aos líderes de projeto na gestão financeira e no relacionamento com as agências de fomento e/ou patrocinadores, gestão dos comprovantes de captação e uso de recursos externos, elaboração de relatórios de acompanhamento do uso dos recursos recebidos para tomada de decisão e prestação de contas. Os principais processos gerenciados pelo EAP são: gestão financeira, gestão de compras, gestão de ativos, gestão de contratos, gestão de colaboradores e bolsistas e gestão de documentos do projeto.

O EAP já acumulou bastante conhecimento sobre os processos da FAPED, e apoia atualmente cinco projetos de forma sistemática. Também houve apoio para a submissão de quatro propostas de projeto em chamadas para fomento de projetos de pesquisa

³⁸ Ordem de Serviço da Embrapa Informática Agropecuária Nº 15 de 02 de Julho de 2019.

³⁹ Ordem de Serviço da Embrapa Informática Agropecuária Nº 21 de 24 de Outubro de 2019 define as atribuições e membros da comissão que integra o Escritório de Projetos.

importantes para a unidade, de agências de fomento como BNDES, FAPESP, Banco Central e Associação Nacional do Petróleo (ANP). Podemos resumir que o EAP avançou de dois projetos piloto em 2017 para 4 propostas de projetos e 5 projetos em andamento em 2019, financiados por fontes externas variadas, nacionais e internacionais.

O Relatório de Gestão 2015-2018 da Embrapa Informática Agropecuária (2018) apresentou o EAP como um dos resultados do período e indicou como benefícios os ganhos com a organização das informações, gestão de prazos e melhor uso do tempo dos líderes de projetos. O mesmo relatório apresentou um aumento de 54% no valor de recursos captados em fontes externas em 2018 em relação a 2015, apresentados na Tabela 5.1, o que é um dos motivos da unidade ter iniciado a organização dos seus processos de AGPP e também já pode ser um reflexo da atuação do EAP.

Tabela 5.1 - Orçamento executado em projetos de PD&I – Fontes externas (recursos descentralizados e agências de fomento)

| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|----------------|----------------|------------------|
| R\$ 597.686,25 | R\$ 868.558,18 | R\$ 863.076,13 | R\$ 1.299.254,19 |

Fonte: Relatório de Gestão 2015-2018 da Embrapa Informática Agropecuária (2018).

Os clientes do EAP disseram que o motivo para o uso do EAP é delegar atividades administrativas que sobrecarregam as lideranças e aproveitar o maior conhecimento dos procedimentos exigidos pelas agências de fomento. Os principais serviços utilizados são relativos à gestão do relacionamento com as agências de fomento, gestão de compras e contratos e gestão financeira dos projetos.

Todas as categorias de respondentes apontaram que a diminuição da carga administrativa e burocrática sob responsabilidade do pesquisador é o principal benefício para a instituição que possui um EP. A principal dificuldade também percebida por todas as categorias de respondentes é o tamanho da equipe que ainda é reduzido para atender toda a demanda da unidade. É preciso alocar e capacitar novos membros pra viabilizar a expansão dos serviços para todos os grupos de pesquisa da unidade, o que depende de recursos financeiros e remanejamento de empregados. Uma dificuldade apontada pela coordenação do EAP é a questão jurídica no estabelecimento de parcerias e propriedade intelectual, onde já aconteceu de demorar muitos meses para a assinatura de contrato e a liberação dos recursos, o que traz um esforço administrativo grande e atraso para o cronograma previsto. Já o respondente representante da gestão da unidade apontou que a oficialização da estrutura

organizacional foi um marco importante para o reconhecimento da iniciativa, mas ainda é necessário internalizar os conceitos e benefícios do EAP.

5.4.3 Iniciativas em AGPP na Embrapa

A execução de atividades de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) requer conhecimentos específicos que muitas vezes os pesquisadores líderes de projetos não possuem, exigindo maior esforço e retrabalho de profissionais já demandados com a atividade científica. Com mais de 1000 projetos em andamento, a Embrapa possui atualmente 2.427 pesquisadores, o que representa 25,68% do quadro de pessoal (EMBRAPA, 2019a). Destes pesquisadores, as áreas de formação profissional principais são Agronomia, Engenharia, Biologia e Medicina Veterinária, que, somadas, representam aproximadamente 50% do total. Há somente 8 pesquisadores e 345 analistas com graduação em Administração em mais de 9 mil empregados. Esta realidade sugere ausência de conhecimentos técnicos relacionados a assuntos administrativos ou gerenciais de membros dos projetos, exceto nos casos de treinamentos complementares e experiência prática ao longo da carreira.

Além das ações locais relacionadas à melhoria dos processos de AGPP e implementação de EPs pelas unidades, nos últimos meses aconteceram revisões de normas visando descentralizar decisões e dar mais autonomia para as UDs. Também foram promovidos treinamentos visando aumentar a eficiência dos processos e eliminar a lacuna de conhecimentos em AGPP. A seguir estão listadas algumas destas recentes iniciativas:

- Revisão da Norma sobre Parceria com Fundações de Apoio⁴⁰ com a incorporação de prerrogativas previstas no Marco Legal de CT&I (Lei no. 13.243/2006 e Decreto no. 9.283/2018). Entre as mudanças está o aumento do percentual de reembolso das despesas pelas fundações (de 5% para 15%), a possibilidade de compartilhar ou permitir o uso de estruturas da Embrapa, e possibilidade de concessão de bolsa estímulo à inovação.
- A Secretaria de Inovação e Negócios (SIN) promoveu a realização de videoconferências e elaborou guias orientadores⁴¹ para melhor aproveitamento de oportunidades proporcionadas pelas leis de incentivos fiscais como a Lei do Bem (11.196/2005) e Lei de Informática (8.248/1991).

⁴⁰ Norma 037.006.002.002 “Parcerias com Fundações de Apoio”, publicada no BCA no. 2 de 09/01/2019 e divulgada em notícia da intranet “Norma aperfeiçoa relação de parceria entre Embrapa e fundações de apoio” de 21/02/2019.

⁴¹ Notícia da Intranet da Embrapa “SIN promove ações para internalização da Lei do Bem” de 14/03/2019.

- A SIN contratou treinamento⁴² para empregados indicados em todas as unidades com carga horária de mais de 40 horas para alinhamentos conceituais necessários à implantação e operacionalização do processo de estruturação de parcerias nas UDs.
- Foi anunciada a implantação de rede nacional para gerenciamento dos assuntos jurídicos da empresa⁴³, coordenada pela Gerência de Assuntos Jurídicos e Contratos (GJC). Antes o suporte jurídico era predominantemente centralizado na sede, e agora contará com quatro núcleos regionais e maior descentralização de tarefas e decisões, o que traz agilidade e acompanhamento mais eficiente das demandas jurídicas a partir da proximidade dos advogados e clientes.

5.4.4 Discussão sobre as Estruturas Organizacionais e Institucionalização da AGPP na Embrapa

Existem muitas ações em andamento quanto à institucionalização de práticas e rotinas relacionadas à AGPP na empresa. Ainda que existam iniciativas em todas as regiões do país, várias unidades do Sudeste possuem estruturas formais. No caso das unidades de São Paulo, existe o estímulo do programa de treinamento para implantação de EAIPs e das oportunidades de fomento da FAPESP, que é a agência de fomento com maior orçamento de bolsas e auxílios no país.

O *benchmarking* apresentou exemplos de estruturas formais e parciais, em geral com várias semelhanças entre elas, e que podem ser fonte de ideias e troca de experiências com outras unidades e instituições. O escopo de atuação das estruturas formais ou parciais nas unidades em geral é restrito a alguns processos e/ou ao relacionamento com agências de fomento e fundações de apoio. O escopo da AGPP como um todo é muito amplo, e ainda existe grande potencial para expansão da atuação ou aprimoramento dos processos e da integração com outros departamentos. Ainda que a atuação seja restrita, as unidades com alguma estrutura em AGPP têm contemplado tanto processos *preaward* como *postaward*. Um dos principais gargalos é a disponibilidade de recursos humanos capacitados para trabalhar nestas estruturas que são em geral pequenas, envolvendo uma a três pessoas com dedicação total e, no máximo, 10 pessoas com alocação parcial.

⁴² Notícia da Intranet da Embrapa “Capacitação em estruturação de parcerias começa em maio” de 29/04/2019.

⁴³ Notícia da Intranet da Embrapa “Gestão Jurídica implanta rede para atuação nacional” de 03/05/2019.

Parece existir um desconhecimento quanto à área de AGPP, seu contexto internacional, arcabouço de conhecimentos, e a profissão do administrador de pesquisa. Nenhuma das unidades pesquisadas apontou possuir membros em associações profissionais, exceto a unidade do estudo de caso, e várias indicaram necessitar de capacitações complementares. Provavelmente esta falta de conhecimento sobre a área acabe limitando as propostas de implementação e operacionalização deste tipo de estrutura.

Muitas unidades usam serviços das fundações de apoio, e a Embrapa trabalhou na revisão da norma para contemplar novas possibilidades de contratações e parcerias permitidas pelo novo Marco Legal da CT&I. Esta ação deve contribuir para contornar as limitações das instituições públicas, mas exigem conhecimento dos procedimentos e sistemas destas fundações. As estruturas em AGPP podem ser parceiros importantes para o relacionamento com as fundações de apoio. Ainda que existam várias ações da sede para capacitações das unidades em processos relacionados à AGPP, não é possível saber ainda se estes conhecimentos estão sendo incorporados e operacionalizados pelas equipes participantes das estruturas e processos de AGPP.

Não identificamos uma estrutura central na sede da Embrapa, no SPD ou outra secretaria, que promova uma governança, acompanhamento ou compartilhamento de conhecimento entre estas estruturas de AGPP que estão sendo implantadas ou já estão em operação. O CTI é a principal estrutura para aproximação das unidades e do SPD, mas atualmente não tem a atribuição de coordenar e organizar estruturas de AGPP. Sendo assim, cada unidade tem autonomia para definir sua forma de trabalho, o que tem suas vantagens quanto à busca por rotinas mais aderentes à cultura local, porém acaba enfrentando dificuldades e desafios no planejamento e implantação deste tipo de estrutura que poderiam ser minimizados com orientação e troca de experiências. Visando a otimização de recursos, o fortalecimento da comunidade de AGPP da Embrapa permitiria além do acúmulo e troca de conhecimentos e lições aprendidas, a possibilidade de maior compartilhamento de recursos, como a adoção de sistemas informatizados específicos, além de compras, contratações e capacitações em conjunto.

5.5 Conclusões

As ICTs que almejam captar recursos e/ou que tenham volume de recursos oriundos de fontes externas, em especial de agências de fomento, são cada vez mais instadas a

possuir/criar uma estrutura organizacional apropriada para AGPP com foco na otimização de recursos financeiros, físicos e humanos. Acredita-se que tal estrutura permite:

- Maior tempo de dedicação dos pesquisadores em atividades científicas e o menor tempo possível dos mesmos em atividades administrativas e de gestão;
- Maior dedicação a atividades-fim do que nas atividades operacionais e rotineiras;
- Melhoria da gestão de conhecimento sobre prospecção de oportunidades e proposição de projetos para órgãos de fomento e investidores;
- Melhoria e ampliação das parcerias com atores externos à instituição;
- Aumento da captação e geração de recursos financeiros para execução da pesquisa;
- Melhoria na qualidade das prestações de contas e redução de retrabalho e potenciais problemas jurídicos, financeiros e de credibilidade.

Este estudo apresentou um panorama sobre como a Embrapa e suas unidades de pesquisa estão organizando suas rotinas de AGPP. Identificamos que aproximadamente 70% das unidades participantes do *benchmarking* interno possuem algum tipo de estrutura organizacional de AGPP, além de várias iniciativas da sede da empresa quanto a reestruturações e capacitações em busca de maior captação de recursos, agilidade e eficiência na administração e gestão dos projetos, o que é bastante positivo. O estudo de caso corroborou a importância de estruturas em AGPP para desonerar os pesquisadores de atividades burocráticas e trazer mais agilidade e eficiência a estes processos. Ainda assim, é necessária a internalização dos benefícios da estruturação destes processos, mais investimento em capacitações, o fortalecimento das estruturas já existentes e o reconhecimento da importância do profissional de AGPP como parceiro dos líderes de pesquisa na gestão dos projetos de PD&I da instituição. A continuidade destas ações é fundamental para a manutenção do papel de destaque da Embrapa na pesquisa agropecuária nacional e mundial.

Futuros estudos podem buscar melhor compreensão do quanto estas adaptações organizacionais estão impactando os indicadores de PD&I da instituição, ou seja, compreender a efetividade destas ações para a geração de inovações, aumento do lucro social da instituição e gerar impacto no desenvolvimento socioeconômico do país.

Também seria bastante válido compreender como instituições de pesquisa brasileiras de outras áreas, como saúde, estão organizando seus processos de AGPP, com a identificação de áreas de pesquisa com maior ou menor maturidade dentro do país e lições aprendidas na implantação destas estruturas e institucionalização da AGPP.

Referências

- AJELABI, I.; TANG, Y. The Adoption of Benchmarking Principles for Project Management Performance Improvement. **International Journal of Public Sector Management**, v. 1, n. 2, p. 1–8, 2010.
- ALBUQUERQUE, M. E. E.; BONACELLI, M. B. M. A construção de rotinas e capacidades organizacionais para a viabilização de novas trajetórias nos institutos e centros de P&D brasileiros. In: MONTEIRO, M.; CAMPOS, C. DE; DIAS, R. DE B. (eds.). . **Novos Horizontes em Política Científica e Tecnológica**. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2014. p. 15–36.
- ANDERSEN, J. Preaward-Project Preparation. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). . **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017a. p. 147–171.
- ANDERSEN, J. Postaward. In: ANDERSEN, J. *et al.* (eds.). . **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Inc., 2017b. p. 173–187.
- ANDERSEN, J. *et al.* **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Academic Press, 2017.
- ANGELO, C. Scientists plead with Brazilian government to restore funding. **Nature News**, v. 550, n. 7675, p. 166–167, 4 Out. 2017.
- BIN, A.; SALLES-FILHO, S. Science, Technology and Innovation Management: Specificities and Conceptual Premises. **International Joseph A. Schumpeter Society Conference-the southern conference**, n. i, p. 1–25, 2008.
- CRESTANA, S.; CONTINI, E.; RODRIGUES, R. Tecnologia e Inovação no Agro. In: RODRIGUES, R. (Ed.). . **Agro é Paz - Análises e propostas para o Brasil alimentar o mundo**. Piracicaba: ESALQ, 2018. p. 136–175.
- CRESTANA, S.; FRAGALLE, E. O que há de novo? **Agroanalysis**, São Paulo, p. 15, 2011.
- DE NEGRI, F. *et al.* **Inovação no brasil: crescimento marginal no período recente**. Brasília: IPEA, 2016.
- DE NEGRI, F. Ciência e tecnologia no Brasil, desafios inadiáveis - Opinião - Estadão. **O Estado de S. Paulo**, 3 Nov. 2016.
- EMBRAPA (ed.). **Visão 2014 - 2034: O Futuro do Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura Brasileira - Síntese**. Brasília: Embrapa, 2014.
- EMBRAPA (ed.). **VI Plano Diretor da Embrapa: 2014-2034**. Brasília: Embrapa, 2015.

EMBRAPA (ed.). **Balço Social 2018**. Brasília: Embrapa, 2018a. Disponível em: <https://bs.sede.embrapa.br/2018/balancosocialembra2018web.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.

EMBRAPA (ed.). **Visão 2030: Futuro da Agricultura Brasileira**. Brasília: Embrapa, 2018b.

EMBRAPA (ed.). **Manual sobre o Uso da Escala TRL / MRL**. Brasília: SPD Embrapa, 2018c.

EMBRAPA (ed.). **Embrapa em Números 2019**. Brasília: Embrapa, 2019a.

EMBRAPA. **Embrapa - Organograma**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/organograma>. Acesso em: 10 dez. 2019b.

EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA. **Relatório de gestão 2015-2018: pesquisa e inovação em tecnologia da informação e comunicação para a agricultura**. Campinas: Embrapa, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/informatica-agropecuaria/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1110042/relatorio-de-gestao-2015-2018-pesquisa-e-inovacao-em-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-para-a-agricultura>. Acesso em: 25 out. 2019

HASNER, C.; WINTER, E. Science and Technology Indicators in the Agricultural Science Sector in Brazil: Public Investment and Scientific and Technical Productivity. **Revista Gestão Inovação e Tecnologias**, v. 8, n. 2, p. 4419–4429, 2018.

MARTHA JUNIOR, G. B. *et al.* **Cenários Exploratórios para o desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira - Síntese**. Brasília: Embrapa, 2016.

MCTIC. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022**. Brasília: MCTIC, 2016.

MCTIC. **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2018**. Brasília: MCTIC, 2018. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/indicadores_cti.html. Acesso em: 3 maio 2019.

MONTEIRO, V. Burocracia consome mais de 30% do tempo dos cientistas, constata pesquisa. **Jornal da Ciência**, 27 Jan. 2017.

OECD. **OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014**. Paris: OECD Publishing, 2014.

OECD. **OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016**: OECD Science, Technology and Innovation Outlook. OECD Publishing, 2016. Disponível em: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2016_sti_in_outlook-2016-en. Acesso em: 30 ago. 2018

OLIVEIRA, F. S. DE *et al.* **Dinâmica da formação de redes de PD&I: a experiência da Embrapa Informática Agropecuária na articulação de Parcerias Público-Privadas (PPP).** VI SINGEP - Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade. **Anais...**São Paulo-SP, Brazil: 2017

OLIVEIRA, F. S. DE; BONACELLI, M. B. M. Low Efficiency in the use of Research and Development resources in Brazilian Public Research Organizations: Causal Chain Analysis. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 25, n. 3, p. 62–95, 2019a.

OLIVEIRA, F. S. DE; BONACELLI, M. B. M. Institutionalization of Research Administration in Brazil: Some Evidences. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 14, n. 2, p. 69–80, 2019b.

PACHECO, C. A.; BONACELLI, M. B. M.; FOSS, M. C. Políticas de estímulo à demanda por inovação e o Marco Legal de CT&I. In: COUTINHO, D. R.; FOSS, M. C.; MOUALLEM, P. S. B. (Eds.). **Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais.** São Paulo: Blucher Open Access, 2017. p. 213–240.

PMI. **Project Management Institute.** Disponível em: <https://www.pmi.org/>. Acesso em: 28 set. 2017.

RACC. **Certified Research Administration Body of Knowledge (CRABoK).** Disponível em: <http://www.cra-cert.org/cra-body-of-knowledge/>. Acesso em: 26 set. 2018.

RIBEIRO, V. C. DOS S.; SALLES-FILHO, S. L. M.; BIN, A. Gestão de institutos públicos de pesquisa no Brasil: limites do modelo jurídico. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 3, p. 595–614, 2015.

SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B. M. Science and Public Policy Trends in the organization of public research organizations: lessons from the Brazilian case. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 3, p. 193–204, 2010.

SALLES-FILHO, S. L. M.; BONACELLI, M. B. M.; MELLO, D. L. Metodologia para o Estudo da Reorganização Institucional da Pesquisa Pública. **Parcerias Estratégicas**, v. 9, p. 86–108, 2000.

SALLES-FILHO, S.; PEDRO, E.; MENDES, P. J. V. **Concepts, Policy Elements, and Regional Strategies for the Development of Institutional Innovation.** San José, C.R.: IICA, 2007.

SANTOS, S. M. **O desempenho das universidades brasileiras nos rankings internacionais: áreas de destaque da produção científica brasileira.** Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, p.344, 2015.

YIN, R. K. **Case Study Research - Design and Methods.** London: SAGE Publications, 2003.

CAPÍTULO 6 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A AGPP é uma área de conhecimento que não é recente e vem sendo construída por mais de 50 anos. Na época do período pós-guerra foram criados os primeiros elementos institucionais que alicerçam o tema como as agências de fomento à pesquisa e os conselhos nacionais de ciência, e o Brasil acompanhou esta tendência naquele período, mesmo que em muito menor escala e diferente escopo quando comparado aos EUA.

Entretanto, não houve uma demanda por maior profissionalização da área de AGPP no Brasil até recentemente, dado alguns fatores. Junto à reforma do Estado, nos anos 90, houve uma tentativa de resgate da função pública das organizações em geral, incluindo as IPPs, buscando a revisão de seus processos com foco na valorização do gasto público e resultados a serem alcançados. O movimento de reorganização da pesquisa decorrente da globalização, mudanças técnico-científicas e crise do Estado se intensificaram a partir de 1990. Os principais avanços podem ser contabilizados na profissionalização e modernização da gestão da CT&I, mas, também retrocessos, como a extinção de algumas IPPs e o aumento da assimetria de capacidades entre as restantes decorrentes do efeito de se tratar de forma igual entes diferentes quanto às missões e públicos-alvo, entre outros (FERREIRA, 2001; SALLES-FILHO; BONACELLI, 2007; SALLES-FILHO; PAULINO; CARVALHO, 2001).

Apesar de nos anos 2000 novas políticas na área de inovação terem sido implementadas, o país ainda carece de uma estratégia adequada para as políticas de CT&I, o financiamento para projetos de PD&I continua escasso, e a competitividade entre as IPPs é cada vez mais alta, conforme abordamos no Capítulo 1. A trajetória de políticas públicas em CT&I é *path dependent* da conjuntura história, política e socioeconômica dos países, ou seja, resultados do passado alimentam os problemas e oportunidades do presente. Ainda que existam muitas iniciativas e práticas bem sucedidas em outros países na área de AGPP, é importante lembrar que a produção do conhecimento acontece por meio de diversos atores da sociedade e carrega a diversidade cultural e de recursos naturais, financeiros e humanos disponíveis onde ele acontece (VELHO, 2011).

Este projeto de pesquisa foi iniciado com a problematização da baixa eficiência na gestão dos recursos públicos (apresentado no **Capítulo 1**), o que apresentou a amplitude da discussão e o impacto de várias camadas institucionais como a conjuntura política, econômica e social do país, as legislações e regulamentações em CT&I, as políticas públicas em CT&I, e a capacidade de gestão e governança das IPPs. A análise identificou aspectos macro e

microinstitucionais relacionados à AGPP, e reforçou como a falta de continuidade e estratégia em políticas públicas em CT&I impacta no aumento da complexidade do ambiente regulatório e jurídico, o que tem efeito direto na baixa eficiência dos processos organizacionais das IPPs quando não estiverem devidamente capacitadas e preparadas para adaptações.

Ainda que o país enfrente dificuldades para alcançar maiores progressos na área de PD&I, estes desafios vêm estimulando iniciativas isoladas na área de AGPP, que resultaram na criação de novos elementos institucionais como a criação do Programa de Treinamento em Implantação de Escritórios Institucionais de Apoio ao Pesquisador (EAIP) da FAPESP em 2010 e a criação da Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa ou *Brazilian Research Administration and Management Association* (BRAMA) em 2013 (as quais foram detalhadas no **Capítulo 2**). Estas iniciativas ainda são bastante incipientes e localizadas, com maior participação de indivíduos e IPPs da região Sudeste, principalmente universidades. Isso reflete o desconhecimento da AGPP no país como uma área com um corpo de conhecimentos e profissionais com perfil e capacitação especializados, o que resulta em pouca organização destes profissionais dentro das IPPs e das estruturas de governança, no nível microinstitucional, e conseqüentemente, pouca influência no nível macroinstitucional.

Retomando o conceito de **meso-instituições** de Ménard (2014), ao aplicá-lo à realidade da área de AGPP, é possível identificar algumas organizações de natureza pública ou privada que visam executar a função de traduzir, implementar e monitorar o arcabouço normativo institucional da CT&I, como o próprio Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) e as várias associações que representam a comunidade científica, como a Sociedade Brasileira de Progresso da Ciência (SBPC) e o Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica (CONFIES), além de associações específicas de áreas de pesquisa como química, física, e outros (veja Quadro 6.1). A BRAMA é um novo participante neste grupo, e seus membros possuem um perfil distinto dos outros participantes. Seus membros são predominantemente pessoas atuando diretamente em atividades operacionais de apoio à pesquisa relacionadas à administração e gestão dos projetos de pesquisa, e podem contribuir com visões complementares à visão dos elaboradores de políticas públicas, pesquisadores e gestores de universidades e instituições de pesquisa, através das experiências do dia-a-dia da aplicação das regulamentações nos processos internos das IPPs. Reconhecer e capacitar a comunidade de profissionais de administração da pesquisa traz a oportunidade de ter importantes parceiros

na revisão, aplicação e avaliação das políticas públicas, legislações e regulamentações de CT&I.

Quadro 6.1 - Instituições nacionais relacionadas à AGPP

| Camadas Institucionais | Tipo | Natureza | Exemplo |
|---------------------------|---|-------------------|---|
| Nível Macro-Institucional | Políticas Públicas de CT&I / Legislações Federais | Pública/Normativa | Marco Legal da CT&I, Lei do Bem, Lei da Informática |
| Nível Meso-Institucional | Agências do Governo | Pública | MCTIC, MAPA |
| | Agências de Fomento | Pública | FAPs, CNPQ, CAPES |
| | Bancos de Investimento | Pública | BNDES |
| | Associações de Profissionais de AGPP | Privada | BRAMA |
| | Representantes da Comunidade Científica | Privada | SBPC, CONFIES |
| | Associações de Classe | Privada | ANPEI |
| | Legislações Estaduais | Pública/Normativa | Decreto Paulista de Inovação (62.817/2017), Decreto Mineiro de Inovação (47.442/2018) |
| Nível Micro-Institucional | IPP | Pública | Embrapa, Fiocruz |

Fonte: elaboração própria, baseada em Pereira (2019).

A partir da revisão de literatura dos processos de AGPP (**Capítulo 3**) e dos estudos de caso (**Capítulos 2 e 5**) podemos inferir que um dos principais gatilhos que motivam uma IPP a organizar e melhorar suas práticas de AGPP é quando existe a necessidade de administrar um grande volume de recursos externos para desenvolvimento de um determinado projeto de pesquisa. Este amadurecimento nos processos de AGPP dentro das IPPs acontece de acordo com o ritmo do aumento e continuidade do recebimento de financiamento externo. No início, poucos projetos com muitos recursos externos estimulam a implementação ou amadurecimento dos processos da etapa de *postaward*, ou seja, processos relacionados à gestão dos recursos financeiros, físicos e humanos recebidos e prestação de contas. Porém, conforme a instituição adquire maior conhecimento destes processos, ela também passa a compreender melhor as expectativas das agências de fomento e dos parceiros, o que acaba contribuindo para a elaboração de novas propostas mais competitivas, o que resulta no aprimoramento dos processos da etapa de *preaward*, ou seja, processos relacionados à prospecção de oportunidades e elaboração de propostas de projetos. A maior maturidade no *preaward* acaba por naturalmente levar a IPP a melhorar seus indicadores de aprovação de projetos, consequentemente aumentar a quantidade de parcerias formalizadas

através de contratos, convênios e licenciamentos, e também aumentar a quantidade de recursos humanos, físicos e/ou financeiros a serem geridos.

O contexto atual do país de escassez de recursos em CT&I tem feito com que muitas IPPs revisem seus processos de AGPP seguindo o caminho oposto, ou seja, buscando o aprimoramento inicial dos processos de *preaward*, de forma a encontrar chamadas de projetos alinhados às suas linhas de pesquisa e aprender a elaborar propostas de projetos conforme os requisitos de agências de fomento públicas ou privadas, nacionais, e principalmente internacionais.

Uma sugestão para classificação destes dois caminhos para a melhoria dos processos de AGPP é identificá-los como abordagens *bottom-up* ou *top-down*. A abordagem *bottom-up* acontece a partir da necessidade de melhoria dos processos *postaward*, por ser uma demanda identificada pela equipe responsável pela gestão e uso dos recursos com enfoque mais operacional com vistas à organização e otimização dos processos de administração de grandes volumes de recursos externos. Já a abordagem *top-down* acontece a partir de uma demanda estratégica da instituição em diversificar suas fontes de recursos, o que pode ser alcançado com a melhoria dos processos de *preaward*.

A partir da abordagem da ECT, pode-se inferir que na etapa *preaward* temos a concentração dos custos de transações *ex ante*, que são custos envolvidos na elaboração do contrato. Já na etapa *postaward*, temos a concentração dos custos de transação *ex post*, que são relativos ao monitoramento do contrato firmado (OLIVEIRA *et al.*, 2017). Desta forma, podemos concluir que a implementação adequada de processos de AGPP reflete diretamente nos custos de transação e na eficiência da IPP, das redes de colaboração e das estruturas de governança nas quais ela está inserida. Uma síntese destes resultados encontra-se no Quadro 6.2.

Quadro 6.2 - Custos de Transação, Processos de Gestão da Inovação e Processos de AGPP

| Custos de Transação | Etapa do Ciclo de Vida do Projeto de Pesquisa | Etapas da Gestão da Inovação | Processos de AGPP |
|----------------------------------|---|---|---|
| Ex Ante | <i>Preaward</i> | Busca e Seleção | Prospecção de Oportunidades de Fomento |
| | | | Articulação de Parcerias |
| | | | Elaboração de Propostas de Projetos de Pesquisa |
| Ex Post | <i>Postaward</i> | Implementação (Aquisição de conhecimentos e Execução de Projetos, Lançamento e Sustentação da Inovação) | Gestão e Negociação de Contratos |
| | | | Gestão Financeira |
| | | | Gestão da Infraestrutura, Bens e Ativos |
| | | | Gestão de Documentos |
| | | | Gestão de Recursos Humanos |
| | | | Administração de Bolsas e Auxílios |
| | | | Acompanhamento do Cronograma do Projeto |
| | | | Gestão da Comunicação do Projeto |
| | | | Assuntos Regulatórios |
| | | | Gestão da Ética |
| | | Propriedade Intelectual | |
| | | Prestação de Contas | |
| | | Captura de Valor | Disseminação dos Resultados e Impactos do Projeto |
| Gestão e Negociação de Contratos | | | |
| Propriedade Intelectual | | | |

Fonte: elaboração própria. Síntese dos resultados do Capítulo 3.

Na busca por maior compreensão de como as ICTs estão organizando suas equipes e processos de AGPP na busca pela minimização dos custos de transação, o **Capítulo 4** apresentou um estudo que identificou as metodologias e estruturas organizacionais aplicadas. Foram encontrados cinco tipos de estruturas organizacionais: Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP), *Research Office* (RO) e Central de Serviços Compartilhados (CSC), Escritório de Apoio Institucional ao Pesquisador (EAIP), Equipe Distribuída (ED) e Prestação de Serviço Terceirizado (Fundação ou similar). Estes tipos de estrutura não estão padronizados ou possuem um modelo estabelecido, e dependem muito do tamanho, perfil e cultura organizacional da ICT. Foram encontradas similaridades nas estruturas organizacionais de ICTs do ensino superior, no Brasil e principalmente no exterior, onde a área já está mais desenvolvida. Nota-se que no Brasil as estruturas são mais enxutas, com equipes menores e escopo de atuação ainda restrito.

Implantar processos de AGPP ou ainda estruturar um Escritório de Projetos requer o entendimento das habilidades e conhecimentos envolvidos. Compreender a amplitude da área é crucial para a formação de recursos humanos e a organização dos processos organizacionais. O estudo do **Capítulo 4** identificou três conjuntos principais de conhecimentos que são necessários para atuação na área de AGPP: conhecimentos relacionados a gestão de projetos (GP), conhecimentos específicos da gestão de projetos na área científica, ou seja, de AGPP, e conhecimentos relacionados ao SNCTI. Nota-se que os três grupos de conhecimentos identificados são transdisciplinares. Podemos inferir que a curva de aprendizado é alta pois requer uma combinação de *skills* que não é facilmente encontrada no mercado. Além disso, o estudo notou que as fontes destes conhecimentos, ou seja, as instituições detentoras e disseminadoras de informações sobre o tema são em sua maioria do exterior. Os conhecimentos em GP já são mais disseminados no país devido sua aplicação em diversas áreas como Tecnologia da Informação e Engenharia Civil, mas os conhecimentos formais em AGPP ainda são desconhecidos da maioria dos profissionais e instituições de CT&I do país, devido principalmente a incipiente institucionalização do tema no país, conforme abordado no Capítulo 2. Já os conhecimentos do SNCTI exigem uma visão sistêmica da CT&I e acabam por ficarem restritos aos *policy makers* e gestores de CT&I, que muitas vezes adquirem o conhecimento de forma tácita, visto a existência de poucos provedores de treinamentos especializados no país.

Independente das metodologias adotadas e do tamanho e tipo de estrutura organizacional, a implementação de uma estrutura de governança dos processos de AGPP dentro da ICT é requerida para garantir sua melhoria contínua e principalmente compartilhamento e acúmulo de conhecimentos dentro da instituição. A maioria das ICTs possui mais de um grupo de pesquisa, o que já é suficiente para demandar coordenação e alinhamento de práticas entre equipes. Ainda que não seja tarefa das mais fáceis, é necessário encontrar um equilíbrio entre a preservação da autonomia das equipes e a melhor eficiência dos processos de AGPP. A formação de uma comunidade de profissionais de AGPP dentro da ICT permite oportunidades de *networking* e aprimoramento de suas habilidades e competências, além de identificação de pontos de melhoria nos processos, o que favorece o desenvolvimento do ambiente micro institucional. Ter espaços de discussão sobre o tema dentro da ICT permite uma maior conscientização e formação de opinião quanto às políticas públicas de CT&I e fortalece a atuação e influência dos gestores da instituição em fóruns de discussão e debates quanto a questões macro institucionais.

Albuquerque e Bonacelli (2014) afirmam que as instituições de pesquisa possuem dificuldades em construir novas capacidades organizacionais e gerenciais para adaptação de suas rotinas, principalmente com relação à gestão das atividades de P&D e exploração dos conhecimentos gerados. Ainda assim, o **Capítulo 5** apresenta que tem ocorrido um grande esforço de várias unidades da Embrapa quanto a implementação de práticas de AGPP. A sede da empresa também tem investido em iniciativas como revisão de normas e contratação de capacitações que visam descentralizar decisões, dar autonomia para as UDs e aumentar a eficiência dos processos de AGPP.

O estudo de caso corroborou a importância de estruturas em AGPP para desonerar os pesquisadores de atividades burocráticas e trazer mais agilidade e eficiência a estes processos. As dificuldades identificadas para implantação destas estruturas na Embrapa foram: a baixa disponibilidade de recursos humanos capacitados, necessidade de maior internalização dos benefícios dos processos de AGPP e reconhecimento dos profissionais como parceiros dos líderes de pesquisa, além de mais investimento em capacitações e fortalecimento das estruturas existentes. O estudo identificou também ausência de uma estrutura de governança em AGPP em âmbito nacional na empresa. A estrutura já existente para a gestão do SEG tem ênfase no âmbito estratégico e tático, visto a empresa prezar pela autonomia das UDs. Com isso não há uma equipe responsável pela padronização de processos, disponibilização de ferramentas e metodologias para o dia-a-dia dos projetos de pesquisa, ou ainda espaços organizacionais dedicados para o compartilhamento de informações e experiências em AGPP, que permitam o acúmulo de conhecimentos e aprimoramento da capacidade organizacional e dinâmica da empresa a nível nacional, o que faz com que ocorram esforços redundantes e retrabalhos desnecessários e os resultados positivos fiquem restritos ao âmbito local de cada UD.

Percebe-se que ainda há um grande espaço para institucionalização da área e amadurecimento na implementação das estruturas de AGPP nas IPPs. A falta de (re)conhecimento da área e sua transdisciplinaridade e amplitude dificultam sua disseminação e expansão. Outras prioridades da agenda do mandato vigente e a falta de flexibilidade inerente da natureza pública das IPPs muitas vezes também acabam por não estimular iniciativas relacionadas a implementação de práticas em AGPP.

CONCLUSÃO

Síntese e contribuições do estudo

O trabalho apresenta a relevância da área de AGPP, o contexto onde ela se insere, como ela vem se desenvolvendo em outros países e no Brasil, e mostra que ainda existe um grande espaço para o desenvolvimento, reconhecimento e promoção da área por profissionais, pesquisadores e gestores das IPPs nacionais. Esta pesquisa também demonstrou a amplitude do tema de AGPP, que permeia os níveis operacionais, táticos e estratégicos, tanto dentro das IPPs, como nas redes de colaboração e estruturas de governança em que participam. Os profissionais de AGPP atuam em vários processos de apoio aos projetos de pesquisa, o que faz com que desenvolvam um conhecimento profundo do ambiente institucional da CT&I, e podem ser importantes consultores em conjunto com a comunidade científica na elaboração de políticas públicas.

Foi realizada uma vasta revisão de literatura sobre o escopo da AGPP, a institucionalização da área no país, metodologias e tipos de estruturas organizacionais adotadas e estudos de caso nacionais e internacionais sobre implantação de escritórios de projetos de pesquisa ou estruturas similares. Para compreensão mais aprofundada da aplicação dos conceitos e exemplos encontrados, foi realizado um estudo de caso na Embrapa, uma das maiores IPPs nacionais, sobre como suas unidades estão organizando seus processos e práticas de AGPP.

A abordagem metodológica utilizou conceitos da NEI, ECT e VBR. Os resultados demonstraram como os processos de AGPP estão imbricados com os processos de Gestão da Inovação, e diretamente relacionados à minimização dos custos de transação, ao aumento da eficiência da gestão dos recursos dos projetos de pesquisa e a diferenciação e continuidade da existência da IPP dentro do SNCTI.

Retomando a pergunta que norteou este trabalho: **Quais ações referentes às atividades de Administração e Gestão de Projetos de PD&I podem ser instituídas ou aprimoradas na Embrapa para possibilitar a prospecção de oportunidades, geração, captação e gestão eficiente de recursos humanos, físicos e financeiros?**, os resultados nos indicam um conjunto de potenciais ações:

1. Conscientização da alta gestão da empresa e da gestão das unidades quanto a importância da organização e governança dos processos de AGPP em busca de mais eficiência na gestão de projetos de PD&I.

2. Provimento de capacitações em gestão de projetos, AGPP e SNCTI, para profissionais alocados às atividades de AGPP, gestores e pesquisadores. Com atenção a transdisciplinaridade do tema e a multiplicidade de perfis da instituição que podem e devem ser envolvidos na iniciativa, principalmente das áreas de apoio.
3. Elaboração de plano para alocação de pessoas em equipes de apoio aos projetos de pesquisa, em departamentos formais ou de forma distribuída, composta por profissionais de qualquer formação com conhecimentos em gestão de projetos e/ou administração e/ou finanças e/ou direito, e habilidades e competências de comunicação e relacionamento para lidar com gestores, pesquisadores e parceiros.
4. Elaboração de plano de estruturação da governança da AGPP dentro da empresa e das unidades por meio do estabelecimento de ferramentas para *networking* e compartilhamento de conhecimentos, experiências, lições aprendidas e uso de sistemas e materiais de apoio na implantação e operacionalização de processos e/ou estruturas dedicadas à AGPP.
5. Definição de objetivos claros e principais resultados esperados com a iniciativa. Frente a escassez de recursos financeiros e humanos, para alcançar resultados mais rápidos necessário clareza e foco quanto aos objetivos iniciais buscados com as ações de melhoria dos processos de AGPP na unidade: diversificar e aumentar a captação de recursos (abordagem *top-down*) e/ou atingir maior eficiência na operação das atividades de AGPP (abordagem *bottom-up*), o que irá orientar a definição do escopo de atuação da estrutura organizacional de AGPP: processos *preaward*, processos *postaward* ou ambos.
6. Definição do escopo inicial de atuação da estrutura organizacional de AGPP. A partir do objetivo traçado (item 5), a unidade deve identificar um conjunto limitado de processos que devem gerar os maiores benefícios conforme suas demandas locais, além de selecionar um número pequeno de projetos piloto para facilitar a implantação e validação em uma primeira fase do plano.
7. Engajamento dos profissionais atuantes em AGPP e gestores de PD&I na comunidade de AGPP além da fronteira da empresa. É notório os ganhos para a

empresa que oportunidades de *networking* oferecem, como por exemplo identificar as melhores práticas dos pares e aprender com as lições aprendidas. A gestão de projetos de pesquisa envolve parceiros que também têm suas próprias estruturas de AGPP e desenvolver a confiança e buscar maior afinidade e alinhamento dos profissionais de AGPP das instituições envolvidas pode facilitar muito os trâmites contratuais e burocráticos. Além disso, a busca por informações mais atualizadas deve ser constante. Ainda que os conhecimentos de gestão de projetos sejam pouco mutáveis, as legislações e regulamentações dos órgãos de governo e agências de fomento sofrem atualizações frequentes e há sempre novas dúvidas a serem esclarecidas com colegas da área que já passaram pelo problema. Além disso, os profissionais de AGPP precisam levar conhecimento de causa e mostrar presença nos fóruns de discussão de políticas públicas em CT&I se desejarem maior influência nas decisões do ambiente macro institucional, atuando em parceria com a comunidade científica da empresa.

Desta forma, este trabalho pretende contribuir diretamente com a melhoria dos processos de AGPP na Embrapa e em outras IPPs nacionais, visando a maior eficiência em PD&I e o avanço do conhecimento de instituições que, em sua grande maioria, cumprem papel relevante não apenas para a CT&I, mas para a melhoria de vida da sociedade em diferentes áreas do conhecimento.

Lacunas e limitações da pesquisa

A abordagem teórica da NEI não considera de forma suficiente o meio institucional e os aspectos culturais envolvidos, visto que a unidade de análise são transações (CASTRO, 2004), ainda que a discussão não tenha deixado de considerar a importância do perfil institucional e da cultura organizacional das IPPs na implementação dos processos de AGPP.

Este estudo fez uso frequente de indicadores de CT&I nacionais para argumentar a importância das inovações organizacionais nas ICTs para a melhoria de seu desempenho. Ainda que este uso tenha sido cauteloso, é importante salientar que os indicadores de CT&I ampla e mundialmente aplicados em *rankings* e comparações ainda não foram revistos e readequados à atual realidade do novo paradigma de geração do conhecimento e podem induzir a interpretações equivocadas (MARCOVITCH, 2018).

Devido a limitações de tempo e custo, o *Benchmarking* interno realizado na Embrapa foi feito por meio de questionário *online* e coletou opiniões de somente uma pessoa por unidade participante, o que traz a visão individual do participante, que por mais que seja um especialista no tema dentro da instituição, tem vivências e experiências próprias que podem divergir da opinião de outros colegas da mesma unidade. Maior participação das unidades da Embrapa e entrevistas presenciais com vários profissionais da mesma unidade contribuiria para uma análise mais aprofundada e fidedigna.

Inicialmente esta pesquisa pretendia fazer uma avaliação sobre o impacto de ações em AGPP nos resultados da instituição, através da análise de indicadores institucionais quantitativos das unidades sobre perfil e resultados de PD&I e a relação destes com o tipo de estruturas organizacionais e práticas de AGPP adotadas, através da aplicação da ferramenta metodológica *Qualitative Comparative Analysis* (QCA) apresentada por Marx, Rihoux e Ragin (2014). Análises iniciais não encontraram intersecções suficientes entre os dados e demonstraram que seriam necessários outros indicadores relacionados à cultura organizacional das unidades, tema discutido por Pires e Macêdo (2006), como a história da unidade, o perfil de seus profissionais e práticas e valores da alta gestão da unidade, o que demandaria tempo e esforço não previsto e que extrapolam o escopo de uma dissertação de mestrado. Desta forma, a dissertação colocou foco em compreender o que é AGPP, como ela vem sendo aplicada e potenciais benefícios, deixando espaço para futuras discussões sobre a real efetividade destas ações para os resultados de PD&I.

Possíveis desdobramentos e implicações da pesquisa

Esta investigação pode ter continuidade por meio de uma pesquisa de campo ampliada envolvendo IPPs de outras áreas além da pesquisa agropecuária, e de outros países. Nas referências estudadas predominaram casos de universidades e IPPs da área de saúde quanto a implementação de estruturas organizacionais formais de AGPP. Foram encontradas ICTs, principalmente em países desenvolvidos como EUA e Inglaterra, com grandes Escritórios de Pesquisa, com equipes de mais de 100 participantes. Seria relevante entender como estes grandes escritórios estão inseridos nos processos organizacionais das instituições, e se realmente contribuem com a minimização dos custos de transação a partir de um olhar relacionado à integração vertical ou horizontal dos processos de AGPP.

Outra frente de estudos seria compreender como identificar e avaliar os impactos de ações relacionadas à implementação de práticas de AGPP na efetividade dos resultados de PD&I das IPPs.

Dar continuidade ao desenvolvimento de estudos que acompanhem os progressos do país na área de AGPP também será de grande contribuição para o movimento de institucionalização da área e o reconhecimento do profissional de AGPP no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. E. E.; BONACELLI, M. B. M. A construção de rotinas e capacidades organizacionais para a viabilização de novas trajetórias nos institutos e centros de P&D brasileiros. In: MONTEIRO, M.; CAMPOS, C. DE; DIAS, R. DE B. (eds.). . **Novos Horizontes em Política Científica e Tecnológica**. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2014. p. 15–36.
- ANDERSEN, J. *et al.* **Research Management: Europe and Beyond**. London: Elsevier Academic Press, 2017.
- BASTOS, M. I.; COOPER, C. **The politics of technology in Latin America**. London and New York: Routledge, 1995.
- BIN, A.; SALLES-FILHO, S. Science, Technology and Innovation Management: Specificities and Conceptual Premises. **International Joseph A. Schumpeter Society Conference-the southern conference**, n. i, p. 1–25, 2008.
- BORRÁS, S.; EDQUIST, C. **Institutions and Regulations in Innovation Systems: Effects, Problems and Innovation Policy Design**, 2014. Disponível em: http://www.circle.lu.se/upload/CIRCLE/workingpapers/201429_Borras_Edquist.pdf. Acesso em: 30 ago. 2018.
- BRITO CRUZ, C. H. Indicadores sobre Interação Universidade-Empresa em Pesquisa em São Paulo. In: MARCOVITCH, J. (ed.). . **Repensar a universidade - Desempenho Acadêmico e Comparações Internacionais**. São Paulo: Com-Arte; Fapesp, 2018. p. 187–202.
- CARVALHO, D. M. DE; PRÉVOT, F.; MACHADO, J. A. D. O uso da teoria da visão em recursos em propriedades rurais: uma revisão sistemática da literatura. **Revista de Administração**, v. 49, n. 3, p. 506–518, 2014.
- CASTRO, A. C. Construindo Pontes: inovações, organizações e estratégias como abordagens complementares. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 3, n. 2, p. 449–473, 2004.
- CGEE. **Modelos institucionais das organizações de pesquisa**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 2010. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/3_2010_modelos_institucionais_3_9555.pdf. Acesso em: 01 ago. 2019.
- CHESBROUGH, H. Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In: CHESBROUGH, H.; VANHARVEBEKE, W.; WEST, J. (eds.). . **Open Innovation Researching a New Paradigm**. New York: Oxford University Press, 2006. p. 1–12.
- CRUZ, V. DE J. S. DA; PAULILLO, L. F. Governanças híbridas complementares aos contratos de manufatura: um estudo de caso. **Gestão & Produção**, v. 23, n. 4, p. 842–852, 2016.
- CRUZARA, G.; FREGA, J. R. **Transformação Digital, Capacidades Dinâmicas e Modelos de Negócio: uma proposta de análise**. EnANPAD. Anais...Curitiba, 2018

DE NEGRI, F.; SQUEFF, F. DE H. S. **Infraestrutura científica e tecnológica no Brasil: análises preliminares**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2014.

EDQUIST, C. Innovation-related Public Procurement as a Demand-oriented Innovation Policy Instrument. **CIRCLE Lund University**, 2015. v. August 201, n. 28, 2015.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, P. F. DE; SAES, M. S. M. A Nova Economia Institucional. In: **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Singular, 1997. p. 1–70.

FERREIRA, C. DOS R. **Tendência de Reorganização da Pesquisa: um Estudo a partir de Experiências Internacionais**. Campinas-SP: Unicamp, 2001.

GIBBONS, M. *et al.* Evolution of Knowledge Production. In: GIBBONS, M. (ed.). **The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies**. London: SAGE, 1994. p. 17–45.

GOMIDE, A.; PEREIRA, A. K.; MACHADO, R. A. BUROCRACIA E CAPACIDADE ESTATAL NA PESQUISA BRASILEIRA. In: PIRES, R.; LOTTA, G.; OLIVEIRA, V. E. (eds.). **Burocracia e Políticas Públicas no Brasil: interseções analíticas**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2018. p. 85–104.

KOELLER, P.; SQUEFF, F. de H. S. Como atuam as Estatais Federais na Política de Ciência, Tecnologia e Inovação Brasileira. **Boletim de Análise Político-Institucional**, Brasília, v. 15, n. Jul-Dez, p. 99–113, 2018.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1962.

LIMA, L. C. M. De. **Controle interno na administração pública: o controle interno na administração pública como um instrumento de accountability**. 2012. Monografia (Especialização). Tribunal de Contas da União, Brasília, p.72, 2012.

MACULAN, A.; ZOUAIN, D. M. Um novo paradigma para as instituições públicas de pesquisa. **Revista de Administração Pública**, v. 31, n. 6, p. 7–27, 1997.

MARCOVITCH, J. **Repensar a universidade - Desempenho Acadêmico e Comparações Internacionais**. São Paulo: Com-Arte; Fapesp, 2018.

MARX, A.; RIHOUX, B.; RAGIN, C. The origins, development, and application of Qualitative Comparative Analysis: The first 25 years. **European Political Science Review**, v. 6, n. 1, p. 115–142, 2014.

MATUS, C. **Método PES: Roteiro de Análise Teórica**. Campinas: FUNDAP, 1996.

MCTIC. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022**. Brasília: MCTIC, 2016.

MCTIC. **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2018**. Brasília: MCTIC, 2018. Disponível em:

http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/indicadores_cti.html. Acesso em: 3 maio 2019.

MÉNARD, C. Embedding organizational arrangements: Towards a general model. **Journal of Institutional Economics**, v. 10, n. 4, p. 567–589, 2014.

MÉNARD, C. Research frontiers of new institutional economics. **RAUSP Management Journal**, v. 53, n. 1, p. 3–10, 2018.

MENARD, C.; SHIRLEY, M. M. **Handbook of New Institutional Economics**. Heidelberg, Germany: Springer, 2008.

NAKICENOVIC, N. *et al.* **The Digital Revoluion and Sustainable Development : Opportunities and Challenges Report**. Luxemburgo: IIASA, 2019.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OECD. **OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016**: OECD Science, Technology and Innovation Outlook. OECD Publishing, 2016. Disponível em: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2016_sti_in_outlook-2016-en. Acesso em: 30 ago. 2018

OLIVEIRA, F. S. DE *et al.* **Dinâmica da formação de redes de PD&I: a experiência da Embrapa Informática Agropecuária na articulação de Parcerias Público-Privadas (PPP)**. VI SINGEP - Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade. **Anais...**São Paulo, Brasil, 2017.

PACHECO, C. A.; BONACELLI, M. B. M.; FOSS, M. C. Políticas de estímulo à demanda por inovação e o Marco Legal de CT&I. In: COUTINHO, D. R.; FOSS, M. C.; MOUALLEM, P. S. B. (eds.). **Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais**. São Paulo: Blucher Open Access, 2017. p. 213–240.

PENROSE, E. **A Teoria do Crescimento da Firma**. Campinas: Editora Unicamp, 2006.

PEREIRA, H. M. F. **Instituições e Meso-instituições no Financiamento de Startups**. 2019. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

PINHEIRO, A.; SIANI, A. Metodologia para gerenciar projetos de pesquisa e desenvolvimento com foco em produtos: uma proposta. **Revista de Administração Pública**, v. 40, n. 3, p. 457–78, 2006.

PIRES, J. C. DE S.; MACÊDO, K. B. Cultura Organizacional nas Organizações Públicas no Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 40, n. 1, p. 81–104, 2006.

PIRES, R.; LOTTA, G.; OLIVEIRA, V. E. **Burocracia e Políticas Públicas no Brasil: interseções analíticas**. Brasília: IPEA, 2018.

RACC. **Certified Research Administration Body of Knowledge (CRABoK)**. Disponível em: <http://www.cra-cert.org/cra-body-of-knowledge/>. Acesso em: 26 set. 2018.

RIBEIRO, V. C. DOS S.; SALLES-FILHO, S. L. M.; BIN, A. Gestão de institutos públicos de pesquisa no Brasil: limites do modelo jurídico. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 3, p. 595–614, 2015.

RUIVO, B. ‘Phases’ or ‘paradigms’ of science policy? **Science and Public Policy**, v. 21, n. 3, p. 157–164, 1994.

SALLES-FILHO, S.; BONACELLI, M. B. Em busca de um novo modelo para as organizações públicas de pesquisa no Brasil. **Cienc. Cult.**, v. 59, p. 28–32, 2007.

SALLES-FILHO, S. L. M.; PAULINO, S. R.; CARVALHO, S. M. P. Reorganização em Instituições Públicas de Pesquisa: Embrapa e Fiocruz. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 18, n. 3, p. 11–38, 2001.

SANTOS, S. M. **O desempenho das universidades brasileiras nos rankings internacionais: áreas de destaque da produção científica brasileira**. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, p.344, 2015.

SCHWARTZMAN, S. A Pesquisa Científica e o Interesse Público. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2 jul/dez, p. 361–395, 2009.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 5a. Edição ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. De. **Políticas de Apoio à Inovação Tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações**. Brasília: IPEA, 2017.

VELHO, L. Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação. **Sociologias**, v. 13, n. 26, p. 128–153, 2011.

WERNERFELT, B. The Resource-Based View of the Firm. **Journal of Management Inquiry**, v. 5, p. 171–180, 1984.

WILLIAMSON, O. E. **The Economic Institutions of Capitalism. Firms, Markets, Relational Contracting**. New York: Free Press, 1985.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ONLINE 1: BENCHMARKING INTERNO

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

* Required

Introdução

Bem-vindo ao questionário sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa.

Caso queira relembrar a motivação deste estudo, veja aqui Carta de Apresentação:
<http://bit.ly/2LBCZV1>.

Primeiramente será apresentado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), exigência do Comitê de Ética. Em seguida, são apresentadas aproximadamente 30 questões, repartidas em 2 partes. A primeira parte apresenta 15 processos para indicação dos responsáveis pela execução (múltipla escolha), e a segunda parte tem perguntas abertas sobre como a equipe da unidade está organizada.

O tempo médio para preenchimento do questionário é de 20 minutos.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar como voluntário desta pesquisa de mestrado, que tem como objetivo coletar informações sobre práticas de administração e gestão de projetos de pesquisa na Embrapa para futura contribuição para o aprimoramento da eficiência dos projetos de PD&I em instituições de pesquisa agropecuária brasileiras.

Para participar deste estudo, você deverá responder a este questionário online, o que deve levar de 10 (dez) a 30 (trinta) minutos.

As informações coletadas serão usadas para análise no âmbito de pesquisa acadêmica e os resultados estarão disponíveis na dissertação de mestrado e publicações acadêmicas decorrentes.

Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento. Esta pesquisa não apresenta riscos e desconfortos previsíveis aos participantes, e mesmo assim, caso você tenha qualquer incômodo, sua participação pode ser interrompida através de aviso imediato ao pesquisador responsável. Não há benefícios diretos ao participante, mas ao participar desta pesquisa você estará contribuindo para a identificação e disseminação de boas práticas de administração da pesquisa científica no país.

Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo os dados coletados serão anonimizados, ou seja, nenhum nome de indivíduo ou de unidade da Embrapa serão citados nos resultados da pesquisa.

A participação neste estudo ocorrerá de forma voluntária. Você terá a garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. A pesquisadora se responsabiliza em manter os dados coletados em arquivo digital pelo período de 5 (cinco) anos a contar da data de finalização da pesquisa.

Em caso de dúvidas sobre esta pesquisa, você poderá entrar em contato com os pesquisadores Fernanda Stringassi de Oliveira (fernanda.oliveira@embrapa.br) ou Maria Beatriz Bonacelli (bia@ige.unicamp.br), ambas afiliadas/vinculadas ao Departamento de Política Científica e Tecnológica – DPCT, localizado no Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unicamp (CAAE:

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

95376718.0.0000.8142).

O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições, além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisas.

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretária do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNICAMP das 08:30hs às 11:30hs e das 13:00hs as 17:00hs na Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126; CEP 13083-887 Campinas – SP; telefone (19) 3521-8936 ou (19) 3521-7187; e-mail: cep@fcm.unicamp.br.

1. Consentimento Livre e Esclarecido: *

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar desta pesquisa e estou de acordo com as informações acima.

Mark only one oval.

De Acordo.

Não poderei participar. *Stop filling out this form.*

Identificação

Estes dados são importantes para correta análise e compilação das informações. Após análise e consolidação, os dados serão apresentados e publicados sempre de forma anônima, sem identificação de nomes de pessoas e unidades da Embrapa.

2. Nome(s) do(s) Respondente(s) *

3. Cargo(s) e Departamento(s) *

4. Nome da Unidade da Embrapa *

Parte I. Processos de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa da Unidade

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

5. 1. A unidade da Embrapa onde você trabalha possui um departamento ou colegiado/grupo de trabalho que atue operacionalmente como um escritório de projetos (EP) ou algo equivalente, ou seja, uma área dedicada a administração e gestão dos projetos de pesquisa? *

Mark only one oval.

- SIM, a unidade possui um departamento, colegiado ou grupo de trabalho dedicado para apoio ao pesquisador na administração e gestão dos projetos de pesquisa. *After the last question in this section, skip to question 21.*
- NÃO TEM UMA ÁREA FORMAL, colegiado ou grupo de trabalho, porém a unidade tem a prática de indicar um ou mais empregados de alguns setores/núcleos para dar apoio em atividades de administração e gestão ao pesquisador líder. *After the last question in this section, skip to question 38.*
- NÃO tem nada equivalente. *After the last question in this section, stop filling out this form.*

Indique QUEM É RESPONSÁVEL por cada um dos processos abaixo na sua unidade.

As opções são:

- Sempre: esta pessoa e/ou departamento é grande parte das vezes responsável pela atividade nos projetos de pesquisa da minha unidade, independente da fonte de financiamento do projeto (INTERNOS e EXTERNOS).
- Somente para projetos INTERNOS: esta pessoa e/ou departamento é grande parte das vezes responsável pela atividade nos projetos de pesquisa financiados pela EMBRAPA na minha unidade.
- Somente para projetos EXTERNOS: esta pessoa e/ou departamento é grande parte das vezes responsável pela atividade nos projetos de pesquisa financiados por agentes externos (agências de financiamento/órgão do governo/empresas) na minha unidade.
- Às vezes, varia caso a caso: esta pessoa e/ou departamento é às vezes alocada para executar a atividade conforme alguma especificidade do projeto, mas não é o procedimento padrão.
- Nunca: esta pessoa e/ou departamento nunca é diretamente responsável pela atividade.

Opção OUTRO:

Quando escolher como responsável pela atividade a opção "Outro", se achar pertinente, escreva no campo "Comentários Gerais" ao final da página, quem é o responsável pela execução deste processo (indicando o número da questão). Exemplo: 2. quem faz prospecção de editais na minha unidade é a área XYZ.

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

6. 2. Prospecção e Captação de Recursos *

Indique quem é responsável pela busca e divulgação de editais e oportunidades de fomento na sua unidade.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Às vezes | Nunca |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Próprio pesquisador faz a busca de acordo com seu perfil e objetivos da unidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CTI - Membro do Comitê Técnico Interno (CTI) busca e divulga periodicamente editais e oportunidades de fomento. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| NAP - Supervisor ou membro do Núcleo de Apoio à Pesquisa (NAP) busca e divulga periodicamente editais e oportunidades de fomento. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ChPD - Chefia de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e/ou Assessor da chefia busca e divulga periodicamente editais e oportunidades de fomento. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente busca e divulga periodicamente editais e oportunidades de fomento. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

7. 3. Apoio ao Pesquisador na elaboração e submissão de Proposta de Projeto *

Indicar quem tem participação e apoio o entendimento do edital, levantamento de informações (incluindo orçamentos e custos envolvidos), escrita da proposta e na submissão da proposta nos sistemas da Embrapa e/ou agências de fomento.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder e alguns colegas que farão parte da equipe do projeto | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CTI - Membro do Comitê Técnico Interno (CTI) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| NAP - Supervisor ou membro do Núcleo de Apoio à Pesquisa ou equivalente (NAP) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ChPD - Chefia de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e/ou Assessor da chefia | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

8. 4. Acompanhamento das Atividades do Projeto e Relatórios Gerenciais *

Indique quem faz contato frequente com membros do projeto para alocação e acompanhamento das atividades do cronograma e impedimentos para escalar ao pesquisador líder ou alta direção, além do controle dos resultados do projeto e preparação de Relatórios Gerenciais e de Progresso para Alta direção, Parceiros e/ou Sponsors.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CTI - Membro do Comitê Técnico Interno (CTI) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

9. 5. Eventos do Projeto *

Indique quem é o principal responsável pela organização de workshops e reuniões técnicas sobre o projeto, o que compreende em busca de espaço para o evento, planejamento da agenda do evento, divulgação, convites, inscrições, reunião sobre o evento com líder do projeto e com fornecedores do evento, etc.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele, é o principal responsável pela organização dos eventos, solicitando eventualmente apoio de outros departamentos quando necessário. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| NCO - Membro do Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) da unidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

10. 6. Gestão da Comunicação do Projeto *

Indique quem é o principal responsável pelo agendamento de reuniões, atas de reuniões, envio de avisos e notícias sobre o projeto, coleta de informações com colaboradores e parceiros, administração de conteúdos no website do projeto.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| NCO - Membro do Núcleo de Comunicação Organizacional (NCO) da unidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

11. 7. Viagens do Projeto *

Indique quem faz solicitação de viagem de empregados e/ou convidados/colaboradores/parceiros, compra de passagens, reserva de hotel, recebimento das notas fiscais e prestação de contas da viagem.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Qualquer empregado envolvido no projeto faz a gestão de sua viagem, ou de seu convidado. Não existe um responsável por este processo nos projetos. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

12. 8. Gestão de Compras do Projeto *

Indique quem faz a realização de orçamentos, efetivação da compra do equipamento ou serviço e recebimento.

Mark only one oval per row.

222

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SPS - Membro do Setor de Patrimônio e Suprimentos (SPS) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

13. 9. Gestão Financeira do Projeto *

Indique quem faz o controle de cada gasto realizado e devido registro para futura prestação de contas.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SOF - Membro do Setor de Orçamentos e Finanças (SOF) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

14. 10. Gestão dos Bens e Ativos do projeto *

Indique quem faz o controle de onde está o bem ou ativo e quem usa, e trâmites de possível futura doação dos equipamentos do projeto.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele, | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SPS - Membro do Setor de Patrimônio e Suprimentos (SPS) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

15. 11. Gestão de Parceiros do Projeto *

Indique quem faz o acompanhamento do contrato, ou seja, o acompanhamento da execução das atividades de cooperação técnica acordadas e possíveis negociações.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| TT - Membro da área de Transferência de Tecnologia (TT) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

16. 12. Preparação dos Relatórios de Prestação de Contas *

Indique quem faz o preenchimento de sistemas da Embrapa (Ideare), CNPq, FAPESP, e outros, além do acompanhamento do processo no sistema e atualização de informações.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

17. 13. Propriedade Intelectual (PI) *

Indique quem faz a preparação e acompanhamento dos trâmites jurídicos e de registros nos órgãos competentes.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CLPI - Membro do Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| TT - Membro da área de Transferência de Tecnologia (TT) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

18. 14. Gestão de Bolsistas e Estagiários *

Indique quem faz a seleção de currículos, entrevistas, contratação, acompanhamento de relatórios para a instituição de ensino, acompanhamento de frequência.

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| SGP - Membro do Setor de Gestão de Pessoas (SGP) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

19. 15. Ética na Pesquisa e Assuntos Regulatórios *

Indique quem é o responsável pela verificação e submissão do projeto para análise aos colegiados e/ou órgãos competentes, acompanhamento do parecer e ajustes do projeto conforme normas dos respectivos comitês de pesquisa ou órgãos competentes. Exemplos: Acesso ao Patrimônio Genético (SISGEN), Pesquisa com Animais (CEUA), Comitê de Ética de instituições parceiras (CEP)

Mark only one oval per row.

| | Sempre | Somente para projetos INTERNOS | Somente para projetos EXTERNOS | Às vezes, varia caso a caso | Nunca |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| O pesquisador líder ou algum membro do projeto a pedido dele | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Membro de Colegiado específico da Unidade (CEUA, CEP, etc) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| GP - Uma pessoa indicada como gerente de projetos (ou alguém com função equivalente, que não seja o próprio pesquisador líder) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| EP - Membro do Escritório de Projetos ou Departamento equivalente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Outro | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

20. Comentários Gerais

Stop filling out this form.

Parte II. A unidade possui um Escritório de Projetos ou equivalente

As próximas perguntas se referem a entender melhor a estrutura organizacional existente na sua unidade.

21. 1. Qual o nome do departamento, colegiado ou grupo de trabalho dedicado para a administração e gestão de projetos de pesquisa (Escritório de Projetos ou equivalente)? *

22. 2. Abaixo de qual chefia se encontra esta área no organograma? *

Mark only one oval.

- Chefia Geral
- Chefia de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
- Chefia de Administração (ADM)
- Chefia de Transferência de Tecnologia (TT)
- Other: _____

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

23. 3. Quando foi implementado/criado? (data de início da operação, mesmo não oficialmente no organograma) **Mark only one oval.*

- 2019
 2018
 2017
 2016
 2015
 2014
 2013
 2012
 2011
 2010
 2009
 2008
 2007
 2006
 2005
 2004
 2003
 2002
 2001
 2000
 1999 ou antes

24. 4. É uma estrutura organizacional permanente ou temporária? **Mark only one oval.*

- Permanente. É um departamento ou núcleo, definido em regimento interno.
 Permanente. É um colegiado renovado anualmente ou a cada 2 anos.
 Temporário. É um grupo de trabalho com duração de alguns meses.
 Other: _____

25. 5. Quantos membros possui a equipe? *

Indique quantidade de empregados e estagiários de forma separada se possível.

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

26. 6. Quem são os membros desta equipe, e o que fazem? Tem dedicação integral ou parcial? *

Indique as funções que compõem a equipe. Exemplo 1: 2 pessoas full-time para toda a gestão financeira e prestação de contas. Exemplo 2: 1 Coordenador part-time, 1 Analista de Pre-award (editais e propostas) full-time, 2 Analistas financeiros (finanças e prestação de contas) full-time, 1 estagiário para compras.

27. 7. Em sua unidade existe a prática de indicar um Gerente/Assistente de Projetos que não seja o próprio pesquisador-líder? *

Mark only one oval.

- Sim
- Não
- Não sei
- Other: _____

28. 8. Os membros desta equipe são considerados membros do projeto e incluídos na equipe do projeto no Ideare ou outros sistemas de submissão de projetos? *

Mark only one oval.

- Sim. Sempre que possível são incluídas as pessoas da equipe de apoio administrativo como membros do projeto.
- Não. Não são incluídas na equipe do projeto pessoas de apoio administrativo, somente a equipe técnica/científica.
- Other: _____

29. 9. Quais tipos de projetos esta equipe atende? *

Check all that apply.

- Projetos de pesquisa INTERNOS da Embrapa com qualquer tamanho de orçamento
- Projetos de pesquisa INTERNOS da Embrapa com ORÇAMENTO EXPRESSIVO (por favor, explique mais na próxima questão)
- Projetos de pesquisa com financiamento EXTERNO qualquer tamanho de orçamento
- Projetos de pesquisa com financiamento EXTERNO com ORÇAMENTO EXPRESSIVO (por favor, explique mais na próxima questão)
- Projetos de pesquisa de qualquer tipo e tamanho nos quais o pesquisador fez SOLICITAÇÃO FORMAL para ter o apoio desta área/equipe
- Other: _____

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

30. **Se achar necessário, explique mais sobre que tipo de projetos e pesquisadores esta equipe atende:**

31. **10. Quais são as agências/órgão de fomento com que a equipe mais trabalha na sua unidade? ***

Indique a frequência com que sua unidade trabalha com as agências e órgãos de fomento, com relação ao recebimento de auxílios de projetos ou bolsas de estudo e treinamento técnico.

Mark only one oval per row.

| | Sempre, tanto Projetos quanto Bolsas | Frequentemente para projetos | Frequentemente para bolsas | Raramente | Nunca |
|---|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| FAP (FAPESP ou equivalente no seu estado) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CNPq | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| FINEP | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| BNDES | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| MAPA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

32. **11. A equipe faz uso de serviços de Fundações de Apoio (por exemplo FAPED)? ***

Mark only one oval.

- Não
- Raramente
- Frequentemente, com a FAPED
- Frequentemente, com a Fundação Eliseu Alves
- Other: _____

33. **12. Os membros da equipe são treinados para atuação em gestão e administração de projetos? ***

Mark only one oval.

- Sim, são treinados periodicamente, através de treinamentos solicitados e financiados pela unidade.
- Já tiveram treinamento no passado financiado pela unidade, mas precisam de outros treinamentos.
- Não, não tiveram oportunidade de receber nenhum treinamento formal.
- Não sei
- Other: _____

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

34. 13. Os membros da equipe participam de eventos na área de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa? **Mark only one oval.*

- Sim, periodicamente
- Raramente
- Não
- Não sei

35. 14. Se sim, poderia citar nomes dos treinamentos e/ou eventos em que já participaram?

36. 15. Alguém da equipe da unidade conhece e/ou é associado da Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (ABGEPq / BRAMA, www.bramabrazil.org) ou outras associações semelhantes (SRAi, ARMA, etc)? **Mark only one oval.*

- Sim, são associados.
- Sim, conhecem mas não são associados.
- Não
- Não sei

37. 16. Se sim, quais associações conhecem e/ou são filiados?

*Stop filling out this form.***Parte II. A unidade possui Empregados indicados para apoio ao projeto de pesquisa**

As próximas perguntas se referem a entender melhor como são indicados empregados para apoiar os projetos de pesquisa em atividades administrativas e de gestão de projetos de pesquisa (em geral, atividades não científicas).

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

38. 1. Quem são estas pessoas indicadas, e o que fazem? Tem dedicação integral ou parcial?

*

Por exemplo: 1 Analista do SOF cuida dos orçamentos dos projetos externos em jornada parcial, e 1 Analista de Compras é dedicado a compras de projetos de pesquisa.

39. 2. Para consolidar a resposta da pergunta anterior, quantos empregados aproximadamente atuam diretamente com apoio aos projetos de pesquisa? *

Se possível, indique de forma separada os empregados e os estagiários.

40. 3. São alocadas sempre as mesmas pessoas nestas atividades, ou varia conforme disponibilidade do(s) departamento(s) e demanda do projeto?

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

41. 4. Saberá informar desde quando (ano) esta prática é adotada? **Mark only one oval.*

- 2019
 2018
 2017
 2016
 2015
 2014
 2013
 2012
 2011
 2010
 2009
 2008
 2007
 2006
 2005
 2004
 2003
 2002
 2001
 2000
 1999 ou antes

42. 5. Em sua unidade existe a prática de indicar um Gerente/Assistente de Projetos que não seja o próprio pesquisador-líder? **Mark only one oval.*

- Sim
 Não
 Não sei
 Other: _____

43. 6. Estes empregados indicados são considerados membros do projeto e incluídos na equipe do projeto no Ideare ou outros sistemas de submissão de projetos?*Mark only one oval.*

- Sim. Sempre que possível são incluídas as pessoas de apoio administrativo como membros do projeto.
 Não. Não são incluídas na equipe do projeto pessoas de apoio administrativo, somente a equipe técnica/científica.
 Other: _____

44. 7. Quais são as agências/órgão de fomento com que a equipe mais trabalha na sua unidade? *

Indique a frequência com que sua unidade trabalha com as agências e órgãos de fomento, com relação ao recebimento de auxílios de projetos ou bolsas de estudo e treinamento técnico.
Mark only one oval per row.

| | Sempre, tanto Projetos quanto Bolsas | Frequentemente para projetos | Frequentemente para bolsas | Raramente | Nunca |
|---|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| FAP (FAPESP ou equivalente no seu estado) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| CNPq | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| FINEP | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| BNDES | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| MAPA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

45. 8. A equipe faz uso de serviços de Fundações de Apoio? *

Mark only one oval.

- Não
- Raramente
- Frequentemente, com a FAPED
- Frequentemente, com a Fundação Eliseu Alves
- Other: _____

46. 9. Estes empregados que atuam na administração e gestão dos projetos de pesquisa são treinados? *

Mark only one oval.

- Sim, são treinados periodicamente, através de treinamentos solicitados e financiados pela unidade.
- Já tiveram treinamento no passado financiado pela unidade, mas precisam de outros treinamentos.
- Não, não tiveram oportunidade de receber nenhum treinamento formal.
- Não sei
- Other: _____

47. 10. Saberá se alguém da equipe participa de eventos na área de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa? *

Mark only one oval.

- Sim, periodicamente
- Raramente
- Não
- Não sei

8/26/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

48. 11. Se sim, poderia citar nomes dos treinamentos e/ou eventos em que já participaram?

49. 12. Alguém da equipe da unidade conhece e/ou é associado da Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (ABGEPq / BRAMA, www.bramabrazil.org) ou outras associações semelhantes (SRAi, ARMA, etc)? **Mark only one oval.*

- Sim, são associados.
- Sim, conhecem mas não são associados.
- Não
- Não sei

50. 13. Se sim, quais associações conhecem e/ou são filiados?

Powered by
 Google Forms

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO *ONLINE* 2: ESTUDO DE CASO

12/12/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

* Required

Introdução

Bem-vindo ao questionário sobre a implantação do Escritório de Apoio a Projetos (EAP) na Embrapa Informática Agropecuária.

Este questionário faz parte de uma atividade do projeto de pesquisa de mestrado de Fernanda Stringassi de Oliveira (Analista da Embrapa) no programa de pós-graduação em Política Científica e Tecnológica no Instituto de Geociências da Unicamp. A elaboração deste questionário está sendo acompanhada pela orientadora prof. Dra. Maria Beatriz Bonacelli. Este projeto encontra-se aprovado no Comitê de Ética da Unicamp (CAAE: 95376718.0.0000.8142), e teve autorização da Secretaria de P&D da Embrapa e da Chefia Geral da Embrapa Informática Agropecuária.

Primeiramente será apresentado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), exigência do Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp. Em seguida, são apresentadas de 3 a 5 questões, dependendo do perfil do respondente. Somente a coordenação do NDI possui algumas perguntas adicionais.

O tempo médio para preenchimento do questionário é de 5 a 10 minutos.

Agradeço antecipadamente a sua colaboração com este estudo, que espero ser de grande ajuda para a melhoria contínua de nosso trabalho na empresa.

Atenciosamente,
Fernanda Stringassi de Oliveira

Identificação e Consentimento

Estes dados são importantes para correta análise e compilação das informações. Após análise e consolidação, os dados serão apresentados e publicados sempre de forma anônima, sem identificação de nomes de pessoas.

1. Nome do Respondente *

2. Cargo e Departamento *

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

12/12/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

Você está sendo convidado a participar como voluntário desta pesquisa de mestrado, que tem como objetivo coletar informações sobre práticas de administração e gestão de projetos de pesquisa na Embrapa para futura contribuição para o aprimoramento da eficiência dos projetos de PD&I em instituições de pesquisa agropecuária brasileiras.

Para participar deste estudo, você deverá responder a este questionário online, o que deve levar de 5 (cinco) a 15 (quinze) minutos.

As informações coletadas serão usadas para análise no âmbito de pesquisa acadêmica e os resultados estarão disponíveis na dissertação de mestrado e publicações acadêmicas decorrentes.

Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento. Esta pesquisa não apresenta riscos e desconfortos previsíveis aos participantes, e mesmo assim, caso você tenha qualquer incômodo, sua participação pode ser interrompida através de aviso imediato ao pesquisador responsável. Não há benefícios diretos ao participante, mas ao participar desta pesquisa você estará contribuindo para a identificação e disseminação de boas práticas de administração da pesquisa científica no país.

Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo os dados coletados serão anonimizados, ou seja, nenhum nome de indivíduo ou de unidade da Embrapa serão citados nos resultados da pesquisa.

A participação neste estudo ocorrerá de forma voluntária. Você terá a garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. A pesquisadora se responsabiliza em manter os dados coletados em arquivo digital pelo período de 5 (cinco) anos a contar da data de finalização da pesquisa.

Em caso de dúvidas sobre esta pesquisa, você poderá entrar em contato com os pesquisadores Fernanda Stringassi de Oliveira (fernanda.oliveira@embrapa.br) ou Maria Beatriz Bonacelli (bia@ige.unicamp.br), ambas afiliadas/vinculadas ao Departamento de Política Científica e Tecnológica – DPCT, localizado no Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Unicamp (CAAE: 95376718.0.0000.8142).

O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições, além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisas.

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNICAMP das 08:30hs às 11:30hs e das 13:00hs às 17:00hs na Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126; CEP 13083-887 Campinas – SP; telefone (19) 3521-8936 ou (19) 3521-7187; e-mail: cep@fcm.unicamp.br.

3. Consentimento Livre e Esclarecido: *

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar desta pesquisa e estou de acordo com as informações acima.

Mark only one oval.

- De Acordo.
- Não poderei participar. *Stop filling out this form.*

Sobre a Implantação do Escritório de Apoio a Projetos da Embrapa Informática Agropecuária

12/12/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

4. Qual sua atuação com relação ao Escritório de Apoio a Projetos? **Mark only one oval.*

- Cliente do EAP - Líder de Projeto / Membro de Projeto *Skip to question 14.*
- Coordenação do EAP (NDI) *Skip to question 5.*
- Participante da equipe do EAP - "Ponto Focal" de setores de apoio (NAP, SOF, SPS, SGP, CTI) e estagiários *Skip to question 19.*
- Gestão da Unidade (Chefias) *Skip to question 23.*

Sobre a Implantação do Escritório de Apoio a Projetos da Embrapa Informática Agropecuária - Coordenação do EAP**5. 1) Desde quando você atua no EAP? ****Mark only one oval.*

- 2019
- 2018
- 2017
- 2016

6. 2) Quais suas principais atividades no EAP? *

7. 3) Qual sua percepção quanto aos DESAFIOS encontrados na implantação do EAP? *

8. 4) Qual sua percepção quanto aos benefícios para os pesquisadores e para a instituição? *

12/12/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

9. 5) Poderia esclarecer quais são as fontes de recursos externos/agências de fomento dos projetos em acompanhamento pelo EAP? *

10. 6) O EAP também acompanha a questão dos estudantes/bolsistas (cnpq, capes, etc)? Se sim, quantos são e como este acompanhamento é feito? *

11. 7) O EAP acompanha indicadores de pesquisa? Se sim, quais e com que periodicidade? *

12. 8) Já foi possível identificar alguma melhoria de indicadores da unidade desde 2016 quanto iniciaram os projetos pilotos do EAP? Se sim, explique. *

13. 9) O que acha que ainda pode ser feito para melhorar a Administração e Gestão dos Projetos de Pesquisa na Unidade? *

Stop filling out this form.

**Sobre a Implantação do Escritório de Apoio a Projetos da
Embrapa Informática Agropecuária - Cliente do EAP**

12/12/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

14. 1) Desde quando você utiliza o EAP? **Mark only one oval.*

- 2019
 2018
 2017
 2016

15. 2) Quais são os principais serviços que você utiliza? *

16. 3) O que o motivou a fazer uso dos serviços do EAP? *

17. 4) Qual sua percepção sobre os benefícios para os pesquisadores e para a instituição com a criação do EAP? *

18. 5) Enfrentou alguma dificuldade no uso dos serviços do EAP? O que acha que ainda pode ser feito para melhorar a Administração e Gestão dos Projetos de Pesquisa na Unidade? *

*Stop filling out this form.***Sobre a Implantação do Escritório de Apoio a Projetos da
Embrapa Informática Agropecuária - Participante do EAP**

12/12/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

19. 1) Desde quando você tem atuado junto ao EAP? *

Mark only one oval.

- 2019
 2018
 2017
 2016

20. 2) Quais suas principais atividades? *

21. 3) Qual sua percepção sobre os benefícios para os pesquisadores e para a instituição com a criação do EAP? *

22. 4) Enfrentou alguma dificuldade na prestação dos serviços do EAP? O que acha que ainda pode ser feito para melhorar a Administração e Gestão dos Projetos de Pesquisa na Unidade? *

Stop filling out this form.

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa - Gestão

23. 1) Qual sua percepção sobre os benefícios para os pesquisadores e para a instituição com a criação do EAP? *

12/12/2019

Estudo sobre Processos e Boas Práticas de Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa

24. 2) Já foi possível identificar alguma melhoria de indicadores da unidade desde 2016 quando iniciaram os projetos pilotos do EAP? Se sim, explique. *

25. 3) O que acha que ainda pode ser feito para melhorar a Administração e Gestão dos Projetos de Pesquisa na Unidade? *

Powered by
 Google Forms

APÊNDICE C – OUTROS TRABALHOS RELACIONADOS

OLIVEIRA, F. S. De *et al.* Dinâmica da formação de redes de PD&I: a experiência da Embrapa Informática Agropecuária na articulação de Parcerias Público-Privadas (PPP). In: VI SINGEP – Simpósio de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade 2017, São Paulo-SP, Brazil. *Anais...* São Paulo-SP, Brasil.

http://singep.submissao.com.br/6singep/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=520



DINÂMICA DA FORMAÇÃO DE REDES DE PD&I: A EXPERIÊNCIA DA EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA NA ARTICULAÇÃO DE PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS (PPP)

Autores

FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA (fernanda.oliveira@embrapa.br)

MARTHA DELPHINO BAMBINI (martha.bambini@embrapa.br)

ANA CAROLINA SPATTI (carolspatti@hotmail.com)

RODRIGO ITO (rodrigoito62@gmail.com)

Resumo

O objetivo deste artigo é promover uma reflexão sobre a dinâmica da formação de redes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e as principais fontes de atritos e custos relacionados aos processos envolvidos na articulação de Parcerias Público-Privadas (PPP), no âmbito de estudo de caso sobre a Embrapa Informática Agropecuária. O trabalho é desenvolvido a partir de revisão de literatura sobre a importância das redes e da visão sistêmica da inovação frente a atual complexidade das atividades de Ciência e Tecnologia. Com base nos processos organizacionais da Embrapa Informática Agropecuária para articulação, celebração, acompanhamento e execução de PPP, é desenvolvida uma discussão sobre os custos de transação *ex ante* e *ex post* relacionados, e apresentadas algumas iniciativas recentes de aprimoramentos para minimização destes custos.

Palavras-chave: PD&I; custos de transação; parcerias público-privadas; administração pública

Abstract

The purpose of this article is to promote a reflection on the dynamic of Research, Development and Innovation (RD&I) networking formation and the main sources of friction and costs related to the processes regarding Public-Private Partnerships (PPP) formation, in the scope of Embrapa Agricultural Informatics as case study. The research is developed from literature review about the importance of networks and systemic view of innovation considering the complexity of current Science and Technology activities. A discussion about *ex ante* and *ex post* transaction costs is developed based in the organization processes of Embrapa Agricultural Informatics related to PPP articulation, contract handling, monitoring and execution, and, in addition, some recent initiatives to minimize these costs are presented.

Keywords: RD&I; transaction costs; public-private partnership; public sector

ANEXO A – DELIBERAÇÃO FORMATO ALTERNATIVO DE DISSERTAÇÃO



UNICAMP



DPCT

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

DELIBERAÇÃO Nº 05/2012

A Comissão de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, em reunião realizada em 15.10.2012, aprovou, por unanimidade, alteração na Deliberação nº 03/2009, de 01 de junho de 2009, passando a vigorar com a seguinte redação:

Tendo em vista a mudança do sistema de classificação dos periódicos pela base QUALIS da CAPES, alterou, por unanimidade, os requisitos exigidos para apresentação das dissertações de mestrado e teses de doutorado na modalidade de coletâneas de artigo que haviam sido estabelecidos pela Deliberação Nº. 03/2006. Os novos requisitos são aqueles que se seguem:

Para o Mestrado: 1 artigo (que pode ser em co-autoria com o orientador) aceito para publicação em periódicos classificados como A1, A2, B1 ou B2 pela base QUALIS e/ou indexados em pelo menos uma das seguintes bases: Scielo, Scopus ou Web of Science.

Para o Doutorado: 3 artigos (que podem ser em co-autoria com o orientador) aceitos para publicação em periódicos classificados como A1, A2, B1 ou B2 pela base QUALIS e/ou indexados em pelo menos uma das seguintes bases: Scielo, Scopus ou Web of Science.

Considerando que um mesmo periódico científico, na base QUALIS, pode estar classificado em categorias diferentes pelos diversos Comitês de Áreas, será considerada, para efeito do cumprimento dos requisitos acima, a classificação mais alta do periódico em toda a base.

A dissertação de mestrado e a tese de doutorado na modalidade de coletânea de artigos deverão ter o seguinte formato final:

1. Uma Introdução substantiva que justifique o problema e situe o objeto de estudo em referencial conceitual e metodológico relevante e que aponte a contribuição do(s) artigo(s) publicado(s) para questões identificadas em tal referencial. No caso da tese de doutorado a introdução deverá também deixar clara a lógica de encadeamento dos artigos, ou seja, como cada um deles contribui para elucidar diferentes aspectos do objeto de estudo e se relaciona com os demais.
2. Cada capítulo corresponde a um artigo publicado. A referência completa deste artigo deverá constar da primeira página do capítulo, com a indicação da classificação Qualis do periódico em que o artigo foi publicado. O(s) artigo(s) deverá(ão) ser copiado(s) nas páginas da dissertação ou tese, e deverá(ão) estar, portanto, no idioma exigido pelo veículo de divulgação.
3. Um capítulo final de conclusões em que o problema é retomado, indica-se a contribuição feita e, se for o caso, sugerem-se recomendações para política ou para estudos futuros.

Campinas, 15 de outubro de 2012


Prof. Dra. Maria Beatriz Machado Bonacelli
Coordenadora do Programa de
Pós-Graduação em PCT

ANEXO B – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Boas práticas de Gestão e Administração de Projetos de Pesquisa - contexto internacional e nacional e o caso de uma instituição brasileira

Pesquisador: FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 95376718.0.0000.8142

Instituição Proponente: Instituto de Geociências

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.926.839

Apresentação do Projeto:

Introdução

O setor agropecuário contribui com 22,5% do PIB nacional e o agronegócio manter crescimento estável nos últimos anos (EMBRAPA, 2017), entretanto, a sustentabilidade da produção agropecuária vem enfrentando grandes desafios impostos pelas demandas sociais e econômicas na atual conjuntura de rápidas mudanças e quebra de paradigmas (EMBRAPA, 2014). A construção de alianças e parcerias é essencial para a inserção da Embrapa nos ambientes globais de pesquisa e inovação (EMBRAPA, 2014). Para continuidade do fluxo de inovação, o financiamento público não será suficiente para a próxima década, e o engajamento do setor privado através do estabelecimento de parcerias público-privadas (PPP) em pesquisa agropecuária é imprescindível (MARTHA JUNIOR et al., 2016) A busca por resultados de grande impacto e abrangência exigem projetos multidisciplinares e multi-institucionais.

Compor a equipe necessária para realização de um projeto deste porte demanda grande esforço de articulação de parcerias, que envolve várias negociações para o estabelecimento de um plano de trabalho e modelo contratual. Já a gestão do projeto de pesquisa e a coordenação das parcerias envolve várias atividades adicionais como: gestão da comunicação com os parceiros, acompanhamento periódico da situação das atividades de cada responsável, contratação e gestão

Endereço: Av. Bertrand Russell, 801, 2º Piso, Bloco C, Sala 5, Campinas-SP, Brasil.
Bairro: Cidade Universitária "Zeferino Vaz" **CEP:** 13.083-865
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-6836 **E-mail:** epimenta@g.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.926.839

de recursos humanos, gestão da qualidade dos resultados, gestão financeira e orçamentária, gestão de fornecedores, compras e serviços, e gestão de bens e ativos. Ao final do projeto, é importante não somente a publicação dos resultados, mas a prestação de contas sobre as atividades executadas e gastos realizados, visto a obrigatoriedade da Embrapa, como empresa pública federal, em prestar contas ao Tribunal de Contas da União, aos parceiros de projetos, e principalmente, à sociedade brasileira (OLIVEIRA et al., 2017).

Com base na Teoria dos Custos de Transação (WILLIAMSON, 1985), os custos de transação ex ante no caso específico da Embrapa podem ser definidos em três grandes grupos: (i) articulação de parcerias; (ii) proposição submissão de Projetos; e (iii) implementação de parcerias/celebração de contratos. Já os custos ex post relacionam-se (i) à gestão do projeto e acompanhamento da parceria; (ii) à execução do plano de trabalho de P&D; (iii) à prestação de contas; e, finalmente, (iv) à publicação dos resultados. Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) é um conjunto de processos organizacionais para dar suporte à execução dos projetos financiados por captação externa nas ICTs, e pode ser organizada em quatro grandes macroprocessos: (i) administração e desenvolvimento de projetos, (ii) requisitos legais e relacionamento com patrocinadores (agências de fomento, agências reguladoras, órgãos de controle e instâncias legais, empresas privadas, entre outros), (iii) gestão financeira e (iv) gestão administrativa ("CRABoK", 2016).

As ICTs que almejam captar recursos e/ou que tenham volume de recursos oriundos de fontes externas, em especial de agências de fomento, precisam de uma estrutura organizacional apropriada para administração e gestão de projetos de pesquisa com foco na otimização de recursos financeiros, físicos e humanos, que permitirá ter maior tempo de dedicação dos pesquisadores em atividades científicas, melhoria e ampliação das parcerias, aumento da captação de recursos financeiros e melhoria na qualidade da prestação de contas. Frente aos desafios expostos, as atividades de AGPP são bastante relevantes tanto para o sucesso da pesquisa, quanto para a proteção institucional, principalmente em projetos de grande porte, com um ou mais financiadores, orçamento de valor significativo e diversos colaboradores científicos, em que o controle do uso dos recursos e a prestação de contas entre parceiros e financiadores são mandatórias.

Hipótese

Endereço: Av. Bertrand Russell, 801, 2º Piso, Bloco C, Sala 5, Campinas-SP, Brasil.
Bairro: Cidade Universitária "Zeferino Vaz" **CEP:** 13.083-865
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-6836 **E-mail:** epimenta@g.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.926.839

A proposta em questão refere-se à pesquisa qualitativa, portanto, não utilizará de hipótese. Os resultados esperados são: diagnóstico sobre Administração e Gestão de Projetos de Pesquisa (AGPP) em ICTs nacionais e internacionais, análise de estudo de caso sobre processos e práticas de AGPP na Empresa Informática Agropecuária, e, proposta de recomendações de boas práticas para a AGPP para a Empresa Informática Agropecuária.

Metodologia Proposta

Este projeto seguirá abordagem mista de pesquisa (quantitativa e qualitativa). O questionário para realização de benchmarking será direcionado às seguintes populações: (a) Associações de Administradores de Pesquisa Internacionais (aproximadamente 20 associações); (b) Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (aproximadamente 50 pessoas), (c) Instituições de Pesquisa Internacionais ou Nacionais (seleção de até 10 instituições, 5 nacionais e 5 internacionais), (d) Unidades Descentralizadas da Empresa (aproximadamente 40 unidades). A pesquisa com as Associações de Administradores de Pesquisa Internacionais (a) será realizada por questionário online e abrangerá questões visando confirmar informações da pesquisa documental e obter esclarecimentos adicionais sobre a constituição da associação: data de fundação, localidade, quantidade de associados, quantidade de associados brasileiros, estrutura, organização, processos e atividades realizadas, motivação e dificuldades enfrentadas no estabelecimento da associação, vínculos institucionais e como são financiadas suas operações.

A pesquisa com a Associação Brasileira de Gestores de Pesquisa (b) será realizada através de entrevista com o comitê diretor e questionário online com associados para obter informações sobre a criação da associação no país e perfil atual dos associados: quantidade de associados, quantidade de associados brasileiros, estrutura, organização, processos e atividades realizadas, motivação e dificuldades para a criação da associação e perfil dos associados (sexo, instituição, localidade, formação acadêmica, função na instituição, motivação para ser associado, entre outros). A pesquisa com as Instituições de Pesquisa Internacionais e Nacionais (c) e com as Unidades da Empresa (d) visa a realização de benchmark com instituições que serão selecionadas após revisão de literatura e pesquisa documental. Pretende-se adotar questionário online a ser enviado ao responsável pelo setor ou departamento responsável por atividades de administração e gestão de projetos de pesquisa ou atividades de melhoria de processos, com perguntas sobre quais atividades são executadas e qual o perfil das pessoas que as executam.

Endereço: Av. Bertrand Russell, 801, 2º Piso, Bloco C, Sala 5, Campinas-SP, Brasil.
Bairro: Cidade Universitária "Zeferino Vaz" **CEP:** 13.083-865
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-6836 **E-mail:** epimenta@g.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.926.839

Para o estudo de caso, serão realizadas entrevistas junto aos gestores de PD&I, pesquisadores e analistas da unidade estudada. Serão selecionados um ou dois projetos de pesquisa e escolhidas pessoas envolvidas com a execução e com o uso dos serviços de administração e gestão de projetos de pesquisa. A expectativa é que sejam entrevistadas de 5 a 10 pessoas no total. Para cada questionário e entrevista será adotado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com possíveis adaptações para melhor adequação a ferramenta adotada para realização da pesquisa. As entrevistas individuais serão realizadas por telefone, skype ou pessoalmente e o envio e coleta de assinatura do TCLE será realizado previamente. As entrevistas serão compostas por perguntas estruturadas e não serão gravadas.

Critério de Inclusão

Serão incluídos na pesquisa: -Todas Associações de Administradores de Pesquisa Internacionais - Participantes do Comitê Diretor da Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA) -Associados da Brazilian Research Administration and Management Association (BRAMA) - Instituições de Pesquisa Internacionais ou Nacionais para benchmarking (a serem selecionadas conforme tipo de instituição e maturidade em boas práticas de administração da pesquisa definidas a partir da revisão de literatura) -Representante do departamento de desenvolvimento institucional ou gestão de pesquisa e desenvolvimento de cada unidade da Embrapa -Membros de Projeto de Pesquisa ou responsáveis pela administração de projetos de pesquisa na Embrapa Informática Agropecuária

Critério de Exclusão

Serão excluídos da pesquisa aqueles sujeitos que não se enquadrarem nos itens acima: -Associações que não sejam relacionadas com a área de Administração e Gestão de Pesquisa -Instituições que não sejam de pesquisa ou unidades da Embrapa -Empregados da Embrapa que não tenham participado dos projetos selecionados como usuários ou executores de serviços de administração de pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Identificar e compreender as melhores práticas de gestão e administração de projetos de PD&I em ICTs nacionais e internacionais visando a proposição de recomendações compatíveis com a realidade da Embrapa Informática Agropecuária.

Endereço: Av. Bertrand Russell, 801, 2º Piso, Bloco C, Sala 5, Campinas-SP, Brasil.
Bairro: Cidade Universitária "Zeferino Vaz" **CEP:** 13.083-865
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-6836 **E-mail:** epimenta@g.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.926.839

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Segundo a pesquisadora, “não existem riscos previsíveis” para realização da pesquisa;

Benefícios:

Quanto aos benefícios, a pesquisadora afirma que “não há benefícios diretos ao participante. Sujeitos e instituições envolvidos serão beneficiados com o posterior acesso a publicações com os resultados desta pesquisa visando melhorias das atividades na área de administração e gestão da pesquisa em sua instituição.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este protocolo se refere ao Projeto de Pesquisa intitulado Boas práticas de Gestão e Administração de Projetos de Pesquisa – contexto internacional e nacional e o caso de uma instituição brasileira, cuja pesquisadora responsável é Fernanda Stringassi de Oliveira, com colaboração de Maria Beatriz Machado Bonacelli. A pesquisa foi enquadrada na Grande Área Temática 6. Ciências Sociais Aplicadas com finalidade de pesquisa de mestrado. A Instituição Proponente é Instituto de Geociências da UNICAMP. Segundo as Informações Básicas do Projeto, a pesquisa tem orçamento estimado em R\$ 310,00 (trezentos e dez Reais), referentes a serviços de internet. O cronograma apresentado contempla a coleta de dados de setembro de 2018 a abril de 2019. Serão abordados, ao todo 105 participantes de associações relacionadas com pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram analisados os seguintes documentos de apresentação obrigatória:

1 - Folha de Rosto Para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos:

CEP_FolhaRosto_assinada_FernandaOliveira.pdf- Devidamente preenchida e assinada – Adequada;

2 - Projeto de Pesquisa:

2_CEP_PROJETO_MESTRADO_v2_FernandaOliveira.pdf e PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1128255.pdf –ADEQUADO;

3 - Orçamento financeiro e fontes de financiamento:

PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1128255.pdf – ADEQUADO;

Endereço: Av. Bertrand Russell, 801, 2º Piso, Bloco C, Sala 5, Campinas-SP, Brasil.
Bairro: Cidade Universitária "Zeferino Vaz" **CEP:** 13.083-865
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-6836 **E-mail:** epimenta@g.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.926.839

4 - Cronograma:

PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1128255.pdf e
3_CEP_CRONOGRAMA_v2_FernandaOliveira.pdf – ADEQUADO;

5 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido:

5_2_CEP_TCLE_v2_Questionario_FernandaOliveira.pdf e
5_1_CEP_TCLE_v2_Entrevista_FernandaOliveira.pdf – ADEQUADOS;

6 - Currículo do pesquisador principal e demais colaboradores:

2_CEP_PROJETO_MESTRADO_FernandaOliveira.pdf – ADEQUADOS;

7 - Outros documentos que acompanham o Protocolo de Pesquisa:

6_CEP_QUESTIONARIOS_FernandaOliveira.pdf, AtestadoMatricula.pdf, AutorizacaoCNPTIA.pdf e
AutorizacaoSPD (3).pdf, 10_CEP_CARTA_RESPOSTA_FernandaOliveira.pdf e
10_1_CEP_CARTA_RESPOSTA_ASSINADA_FernandaOliveira.pdf – ADEQUADOS.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram prontamente atendidas. Logo, este protocolo de pesquisa não apresenta óbices éticos.

Considerações Finais a critério do CEP:

- Cabe enfatizar que, segundo a Resolução CNS 510/16, Art.28 Inciso IV, o pesquisador é responsável por "(...) manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (quando aplicável).

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa.

- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data

Endereço: Av. Bertrand Russell, 801, 2º Piso, Bloco C, Sala 5, Campinas-SP, Brasil.
Bairro: Cidade Universitária "Zeferino Vaz" **CEP:** 13.083-865
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-6836 **E-mail:** epimenta@g.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.926.839

deste parecer de aprovação e ao término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|---------------------|---------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1128255.pdf | 13/09/2018 07:19:30 | | Aceito |
| Outros | 10_1_CEP_CARTA_RESPOSTA_ASSINADA_FernandaOliveira.pdf | 13/09/2018 07:18:29 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| Outros | 10_CEP_CARTA_RESPOSTA_FernandaOliveira.pdf | 13/09/2018 07:11:44 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | 5_2_CEP_TCLE_v2_Questionario_FernandaOliveira.pdf | 13/09/2018 07:11:10 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | 5_1_CEP_TCLE_v2_Entrevista_FernandaOliveira.pdf | 13/09/2018 07:11:02 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| Cronograma | 3_CEP_CRONOGRAMA_v2_FernandaOliveira.pdf | 13/09/2018 07:10:49 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | 2_CEP_PROJETO_MESTRADO_v2_FernandaOliveira.pdf | 13/09/2018 07:10:38 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| Folha de Rosto | CEP_FolhaRosto_assinada_FernandaOliveira.pdf | 05/07/2018 15:56:22 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | AtestadoMatricula.pdf | 04/07/2018 22:54:01 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| Outros | 6_CEP_QUESTIONARIOS_FernandaOliveira.pdf | 04/07/2018 22:53:32 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | AutorizacaoSPD.pdf | 04/07/2018 22:52:48 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | AutorizacaoCNPTIA.pdf | 04/07/2018 22:52:36 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |
| Orçamento | 4_CEP_ORCAMENTO_FernandaOliveira.pdf | 04/07/2018 22:51:51 | FERNANDA STRINGASSI DE OLIVEIRA | Aceito |

Endereço: Av. Bertrand Russell, 801, 2º Piso, Bloco C, Sala 5, Campinas-SP, Brasil.

Bairro: Cidade Universitária "Zeferino Vaz" **CEP:** 13.083-865

UF: SP **Município:** CAMPINAS

Telefone: (19)3521-6836

E-mail: epimenta@g.unicamp.br



Continuação do Parecer: 2.926.839

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINAS, 28 de Setembro de 2018

Assinado por:
Sandra Fernandes Leite
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Bertrand Russell, 801, 2º Piso, Bloco C, Sala 5, Campinas-SP, Brasil.

Bairro: Cidade Universitária "Zeferino Vaz" **CEP:** 13.083-865

UF: SP **Município:** CAMPINAS

Telefone: (19)3521-6836

E-mail: epimenta@g.unicamp.br

ANEXO C – LICENÇAS/AUTORIZAÇÕES DE COMPARTILHAMENTO DOS ARTIGOS PUBLICADOS

Metadados e Licença do artigo “Low efficiency in the use of research and development resources in Brazilian Public Research Organizations: causal chains analysis” - Revista READ (Capítulo 1):

READ Ferramenta de Leitura

| Exibir metadados | | |
|--|--|--|
| Low efficiency in the use of research and development resources in brazilian public research organizations: causal chains analysis | | |
| DUBLIN CORE | METADADOS PARA O PKP | METADADOS DO DOCUMENTO |
| 1. Título | Título do documento | Low efficiency in the use of research and development resources in brazilian public research organizations: causal chains analysis |
| 2. Autor | Nome do autor, afiliação institucional, país | Fernanda Stringassi de Oliveira; Universidade Estadual de Campinas - Programa de Pós-Graduação do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências, Embrapa Informática Agropecuária; Brasil |
| 2. Autor | Nome do autor, afiliação institucional, país | Maria Beatriz Machado Bonacelli; Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências; Brasil |
| 3. Assunto | Área(s) do Conhecimento | |
| 3. Assunto | Palavras-chave(s) | research administration; research projects management; public research institutions; public policies; situational strategy planning |
| 4. Descrição | Resumo | <p>Open Innovation paradigm brought additional challenges to the already complex Brazilian ST&I scenario of scarce resources and ineffective public policies. The Public Research Organizations (PROs) face obstacles regarding the limitation imposed by their public nature, complex laws and regulations, inadequate technological and organizational structure, and lack of strategy and priority. Besides that, to improve their results and catch up the competitiveness, Research & Development (R&D) projects must be transdisciplinary and collaborative, which usually require a high volume of budget, large teams, and organizational structure for Research Management and Administration (RMA). The low efficiency in the use of physical, financial and human resources are hampering PROs to overcome the financial crisis and backwardness of the national ST&I results. This study aimed to make a deep analysis of this macro problem in the R&D Manager perspective as a social actor, based in the Situational Strategic Planning method. The result evidenced the vastness of the problem and supported the comprehension of the social game in place and the work fronts where the actor could tackle the problem. The main conclusion is that PROs must take into account the capacity building in RMA to leverage results and influence positively the ST&I policy arena.</p> |
| 5. Editora | Editora, localização | Universidade Federal do Rio Grande do Sul |
| 6. Contribuidor | Patrocínio | |
| 7. Data | (YYYY-MM-DD) | 04/12/2019 |
| 8. Tipo | Situação & gênero | Avaliado pelos pares |
| 8. Tipo | Tipo | |
| 9. Formato | Formato do Documento | PDF |
| 10. Identificador | Identificador de Recurso Uniforme (URI) | https://seer.ufrgs.br/read/article/view/94205 |
| 11. Fonte | Título da Revista/conferência; V. N. ano | Revista Eletrônica de Administração; v. 25, n. 3 (2019): SETEMBRO / DEZEMBRO |
| 12. Idioma | Português=pt | en |
| 14. Cobertura | Localização geográfica, cronológica, amostra (gênero, idade, etc.) | |
| 15. Direitos | Direito autoral e permissões | <p>Direitos autorais 2019 Revista Eletrônica de Administração</p>  <p>Este obra está licenciado com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.</p> |

Fechar

Metadados e Licença do artigo “Institutionalization of Research Administration in Brazil: some evidences” - Revista JOTMI (Capítulo 2):

8/6/2019

Reading Tools

JOTMI Reading Tools

Indexing metadata

Institutionalization of Research Administration in Brazil: Some Evidences

| DUBLIN CORE | PKP METADATA ITEMS | METADATA FOR THIS DOCUMENT |
|----------------|---|--|
| 1. Title | Title of document | Institutionalization of Research Administration in Brazil: Some Evidences |
| 2. Creator | Author's name, affiliation, country | Fernanda Stringassi de Oliveira; State University of Campinas (Unicamp), Embrapa Informática Agropecuária; Brazil |
| 2. Creator | Author's name, affiliation, country | Maria Beatriz Machado Bonacelli; State University of Campinas (Unicamp); Brazil |
| 3. Subject | Discipline(s) | |
| 3. Subject | Keyword(s) | research administration; transaction costs; research funding |
| 4. Description | Abstract | The arrangement of different research institutions and partners, including public funding agencies, is mandatory to address the current science, technology and innovation challenges. The access and maintenance of research collaboration networks require high level of competence and efficiency by the organizations. The multidisciplinary and multi-institutional research projects require management and administrative activities to achieve project goals in the expected time and cost, and the Research Administration (RA) professionals can be an important facilitator in the implementation of a governance strategy. The two case studies presented in this article illustrates the creation of RA institutional elements in Brazil that is evidence of the willingness to face the bureaucracy and practical consequences of the disconnection of science, technology and innovation policy actors. The searching for more efficiency and impacting results is directly related to the bureaucracy and transaction costs minimization and the maturity of the STI institutional and governance structure. |
| 5. Publisher | Organizing agency, location | Facultad de Economía y Negocios, Universidad Alberto Hurtado |
| 6. Contributor | Sponsor(s) | |
| 7. Date | (YYYY-MM-DD) | 2019-07-29 |
| 8. Type | Status & genre | Peer-reviewed Article |
| 8. Type | Type | |
| 9. Format | File format | PDF |
| 10. Identifier | Uniform Resource Identifier | https://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/3038 |
| 11. Source | Title; vol., no. (year) | Journal of Technology Management & Innovation; Vol 14, No 2 (2019) |
| 12. Language | English=en | en |
| 14. Coverage | Geo-spatial location, chronological period, research sample (gender, age, etc.) | |
| 15. Rights | Copyright and permissions | Copyright (c) 2019 Journal of Technology Management & Innovation  This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License . |

[Close](#)