

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPA**

**FRANCIELE DO PRADO DACIÊ**

**FINANCIAMENTO DE PESQUISA CIENTÍFICA: uma proposta de  
ferramenta para a análise dos retornos a curto prazo**

**Maringá  
2022**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPA  
Área de Concentração: Organizações e Mercado**

**FRANCIELE DO PRADO DACIÊ**

**FINANCIAMENTO DE PESQUISA CIENTÍFICA: uma proposta de  
ferramenta para a análise dos retornos a curto prazo**

Tese de Doutorado em Administração entregue ao Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Estadual de Maringá (PPA/UEM) como requisito para a obtenção do título de Doutora em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Reinert do Nascimento

**Maringá  
2022**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

D118f	<p>Daciê, Franciele do Prado</p> <p>Financiamento de pesquisa científica : uma proposta de ferramenta para a análise dos retornos a curto prazo / Franciele do Prado Daciê. -- Maringá, PR, 2022. 118 f.: il. color., tabs.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Maurício Reinert do Nascimento. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Departamento de Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2022.</p> <p>1. Pesquisa científica - Investimentos. 2. Pesquisa científica - Contribuições para a sociedade. 3. Sociologia econômica. I. Nascimento, Maurício Reinert do, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Departamento de Administração. Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.</p>
-------	---

CDD 23.ed. 658.0079

## ATA DE DEFESA PÚBLICA

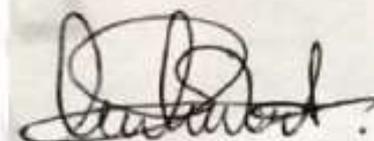
Aos **vinte e quatro** dias do mês de **maio** do ano de **dois mil e vinte e dois**, às **nove horas**, realizou-se, por videoconferência, em conformidade com os Decretos nº 4230/2020 e 4258/2020 do Governo do Estado do Paraná, e a Portaria nº 122/2020-GRE, a apresentação do Trabalho de Conclusão, sob o título: **“FINANCIAMENTO DE PESQUISA CIENTÍFICA: uma proposta de ferramenta para a análise dos retornos a curto prazo”**, de autoria de **FRANCIELE DO PRADO DACIÊ**, aluna(o) do Programa de Pós-Graduação em Administração (DOUTORADO) – Área de Concentração: Organizações e Mercado. A Banca Examinadora esteve constituída pelos professores: Dr. Maurício Reinert do Nascimento (presidente), Dr<sup>a</sup>. Márcia Maria dos Santos Bortolucci Espejo (membro examinador externo – UFMS), Dr<sup>a</sup>. Gisele Mendes de Carvalho (membro examinadora externo – CSA/UEM), Dr. João Marcelo Crubellate (membro examinador do PPA) e Dr. William Antonio Borges (membro examinador do PPA).

Concluídos os trabalhos de apresentação e arguição, a candidata foi aprovada com correções pela Banca Examinadora. E, para constar, foi lavrada a presente Ata, que vai assinada pelo coordenador e pelos membros da Banca Examinadora.

Maringá, 24 de maio de 2022



**Dr. Maurício Reinert do Nascimento**  
(Presidente)



**Dr<sup>a</sup>. Márcia Maria dos Santos Bortolucci Espejo**  
(membro examinador externo – UFMS)



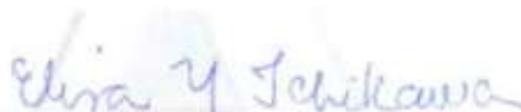
**Dr<sup>a</sup>. Gisele Mendes de Carvalho**  
(membro examinadora externo – CSA/UEM)



**Prof. Dr. João Marcelo Crubellate**  
(membro examinador do PPA)



**Dr. William Antonio Borges**  
(membro examinadora do PPA)



**Dr<sup>a</sup> Elisa Yoshie Ichikawa**  
(coordenadora)

Espero que a vida te dê força para entender que você precisa passar por tempos difíceis para se transformar [...] E eu perguntei a Deus: “Por que está me levando às águas mais profundas?” Ele me respondeu: “Porque teus inimigos não sabem nadar.”

## Agradecimentos

Redigi esse texto ao longo de dois anos... cada desafio e cada superação eu anotava. Um doutorado consiste em uma evolução. Não poderia deixar de agradecer, ainda que de maneira singela, àqueles que contribuíram nessa fase. Esse trabalho não foi desenvolvido por apenas uma pessoa, não foram somente duas mãos ou dez dedos que conduziram essa pesquisa. Ela envolveu, acionou e ocupou muitos. Meus agradecimentos certamente não são mensurados monetariamente, pois não há dinheiro nesse mundo que retribua o apoio, a compreensão e a paciência daqueles que estiveram comigo até aqui. Não existe uma ordem de importância nos meus agradecimentos; se uma dessas pessoas não existisse, essa pesquisa seria afetada!

Agradeço aos meus familiares e amigos, pelo apoio diário e por me auxiliarem em muitos momentos em que o tempo era escasso e a saúde emocional comprometida. Vocês rezaram por mim e, com o tempo, fui entender que tudo acontece no tempo de Deus. Compreenderam minhas ausências e me incentivaram na busca dos meus sonhos. Escutaram os argumentos iniciais da minha tese até o momento em que eu estive convencida que sabia falar desse assunto (risos)! Me apoiaram em momentos de imaturidade, medo e insegurança... Não me deixaram desistir, fizeram com que a alegria de vocês também se tornasse a minha. Me acalmaram. Tempos difíceis nos fazem evoluir... Superamos juntos! Nesse doutorado, me fiz e me desfiz em versões. A Fran foi aluna, professora e orientadora; foi de namorada à esposa; se tornou mãe (“Emanuela, obrigada por me escolher como sua morada nesses nove meses”); administra uma família; assume seus papéis de filha e neta... Quantas “Frans” em tão pouco tempo. Minha família, Vitor Hugo, Luzia, Nelson (*in memoriam*), Regiclei, Paulo Costa, Regiane, Jonamilton, Ednelson; e minhas amigas, Mara, Marcielle, Renata, Franciele, Percida, Angélica, Danaïla; sem vocês eu não seria quem eu sou! Obrigada por existirem na minha vida.

Muitos também contribuíram operacionalmente para esse estudo! Por isso, agradeço a Pró-Reitoria de Administração (PAD) e a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG) da Universidade Estadual de Maringá (UEM) que confiaram a mim o acesso aos dados e acreditaram no potencial dessa pesquisa. São muitos os que me acompanharam nesse período, o Sr. Antonio Marcos, o Sr. Cesar, o Sr. João Crubellate, o Sr. Reginaldo. Vocês se prontificaram e operacionalizaram a disponibilização dos dados para esse estudo. Sem vocês, não seria possível o desenvolvimento desse trabalho.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual de Maringá (PPA-UEM) pelos momentos de provocações, discussões e conhecimento transmitido nas disciplinas. Ao Bruhmer, responsável pela secretaria do PPA-UEM, agradeço pela prontidão e carinho conosco (que os programas possam ter muitos “Bruhmers”).

Para esse trabalho, fui além. Acionei acadêmicos do curso de Ciências Contábeis do Campus Regional de Cianorte (CRC-UEM). A minha causa tornou-se a causa deles por algumas horas, dias, semanas e meses. Realizamos trabalhos de conclusão de curso, desenvolvemos projetos de iniciação científica e apresentamos nossa ideia em eventos científicos. Todos eles para propagar a nossa defesa: a pesquisa é um bem público! Obrigada Larissa e Júlia, por me deixar conduzi-las nessa caminhada. Espero que ela seja tão construtiva para vocês quanto para mim!

Ah, não poderia deixar de mencionar: “Esse trabalho tem um mentor!” Aquele que provocou a ideia dessa pesquisa há aproximadamente dois anos. Aquele que viu em mim um potencial que nem eu imaginava, sabe? Prof. Maurício, essa pesquisa nem existiria sem você (risos)! Você me conduziu sempre com gentileza e entusiasmo, com muitas horas de reuniões, me acolhendo nos grupos de pesquisa e me “empurrando” para eventos de outras áreas – sem desistir da nossa proposta de ampliar esse “simples projeto”. Você, professor, acreditou em mim: no meu “mundinho” da Contabilidade, abriu meus olhos para o quão amplo pode ser a discussão dos números sob a Sociologia Econômica. Tive a oportunidade de conhecer muitos livros, pesquisas e argumentos. Com você, cresci muito como pessoa, pesquisadora e profissional. Você é um exemplo para mim! Espero continuar essa trajetória com nosso grupo de pesquisa.

Aos estimados membros da banca avaliadora, agradeço o aceite para participar desse momento tão especial na minha vida. Os senhores também fazem parte desse processo e foram convidados para esse dia porque sei que podem contribuir significativamente nesse projeto.

Para encerrar meus agradecimentos, sou grata à base de tudo... Aquele que colocou todas essas pessoas no meu caminho e me fez vivenciar tantas experiências. Durante o doutorado – alcançado não somente pela “finalização” de uma tese, mas por uma trajetória (de quilômetros rodados entre Cianorte e Maringá, de disciplinas e leituras realizadas, de abdições pessoais e profissionais), Deus me conduziu e não deixou que eu desistisse. Pai, obrigada por me amparar em todos os momentos, fazendo-se presente naqueles em que eu imaginava que não conseguiria. Muitos dias, ao acordar, eu pensava, agora é um dia a menos! Mas você me apresentava sinais para dizer: “ei filha, estou aqui, não desista. Eu estarei com você, vai dar tudo certo!” Você nunca me desamparou!

## Resumo

O desenvolvimento de uma pesquisa científica envolve erros e acertos, sucessos e fracassos, tempo para desenvolvimento, disponibilidade de pessoas e investimentos monetários. Além da incerteza sobre seus resultados, alguns dos seus produtos finais podem ser tangíveis e outros intangíveis. Esse fato torna difícil a compreensão do conceito de valor de uma pesquisa e suas contribuições à sociedade, fomentam questionamentos sobre sua utilidade e enfraquecem os argumentos de defesa dos pesquisadores para o direcionamento de recursos para essa atividade. Diante desse contexto, essa tese tem como objetivo propor um banco de dados capaz de evidenciar a valoração do investimento destinado à pesquisa científica e os alcances econômicos regionais a partir do seu desenvolvimento em uma linguagem socialmente compreensível. Em aspectos teóricos, esse trabalho aciona conceitos da Sociologia Econômica, como a comensuração, o uso de dispositivos de calculabilidade e da existência do *embeddedness* nas ações sociais, a fim de defender respaldar a necessidade de reduzir o distanciamento cognitivo entre a universidade e a sociedade. A tese se trata de uma pesquisa-ação, aplicada nos convênios de pesquisa realizados entre a Fundação Araucária e a Universidade Estadual de Maringá (UEM). Foram analisados os arquivos de prestação de contas apresentados junto a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UEM no período de 2012 a 2020. As variáveis aplicadas no produto dessa tese, a construção do banco de dados, consistiu em uma adaptação das abordagens propostas pelo *Institute for Research on Innovation & Science* (IRIS). Além de um banco de dados, essa tese propõe mecanismos para aproximar dois agentes, sociedade e universidade, no que se refere ao *gap* comunicacional dos investimentos em pesquisa. São desenvolvidos dois modelos de relatórios que usam algumas das variáveis do banco de dados na construção de discursos a dois principais interessados, a sociedade e a gestão universitária. No primeiro deles, são evidenciadas as atividades de mercado mais aquecidas economicamente, a distribuição de recursos às empresas minoritárias (micro e pequena empresa) e aos estados que usufruíram dos repasses econômicos. Para o segundo, são construídos argumentos de gestão, evidenciando o uso dos recursos para fins de capital (reinvestimentos) e de consumo (aplicado na operacionalização das atividades). A ferramenta “construída” oferece *insights* para o uso de variáveis no *Disclosure* da prestação de contas do dinheiro investido à sociedade, para a implementação de políticas públicas de aproximação da linguagem comunicacional entre esses usuários, para o formato de apresentação recorrente dos retornos locais do valor investido, bem como para argumentos de incentivo ao investimento nas universidades e defesa da pesquisa como um bem público.

Palavras-chave: Investimento em Pesquisa; Contribuições da Pesquisa para Sociedade; Banco de Dados; Sociologia Econômica.

## Abstract

The development of scientific research involves mistakes and hits, successes and failures, time for development, availability of people, and monetary investments. In addition to uncertainty about your results, some of your end products may be tangible and others intangible. This fact makes it difficult to understand the concept of the value of research and its contributions to society, raises questions about its usefulness, and weakens researcher's defense arguments for directing resources to this activity. In view of this context, this thesis aims to propose a database capable of evidencing the valuation of the investment destined for scientific research and the regional economic scope from its development in a socially understandable language. In theoretical aspects, this work employs concepts of Economic Sociology, such as commensuration, calculability devices, and the existence of embeddedness in social actions, to defend the need to reduce the cognitive distance between the university and society. The thesis is an action research, applied in research agreements between Fundação Araucária and Universidade Estadual de Maringá (UEM). The accountability files presented to the Dean of Research and Graduate Studies at UEM in the period from 2012 to 2020 were analyzed. The variables applied in the product of this thesis, the database construction, consisted of an adaptation of the approaches proposed by the Institute for Research on Innovation & Science (IRIS). In addition to a database, this thesis proposes mechanisms to bring together two agents, society and university, with regard to the communication gap in research investments. Two report models are developed that use some of the database variables in the construction of discourses for two main stakeholders, society and university management. In the first one, the most economically heated market activities are highlighted, as well as the distribution of resources to minority companies (micro and small companies) and to the states that benefited from the economic transfers. For the second, management arguments are constructed, evidencing the use of resources for capital purposes (reinvestments) and consumption (applied in the operationalization of activities). The "constructed" tool offers insights for the use of variables in the Disclosure of the accountability of the money invested to society, for the implementation of public policies of approximation of the communicational language among these users, for the format of recurring presentation of local returns of value invested, as well as arguments for encouraging investment in universities and defending research as a public good.

**Keywords:** Investment in Research; Research Contributions to Society; Database; Economic Sociology.

## **Lista de tabelas**

Tabela 1: Distribuição dos convênios por grande área do CNPQ .....	80
Tabela 2: Valores dos repasses por área do CNPQ.....	81

## Lista de quadros

Quadro 1: Distribuição dos convênios por grande área do CNPQ .....	46
Quadro 2: Combinação de termos aplicados para o levantamento de estudos na área.....	47
Quadro 3: Trabalhos sobre o papel das ações da universidade para sociedade .....	48
Quadro 4: Identificação dos dados descritivos do projeto de pesquisa financiado .....	54
Quadro 5: Identificação dos agentes de interesse no desenvolvimento dos projetos .....	54
Quadro 6: Condições para ser enquadrado como um convênio de análise.....	56
Quadro 7: Variáveis descritivas do convênio: planilha dados do convênio .....	65
Quadro 8: Variáveis de identificação dos agentes acionados na pesquisa.....	66
Quadro 9: Variáveis de identificação do formato de aplicação dos recursos .....	70
Quadro 10: Variáveis de identificação dos membros participantes envolvidos .....	71
Quadro 11: Categoria econômica e natureza da despesa no que se refere a aplicação dos recursos .....	72
Quadro 12: Elemento da despesa no que se refere a aplicação dos recursos.....	73
Quadro 13: Subelemento da despesa relativo a equipamentos e materiais permanentes .....	75
Quadro 14: Subelemento da despesa relativo a materiais de consumo .....	76
Quadro 15: Subelemento da despesa relativo a prestação de serviços de terceiros.....	78

## Lista de figuras

Figura 1: Desenho da tese: alcances e contribuições das pesquisas .....	43
Figura 2: Cronograma do desenvolvimento da tese.....	63
Figura 3: Parcela de participação dos agentes internos nos convênios.....	83
Figura 4: Distribuição dos investimentos entre territórios e agentes.....	85
Figura 5: Distribuição dos investimentos entre territórios e agentes.....	87
Figura 6: Porte empresarial e segmento de mercado dos agentes externos .....	89
Figura 7: Atividades/setores acionados durante o desenvolvimento das pesquisas .....	90
Figura 8: Categoria econômica das despesas vinculadas aos convênios .....	92
Figura 9: Natureza econômica das despesas vinculadas aos convênios .....	94
Figura 10: Elementos das despesas dos convênios analisados .....	96
Figura 11: Subelementos das despesas dos convênios analisados.....	98

## Sumário

<b>Sumário</b> .....	<b>13</b>
<b>1 Introdução</b> .....	<b>13</b>
1.1 Objetivos .....	20
1.1.1 <i>Objetivo geral</i> .....	20
1.1.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	20
1.2 Contribuições a partir da aplicabilidade desse estudo.....	20
<b>2 Sustentação teórica da pesquisa</b> .....	<b>25</b>
2.1 Meios de valorar a ciência frente ao mercado: um olhar diferente para a pesquisa.....	25
2.2 Quantificando coisas incomensuráveis: a capacidade de reduzir incertezas e o distanciamento cognitivo.....	30
2.3 Dispositivos de calculabilidade como mecanismos de legitimidade da pesquisa no mercado .....	36
<b>3 Procedimentos metodológicos</b> .....	<b>41</b>
3.1 Design da pesquisa .....	41
3.2 Em busca de elementos aderentes à construção de um banco de dados .....	44
3.3 Direcionamentos para organização de um banco de dados brasileiro.....	49
3.4 Campo de pesquisa, seleção do objeto de estudo e procedimentos para o pré-teste.....	55
3.5 Dificuldades encontradas durante o pré-teste.....	58
3.6 Oportunidades de análise diagnosticadas com o pré-teste e adaptações para a análise global dos convênios .....	61
<b>4 Apresentação da proposta e das implicações práticas da tese</b> .....	<b>65</b>
4.1 Protocolo aplicado na construção do banco de dados .....	65
4.1.1 <i>Especificidades nas categorias adotadas para fins orçamentários: gestão universitária</i> .....	72
4.2 Apresentação descritiva dos convênios analisados .....	78
4.3 Relatório social: uma proposta do valor adicionado ao mercado.....	84
4.3 Relatório de gestão à universidade: o conhecimento da aplicação de recursos .....	91
<b>5 Considerações finais</b> .....	<b>101</b>
<b>Referências</b> .....	<b>108</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>116</b>
Anexo 1 – Agrupamento de atividades econômicas afins.....	116
Anexo 2 – Apuração dos subelementos da despesa (ordem alfabética).....	118

## 1 Introdução

Uma das principais finalidades das políticas de inovação e de financiamento público para pesquisas em universidades é a geração de conhecimento. Com esse objetivo, diversas ações são promovidas, como exemplo, as publicações colaborativas, os contratos de licença e o desenvolvimento de patentes (Woltmann, Clemmensen, & Alkærsg, 2016). No entanto, as universidades enfrentam crescentes demandas sociais por um papel mais ativo em relação aos resultados de suas pesquisas e a sua contribuição para o desenvolvimento do conhecimento em seu ambiente socioeconômico (Benneworth & Fitjar, 2019; Owen-Smith, 2018; Woltmann et al., 2016).

Considerando o investimento financeiro destinado às atividades universitárias, a sociedade constantemente espera que as contribuições obtidas sejam tangíveis, perceptíveis e céleres em relação as suas propostas iniciais (Raiher, 2017; Sánchez-Barrioluengo, 2014; Westin, 2020). A partir do conceito de *Triple Helix*, teorizado por Etzkowitz e Leydesdorff (1995), estudos evidenciam interações sociais, econômicas e tecnológicas a partir dos laços entre universidade-mercado-governo. Algumas das contribuições que as instituições de ensino superior (IES) oferecem nessa tríade são os *spillovers*, o estímulo para a criação de *startups*, a qualificação formal do trabalho e da mão de obra, o treinamento e desenvolvimento de novas habilidades, o crescimento da produtividade, o aquecimento econômico regional e a inovação de produtos e serviços (Acs, Anselin & Varga, 2002; Benneworth & Fitjar, 2019; Raiher, 2017; Silva & McComb, 2012).

No entanto, a configuração social segue um modelo direcionado para a objetividade de aspectos valorativos. Nesse caso, a viabilidade de atividades e os investimentos somente é percebida quando há o atendimento de interesses daqueles atingidos pelo processo (Araujo et al., 2010). Espeland e Stevens (1998) descrevem que o interesse, a aceitação e o apoio à execução de ações frequentemente é condicionada à percepção da existência de trocas econômicas. O problema no cenário proposto, portanto, é que a dificuldade de evidenciar os formatos de avaliação, ou ainda, valoração dos resultados e contribuições obtidas a partir do desenvolvimento das pesquisas científicas em que há incentivo financeiro.

As atividades de pesquisa apresentam muitas características que são barreiras para a percepção de retorno dos investimentos realizados. O resultado de um projeto de pesquisa, por exemplo, é incerto, impreciso e requer ciclos de tentativas e erros. Isso indica que o desenvolvimento de uma pesquisa, e conseqüentemente a percepção dos seus resultados, demanda tempo (Karpik, 2011). Isso ocorre porque, primeiramente, os seus resultados são

alcançados após prolongados de esforços, fato que limita a percepção de utilidade e de usufruto àqueles que desejam retornos dos investimentos a curto prazo. O tempo entre o desenvolvimento das pesquisas sobre o DNA até as suas primeiras utilizadas práticas, por exemplo, demandou mais de trinta anos (Owen-Smith, 2018).

Além disso, a atribuição do conceito de qualidade e de utilidade dos produtos finais, frente aos investimentos aplicados no processo, pode se tornar um processo subjetivo e de difícil mensuração. Quantificar o valor de um produto requer a avaliação de aspectos incomensuráveis, como o tempo, o capital intelectual dos indivíduos, os esforços e nível de especificidade do exercício (dentre outros). Essa atividade envolve também conflitos de valor entre agentes ativos (pesquisadores) e passivos (usufruidores) (Beckert & Aspers, 2011; Beckert & Rössel, 2013; Callon, 1998a; 1998b; Espeland & Stevans, 1998; Owen-Smith, 2018).

Por fim, quando os resultados são obtidos ou parte dos seus feitos alcançados, sua divulgação e seu formato de apresentação é frequentemente direcionada a veículos de linguagem científica, como periódicos acadêmicos e eventos a pesquisadores da área. Essa terceira prática acaba também por limitar a sociedade de compreender os papéis que as pesquisas assumem e seu alcance aos externos a ela (Beckert & Aspers, 2011; Beckert & Rössel, 2013; Callon, 1998a; 1998b; Callon & Muniesa, 2005; Espeland & Stevans, 1998; Owen-Smith, 2018). Essas condições, por sua vez, geram incertezas sociais e desconfianças sobre o retorno, a viabilidade e o formato de administração do dinheiro que foi investido nessa atividade (Owen-Smith, 2018). Essa dificuldade de acesso a informação e de mensuração do valor de uma pesquisa gera na sociedade uma assimetria informacional (Akerlof; 1970; Espeland & Stevans, 1998).

Diante disso, esse trabalho defende a tese de que a pesquisa é um item incomensurável, e que, enquanto um bem público, existe a necessidade de criar mecanismos que aproximem a linguagem comunicacional entre os agentes de pesquisa e os externos a ela no que se refere as contribuições que podem ser obtidas a partir do desenvolvimento dessas atividades. Para tanto, propõe-se criar uma ferramenta capaz de auxiliar na valoração do investimento destinado as pesquisas científicas por meio de uma linguagem socialmente compreensível. Essa ferramenta oferece dispositivos de calculabilidade (variáveis) que podem ser organizados no formato dos alcances econômicos (evidenciação de trocas econômicas), conduzindo a sociedade a compreender os benefícios obtidos a curto prazo a partir do desenvolvimento de pesquisas científicas. Para alcançar esse objetivo, essa tese se fundamenta em três principais discussões.

A primeira delas envolve a necessidade de tornar a pesquisa universitária um item que possa ser discutido sob uma perspectiva de valoração social, muitas vezes formatado a partir dos discursos de mercado, tornando-a mais compreensível a esse público. A segunda está relacionada às práticas de redução das incertezas, do distanciamento cognitivo e da assimetria existente entre a universidade e sociedade, usando, para isso, o conceito de comensuração. O terceiro pilar envolve a necessidade de ferramentas de estímulo à legitimação de retornos econômicos e sociais do processo de pesquisa, ou seja, de dispositivos de calculabilidade que desenvolvam aspectos morais mais sólidos para a percepção de benefícios com as pesquisas (Beckert, 2020; Biggart & Castanias, 2001; Callon, 1998a; Callon & Muniesa, 2005; Espeland & Stevens, 1998; Owen-Smith, 2018; Weber, 1978; 2003).

No entanto, antes de defender os elementos que respaldam a principal orientação desse trabalho, é necessário esclarecer o que compreende o objeto de discussão. O conceito de dispositivos de calculabilidade se refere a uma ferramenta que auxilie na análise de itens de difícil valoração por meio de processos de singularidade (Callon & Muniesa, 2005). Nesse caso, esse estudo é direcionado a oferecer meios (dispositivos) capazes de quantificar retornos (contribuições) oferecidos à sociedade a partir dos investimentos que foram aplicados no desenvolvimento de pesquisas. Singularizar consiste em atribuir propriedades a um bem ou serviço, de modo a torná-lo comparável quantitativamente a outros bens – auxiliando os interessados a identificar semelhanças entre os já existentes (Callon et al., 2002). O conceito empregado nesse trabalho assemelha-se ao que Karpik (1996) chamou de dispositivos de julgamento (*judgment devices*).

Os dispositivos de calculabilidade são técnicas, instrumentos, variáveis e processos desenvolvidos para reduzir uma determinada incerteza, seja sobre a qualidade, sobre a utilidade, sobre o preço, ou ainda, sobre o valor das coisas. Eles empregam os números a fim de promover racionalmente uma linguagem comum e objetiva entre os agentes sociais, seja por meio de classificações, categorias ou *rankings* (Callon, 1998a; 1998b; Espeland & Stevens, 1998; Karpik, 1996).

Essas ferramentas atuam como mecanismos centrais na qualificação de bens e permitem que suas características subjetivas sejam comparadas e categorizadas a partir de propriedades em comum (Karpik, 1996). Embora sejam costumeiramente aplicados na análise de produtos transacionados no mercado, a necessidade de aproximar as relações e o processo comunicacional entre a universidade e a sociedade estimula que esforços sejam direcionados à promoção de um mecanismo capaz de oferecer processos racionais para compreender, avaliar a utilidade atividades de pesquisas enquanto um investimento com perspectivas de retorno a

longo ou a curto prazo (Dodier & Barbot, 2017). Dessa maneira, a construção de uma base consistente (ferramenta) que ofereça meios para mensurar o papel das pesquisas universitárias no desenvolvimento econômico é o caminho que antecede a formulação dos dispositivos de quantificação para a avaliação das pesquisas, em termos de contribuições a curto prazo, frente a sociedade.

O primeiro elemento de discussão nesse trabalho trata da relevância do mercado compreender a valoração econômica que é resultante das pesquisas acadêmicas. O termo mercado é entendido como um campo, uma arena social de troca e interação, onde aspectos de valoração econômica (trocas materiais e imateriais) são inerentes a ele (Fligstein, 2001; Swedberg, 2003). Adotar um meio de evidenciar os alcances da realização de pesquisas científicas por meio das distribuições econômicas é uma das maneiras de identificar as oportunidades de fomento local que surgem a partir da sua existência. Nesse caso, os recursos financeiros empregados são tratados como investimentos, e seu retorno pode ser avaliado a partir de uma perspectiva de “custo-benefício da ciência” àqueles envolvidos nela. Além disso, permite o reconhecimento das relações de troca e a dependência entre os agentes sociais (universidade-sociedade/mercado), diminuindo a assimetria informacional entre os alcances das atividades de pesquisa frente a sociedade.

Essa abordagem leva à discussão sobre as condições que aproximam os interesses de um mercado, como exemplo, a percepção de que existem trocas econômicas (Araujo et al., 2010; Beckert & Aspers, 2011; Helgesson & Lee, 2017). O valor da construção do produto final da pesquisa (o conhecimento) e a evidenciação da sua utilidade é explorado a partir dos vínculos econômicos e sociais existentes no seu processo. Essa ação aproxima racionalmente os agentes, diminuindo o distanciamento cognitivo entre eles e levando-os a compreender a comensuração como um mecanismo de avaliação dos retornos da pesquisa (Callon 1998a; 1998b). Dessa maneira, a concepção de benefício à sociedade se torna de mais fácil entendimento quando não são tratados somente de forma direta (produto final a longo prazo), como também indireta (na contratação de serviços regionais, aquisição de produtos de consumo ou investimento em bens permanentes). Por sua vez, a evidenciação de como ocorrem essas “trocas” do mercado da pesquisa cria um novo “espírito social”, quiçá moralizado, sobre os benefícios do desenvolvimento de ciência.

A percepção de utilidade é também explorada para fins de avaliação econômica dos investimentos e do valor adicionado à sociedade a partir das atividades de pesquisa, sobretudo ao torná-la um assunto de interesse a esses agentes (Beckert & Aspers, 2011; Callon et al., 2002). Isso é possível ao evidenciar como os financiamentos podem ser organizados em

formatos de aplicações “socialmente quantificáveis”. Essa tese aborda, portanto, formas de apresentar esses dispositivos de calculabilidade próximos a linguagem social, estimulando a percepção de custo-benefício, eficiência e utilidade aos externos a ela. Beckert e Aspers (2011) descrevem que os objetos podem ser avaliados como úteis por critérios estéticos ou por critérios econômicos. O objetivo dos dispositivos de calculabilidade está direcionado ao último deles. Nesse sentido, a utilidade está vinculada à capacidade da sociedade perceber que o processo de pesquisa acadêmica nem sempre alcança resultados precisos a curto prazo, mas, em troca, concede outros benefícios, como aqueles aplicados nas trocas monetárias no mercado de negócios.

Assim, defende-se que as contribuições com o desenvolvimento de pesquisas podem ser organizadas a partir da avaliação social, evidenciando, dessa forma, a utilidade da sua realização também aos externos. A criação de métricas para classificar os formatos de distribuições dos recursos aplicados nessa atividade, são maneiras de oferecer dispositivos de julgamento e avaliação e, por sua vez, estimular novas relações nos mercados a partir do conceito de trocas econômicas e investimentos na área. Esse tipo de linguagem é uma maneira de traduzir resultados científicos “abstratos” em uma linguagem de desempenho que seja passível de discussão para esses agentes. Essa atividade estimula processos de compreensão da utilidade, qualidade e classificação do processo da pesquisa. Como consequência, o poder de argumentação torna a pesquisa capaz de ser moralmente analisada.

As motivações para essa abordagem ocorrem pela inquietação social sobre a representatividade dos investimentos em pesquisa e a necessidade de um processo comunicacional que apresente as contribuições que esses projetos oferecem. Tornar visível à sociedade quais são os efeitos econômicos de curto prazo que essas atividades promovem a aproximação da linguagem entre o mercado e a ciência, fazendo com que “o econômico” e “o científico” deixem de ser vistos como esferas separadas, mas como uma tradução da atividade científica bem-sucedida em práticas de mercado (Callon & Muniesa, 2005; Owen-Smith, 2018). Como resultado, o investimento e o desenvolvimento das pesquisas podem passar por uma série de avaliações que envolvem aspectos inteligíveis a uma ampla gama de usuários (Helgesson & Lee, 2017; Helgesson & Muniesa, 2013).

Benneworth e Fitjar (2019), IRIS (s/d) e Owen-Smith (2018) mostram que os retornos obtidos com o financiamento de pesquisas podem ser evidenciados a partir de diferentes *proxies* de quantificação no que se refere a efeitos econômico-sociais. A fim de aproximar o processo comunicacional com a sociedade, podem ser usados diversos argumentos comensuráveis para gerenciar a incerteza, formar laços de confiança e integrar as relações entre

universidade-sociedade. Primeiramente, podem ser verificadas alianças entre universidade-indústria. Pode também ser mensurada a destinação do dinheiro para o financiamento de bens e serviços, e contratação de mão de obra. Além disso, é possível avaliar o estímulo regional para a inovação, seja por meio de novos produtos, ou de profissionais qualificados.

No entanto, avaliar economicamente a viabilidade, ou ainda, o retorno, do valor investido em pesquisa é algo de difícil mensuração (quanto, afinal, valeria o desenvolvimento de um conhecimento, ciência ou produto?). Portanto, o segundo elemento de discussão recorre ao conceito de comensuração para se apropriar da capacidade de quantificar as contribuições existentes em uma pesquisa. Esse termo é empregado para processos em que é necessário atribuir valor a algo e permitir seu julgamento de maneira racional. Essa proposta parece ser bastante oportuna, uma vez que as formas típicas de mercado são facilmente mensuradas (transações comerciais, industriais e de serviço); mas as trocas econômicas de curto prazo vinculadas a atividade de pesquisa são ainda incomensuráveis para sociedade.

A partir das ações propostas nesse estudo, aspectos que são incomensuráveis, ou que passam despercebidos aos olhos de uma comunidade, transfiguram-se em linguagem acessível e clara (menos científica). Como consequência, essa nova formatação para apresentar o papel da pesquisa nas universidades pode também ser empregada em comparações, avaliações e evidenciações e tomada de decisão de diferentes usuários (Espeland & Stevens, 1998). Esse tipo de interação estimula uma perspectiva de *embeddedness* do mercado na estrutura social, e reduz o distanciamento cognitivo entre universidade e sociedade – resultado dos diversos pontos subjetivos inerentes à avaliação da pesquisa (Callon, 1998a; Granovetter, 2005). A partir disso, aspectos que ora parecem incertos, podem ser gerenciados e traduzidos em uma linguagem que aproxime cognitivamente o entendimento social, estimulando maiores interações entre os agentes (Callon, 1998b; Espeland & Stevens, 1998; Granovetter, 2005).

O terceiro elemento de discussão, por sua vez, se refere à legitimidade racional e moral que os dispositivos de calculabilidade assumem enquanto mecanismo para análise do papel das pesquisas universitárias no desenvolvimento econômico regional (contribuições econômicas da pesquisa). O conceito de racionalidade sustenta o processo de aceitação social e torna-se legitimado quando os agentes podem compreender racionalmente que seu emprego pode driblar os obstáculos, amenizar conflitos e gerenciar incertezas que dificultam as relações estruturais do ambiente (problemas na relação universidade-sociedade) (Weber, 1978; 2003). Os obstáculos, nesse processo, existem pelos argumentos que respaldam as discussões apresentadas.

A capacidade de convencimento sobre o emprego de dispositivos de quantificação para avaliar as pesquisas ocorre de duas maneiras, (1) racionalmente, tornando inteligível o processo de utilidade dos investimentos em pesquisa (não somente para os internos a ela), reduzindo a incerteza e estreitando laços de confiança no que se refere à percepção dos benefícios na execução das atividades, e; (2) moralmente, criando um senso de justiça para compreender os formatos de aplicabilidade imediata do valor investido em pesquisa. A proposta de oferecer uma ferramenta de quantificação busca, portanto, reduzir a complexidade de compreensão sobre o custo-benefício (direto ou indireto) do dinheiro destinado à ciência. Essas condições atenuam o distanciamento cognitivo, a assimetria informacional e a subjetividade da percepção dos retornos econômicos com o financiamento de pesquisas.

Embora exista uma grande dificuldade de avaliar a pesquisa acadêmica na perspectiva socioeconômica, os mecanismos de calculabilidade traduzem características visíveis e invisíveis à sociedade em termos numéricos e classificatórios, oferecendo a eles maneiras de avaliá-la objetiva e racionalmente. Sua construção lógica permite que os esforços financeiros direcionados a essa atividade sejam verificáveis e organizados de maneira que a sociedade compreenda os critérios de valoração. Além disso, é possível examinar os caminhos diretos (dinheiro aplicado nos projetos) e indiretos (gastos com comércio, indústria e serviços no mercado) que o investimento em pesquisa percorre até alcançar ao entorno da sociedade. O uso da comensuração para quantificar e dar objetividade à avaliação e julgamento da pesquisa científica, aproximando a linguagem técnica e a social, é uma maneira de aplicar argumentos sistemáticos, racionais e linguagens de referência para construir relações sociais.

Nessa tese, portanto, o desenvolvimento de uma ferramenta capaz de auxiliar na construção de dispositivos de calculabilidade que avaliem o papel das pesquisas universitárias no desenvolvimento econômico regional se sustenta a partir de três argumentos. Diante da necessidade social de dar sentido ao mundo, a alternativa mais natural de avaliar a utilidade é atribuindo valor às coisas difíceis de mensurar. Além disso, a morosidade das pesquisas provoca incertezas em relação às potenciais contribuições do valor que foi investido àqueles externos a ela. Estabelecer critérios racionais e sistemáticos a esses fenômenos, permite a comparabilidade entre diferentes instituições, pesquisas e regiões, gerenciando a incerteza da sociedade. Essas práticas são amplamente aplicadas em itens de mercado, mas ainda não foram exploradas nas ações sociais da construção do conhecimento, por exemplo. Por fim, é possível aproximar o mercado que parece alienado quanto os benefícios de se investir em ciência e legitimar o desenvolvimento de pesquisas como um processo útil, inteligível e viável economicamente também a curto prazo. Além disso, o uso de uma linguagem acessível e

padronizada, que mostre as contribuições do processo de desenvolvimento de uma pesquisa, é também uma maneira da gestão universitária compreender seus formatos de uso dos recursos e gerenciar seus argumentos a fim de diminuir o ruído de comunicação que existe entre ela e sociedade.

## **1.1 Objetivos**

### ***1.1.1 Objetivo geral***

O objetivo dessa tese é propor um banco de dados capaz de evidenciar a valoração do investimento destinado à pesquisa científica e os alcances econômicos regionais a partir do seu desenvolvimento em uma linguagem socialmente compreensível.

### ***1.1.2 Objetivos específicos***

- Construir um “banco de dados modelo” para quantificar os formatos de aplicação dos investimentos em pesquisa e evidenciar os acionamentos e trocas econômicas entre os agentes internos (universidade) e a sociedade;
- Testar a proposta-modelo a fim de verificar suas condições de apresentar, em uma linguagem mais familiar, isto é, mais tradicional, socialmente inteligível, convencional, as contribuições econômicas do investimento aplicado no desenvolvimento de pesquisas acadêmicas;
- Construir dois modelos de relatórios que oferecem argumentos de aproximação comunicacional entre os internos a pesquisa e os externos a ela.

## **1.2 Contribuições a partir da aplicabilidade desse estudo**

O desenvolvimento desse trabalho oferece três principais contribuições. A fim de atender aos propósitos de uma tese, a primeira delas envolve o avanço em aspectos teóricos. O estudo discute como a estrutura dos números e os processos de quantificação estão fundamentados em aspectos subjetivos, seja em relação a quem apresenta os números, como a quem vai receber as informações (Beckert & Musselin, 2013; Callon & Muniesa, 2005; Espeland & Stevens, 2008). Isso quer dizer que os números podem ser configurados e formatados conforme a informação e o direcionamento que se deseja dar ao usuário interessado, atendendo as suas necessidades e às lacunas que existem em um processo de assimetria comunicacional.

Considerando a dificuldade de valorar as pesquisas e evidenciar suas contribuições (Owen-Smith, 2018; Westin, 2020), observa-se que durante o período de desenvolvimento (execução) das pesquisas a sociedade fica à mercê da incerteza e da intangibilidade do retorno dos investimentos aplicados (Sánchez-Barrioluengo, 2014; Ribeiro & Alves, 2019; Westin, 2020). A fim de preencher essa *gap*, essa tese propõe uma discussão teórica sobre como os investimentos podem ser analisados e oferecer diferentes quantificações aos usuários. Adicionalmente, o conceito de quantificação pode ser aperfeiçoado a parte das discussões acerca da comensurabilidade das contribuições de uma pesquisa.

Esse processo torna-se um avanço em relação a estudos atuais, que exploram os benefícios da pesquisa, mas o fazem sem o uso da valoração (discussões sobre o desenvolvimento do conhecimento, estímulo ao mercado regional, aperfeiçoamento de habilidades) (Barbosa, Gusmão & Moura, 2019; Bonaccorsi, Secondi, Setteducati & Ancaiani, 2014; Franco & Haase, 2015; Helgesson & Lee, 2017; Raiher, 2017; Vico & Hallonsten, 2019; Yin, 2017).

O uso de métodos de quantificação para sustentar a moralidade de algumas atividades é uma prática vinculada à sociedade (WEBER, 2003). Algumas pesquisas mostram como itens que pareciam incomensuráveis foram valorados e legitimados em um determinado momento da história (Anteby, 2010; Balsiger, 2016; Bromfield & Rotabi, 2014; Quinn, 2008; Zelizer, 1978). No entanto, o contexto de quantificação foi aplicado somente com uma finalidade, a sua inserção como bem comercializável (Anteby, 2010; Balsiger, 2016; Beckert, 2020; Biggart & Castanias, 2001; Granovetter, 2005; Quinn, 2008; Zelizer, 1978). O ato de atribuir valores a uma ação social, como ocorre no desenvolvimento de uma pesquisa, beneficia a discussão sobre a existência de atividades econômicas incorporadas nas suas estruturas, mesmo sem fins de atribuir “um preço a ela”.

A fim de moldar os esforços da ciência a uma configuração de desempenho na percepção da sociedade, essa tese propõe o emprego da comensuração para uma ação social, a pesquisa. Não se espera que a pesquisa e nem o conhecimento sejam transacionáveis (vendidos), mas que a sociedade compreenda como essa ação atinge de maneira imediata os agentes de mercado, e que estes podem usufruir de benefícios decorrentes dos investimentos. Esse cenário avança no conceito aplicado à comensuração, ampliando a valoração para itens que não operam diretamente no mercado, mas que o acionam a partir dos processos sociais (Granovetter, 2005).

A partir dos pressupostos de *embeddedness* (Granovetter, 2005), que trata as ações sociais como acionadoras de agentes econômicos, são formulados *insights* para a formatação

de argumentos em relação às redes e vínculos entre a sociedade e as pesquisas científicas, oferecendo maneiras de se evidenciar as trocas e acionamentos existentes nesse ambiente. Esse caminho é uma maneira de defender racionalmente as relações sociais e a dependência econômica entre esses dois agentes que são distanciados cognitivamente. Esse fato responde com argumentos às demandas por um papel mais ativo da universidade em relação aos benefícios de investir em ciência.

Além dos avanços teóricos, essa tese tem uma proposta pragmática. Sabe-se da existência de diferentes indicadores voltados a avaliar a *performance* científica, como as publicações, participação em eventos científicos, registro de patentes, dentre outros. No entanto, não existem movimentos que quantifiquem os impulsos externos de desenvolvimento regional de maneira inteligível aqueles externos ao desenvolvimento da ciência, como os agentes do mercado, por exemplo. A sociedade, portanto, não se vê como um usuário atingido pelas atividades universitárias no curto prazo ou beneficiado diretamente por elas. Acredita-se que essa lacuna existe pela falta de metodologias que estimulem esse processo comunicacional.

Dessa forma, a segunda contribuição envolve aspectos metodológicos. Em sua operacionalização, o trabalho apresenta uma proposta de aplicação empírica para a reorganização dos dados (um banco de dados) relativos a prestação de contas dos projetos de pesquisa que recebem financiamento. Ao reorganizar as aplicações orçamentárias a partir das características dos agentes que recebem pagamentos, podem ser traçados os “caminhos” do dinheiro que financia a pesquisa, mapeando os diversos indivíduos (agentes sociais) que são acionados nessa atividade. Os dados podem contribuir na construção de discursos de legitimidade da gestão universitária com a comunidade local, visto que a demonstração da importância da pesquisa não se faz apenas por seus resultados, mas no processo de sua realização. Essa ação evidencia as maneiras como a sociedade se beneficia com a dinâmica econômica e com os vínculos de apoio às pesquisas acadêmicas.

Portanto, construir uma ferramenta para auxiliar na formação de dispositivos de calculabilidade é uma maneira de dar condições para atribuir valor a coisas incomensuráveis, oferecendo à sociedade uma linguagem tradicional para compreender o uso dos recursos no processo de pesquisa e conduzindo a aspectos que evidenciem a utilidade do seu desenvolvimento, o valor social adicionado no curto prazo e o fomento econômico e social (Callon, 1998b; Espeland & Stevens, 1998; Owen-Smith, 2018). Nessa ação, o investimento que é aplicado nas pesquisas (financiamento de pesquisas) se torna um movimento incorporado que pode atender, direta ou indiretamente, às necessidades das redes de colaboração, ou seja, fazer ciência e beneficiar economicamente o mercado.

Além disso, Stark (2009) argumenta que a construção de laços de confiança envolve a predisposição das partes compreenderem processos como transações colaborativas nas quais suas ações atuam como instrumentos de coordenação incompletos. Os dispositivos de quantificação, por sua vez, dissipam os déficits cognitivos dos atores e a opacidade do mercado, dado que eles, muitas vezes, possuem um conhecimento limitado sobre o tema em discussão (Karpik, 2010). Essa ferramenta, facilita, então, o entendimento dos agentes externos de como os investimentos mobilizam trocas socioeconômicas, acionando o mercado no curto prazo. O uso desses elementos configura uma linguagem mais acessível a esse público, aproximando o processo comunicacional.

Por fim, a terceira contribuição dessa tese está relacionada a aspectos sociais e empíricos que esse trabalho alcança. Os dados apresentados com essa nova proposta de métrica indicam a capilaridade econômica do investimento em pesquisa. A partir de uma análise empírica é possível identificar os montantes distribuídos a diversos agentes (pessoas físicas e jurídicas). A quantificação dos investimentos em pesquisa não se torna somente um meio de atribuir valor aos seus externos, mas também de mostrar os efeitos sobre a sua natureza e seu entorno. Isso ocorre porque, embora o produto final seja o conhecimento, existem diversas atividades inerentes a ele, como o pagamento de bolsas, a contratação de serviços e a aquisição de insumos e produtos, acionamento de atividades econômicas.

Os recursos financeiros giram por intermédio da atividade universitária e podem ser analisados sob diferentes perspectivas de grupos. Quando distribuído às pessoas físicas, frequentemente asseguram sua subsistência e, por sua vez, o aprimoramento da formação acadêmica dos pesquisadores ou acadêmicos que se beneficiam. Se voltada à análise de pessoas jurídicas, eles representam a movimentação econômica para as empresas que estão vinculadas ao fornecimento de produtos e serviços, fortalecendo a economia local. De forma conjunta, o apoio a esses dois grupos contribui para a modernização acadêmica e expansão da sua visibilidade social. Sendo assim, a aplicação de dispositivos de calculabilidade ao objeto em análise ameniza incertezas sobre as contribuições de certas atividades, formatando modelos para avaliação da sua viabilidade (Callon, 1998a; Callon & Muniesa, 2005; Dodier e Barbot, 2017).

Desse modo, essa tese oferece condições para a análise dos efeitos de colaboração entre o investimento em pesquisa nas universidades e os efeitos imediatos na comunidade. A percepção social de que os investimentos em pesquisa representam atividades colaborativas com resultados positivos, geram confiança mútua, legitimidade e reconhecimento do papel dessa atividade nas instituições de ensino superior. Como consequência, estimula a defesa da

relevância social do financiamento à pesquisa científica, não somente pelo seu produto final, mas na compreensão mais ampla dos benefícios e acionamentos de agentes de mercado derivados de sua execução.

As implicações políticas desse trabalho incluem a relevância e a extensão do financiamento destinado à pesquisa científica a partir de uma linguagem social, que espera resultados a curto prazo e em uma linguagem compreensível (tradicional). Como consequência, envolvem também a compreensão dos esforços sociais e econômicos (dos financiadores e das pessoas envolvidas) para o alcançar um valor agregado mais profundo se comparado ao investimento financeiro. Os números podem usados como ferramentas de gestão e controle dos agentes universitários, que podem identificar as destinações orçamentárias dos projetos, ora para fins estruturais (de característica permanente, de reinvestimento e construção do patrimônio) ora para consumo nas atividades (fins operacionais). Além disso, o formato dessa ferramenta de quantificação, ou seja, o banco de dados, pode estimular a implementação de novas políticas públicas para a prestação de contas dos recursos recebidos e do processo de transparência desses gastos a diferentes usuários.

## 2 Sustentação teórica da pesquisa

### 2.1 Meios de valorar a ciência frente ao mercado: um olhar diferente para a pesquisa

As formas de organização do mercado apresentam uma evolução constante, tornando seus modos de funcionamento cada vez mais diferenciados e diversificados. Inicialmente, os vínculos de mercado ocorriam por meio de relações simplificadas de confiança, onde os agentes lidavam com a incerteza (Aspers, 2013). No entanto, ao longo do tempo, as condições de troca se direcionaram para motivos econômicos e interesses utilitários entre os envolvidos (Araujo et al., 2010). Assim, a necessidade de estabelecer valor às coisas foi fortemente inserida nesse ambiente (Callon et al., 2002).

O mercado é o resultado de lutas e tentativas de organização de operações (Aspers, 2013). Ele atua como um dispositivo coletivo que alcança seus objetivos por meio da produção e distribuição de bens, atribuindo valor a eles. Sua eficácia é garantida à sociedade porque ele torna possível chegar a soluções práticas – como o estabelecimento de preço – para problemas que dificilmente seriam resolvidos por uma discussão puramente teórica (Callon & Muniesa, 2005). Nos processos de produção, consumo e distribuição, os envolvidos avaliam os itens por meio de julgamentos dos riscos e oportunidades que estão inerentes à atividade (Beckert & Aspers, 2011; Callon et al., 2002). Essa configuração de mercado, enquanto um cenário de trocas, faz com que diversas práticas sejam analisadas e tornem-se passíveis de verificação econômica.

Para iniciar as discussões, é conveniente aproximar o entendimento do conceito de mercado aplicado nesse trabalho. Além das condições de valor e preço, o mercado envolve transações entre agentes a partir de relações morais, economicamente estruturadas, e de vínculos sociais (Swedberg, 2003). O termo “mercado”, aplicado ao ambiente universitário, diz respeito à valoração econômica de aspectos materiais e imateriais (como o conhecimento e o processo de pesquisa) e as condições de trocas que existem entre o público interno desse ambiente (docentes, discentes, técnicos) e a sociedade.

A compreensão de mercado envolve o processo no qual diversas instituições (pessoas, empresas, setores) atuam e cooperam para formação de relações benéficas entre eles, estimulando laços espontâneos resultantes da ação humana (Swedberg, 2003). O mercado é, portanto, um campo, uma arena social de troca e interação (Fligstein, 2001; Swedberg, 2003). As relações inerentes ao campo da pesquisa compreendem não somente seus produtos finais (frequentemente mensurados em uma linguagem científica), mas o seu processo de construção, que exercem efeitos sociais e econômicos de forma ampla no mercado (Benneworth & Fitjar,

2019; Filippetti & Savona, 2017; Helgesson & Lee, 2017; Helgesson & Muniesa, 2013; Owen-Smith, 2018).

Trabalhos como de Anteby (2010), Balsiger (2016), Quinn (2008) e Zelizer (1978) evidenciam como os mercados e as fronteiras morais são capazes de interagir e reprogramar o conceito de algumas práticas. As abordagens aplicadas ao comércio de seguros e de cadáveres mostram como alguns conceitos, como o valor da morte, a vida, cuidado com a família, o sagrado, podem ser categorizados em aspectos econômicos e legitimados a partir de uma argumentação moral. Sob essa perspectiva, o valor da ciência é discutido a partir das trocas existentes na sua construção, e esforços são direcionados a fim de compreender economicamente as contribuições do processo de pesquisa acadêmica.

Uma análise econômica aplicada a essa arena mostra as oportunidades de fomento local que surgem com a existência e financiamento de pesquisas, tornando mais claro o custo-benefício da ciência, especialmente em aspectos a curto prazo. Isso indica que a abordagem de redes sociais e de proximidades geográficas permite o reconhecimento das relações de troca e de dependência entre sociedade e universidade, bem como os aspectos de valor que estão entrelaçados. Para esse fim, se faz necessário mensurar quantitativamente o papel das trocas monetárias, como também sinalizar vínculos sociais específicos, aproximando racionalmente a linguagem entre os agentes. Portanto, o ato que pode transformar a maneira de avaliar o papel da pesquisa, moralizando seus investimentos e atividades, é o modo como são apresentados os seus resultados aos agentes externos (mercado). Esse processo pode ser viabilizado através da comensuração (Callon 1998a; 1998b).

A necessidade desse tipo de discussão emerge frente às mudanças nos modos de funcionamento do mercado, consequências de uma tendência natural de adaptação e de uma atividade reflexiva dos envolvidos acerca da função das trocas e da utilidade das coisas (Beckert & Aspers, 2011; Callon et al., 2002). Assim, a aproximação da pesquisa ao mercado dá condições para a avaliação e a classificação dos itens que percorrem as arenas de interação social, mensurando-os monetariamente (Aspers & Beckert 2008; Fligstein, 2001; Fourcade & Healy, 2013). Quanto mais o mercado se tornou o mecanismo dominante que dirige a produção e distribuição de bens, mais significativas se tornaram as relações de avaliação e preços (Beckert & Aspers, 2011). Assim, a percepção de utilidade e identidade econômica de uma pesquisa pode ser afetada a partir da evidência de como ocorrem as trocas entre os agentes (Swedberg, 2003). Os benefícios são percebidos, por exemplo, se o dinheiro investido em pesquisa é diretamente ou indiretamente distribuído a sociedade – afetando-a economicamente. Essa condição cria um novo “espírito social” sobre o conceito de desenvolvimento de ciência.

Diante da necessidade de estabelecer julgamentos, a capacidade de categorizar situações (ou coisas) é um propulsor das classes modernas (Fourcade & Healy, 2013). As classificações nos mercados permitem que o valor seja mensurado não somente por um sistema pré-determinado, mas também a partir da sua estrutura de relações, criando valores específicos a cada uma delas. Essa prática tem efeitos de estratificação aos bens – permitem que distinções sejam feitas, e que novas formas sociais de ver o mundo sejam desenvolvidas. Além disso, quando empregadas no mercado, fazem parte de movimentos em direção a objetividade, aumentando confiança e a eficiência dos agentes. Essas condições são viabilizadas por meio desses mecanismos de cálculos.

Os dispositivos de calculabilidade, quando aplicados aos agentes de mercado, aproximam os aspectos econômicos e morais para discussões sobre a utilidade do processo de pesquisa. Eles oferecem processos inteligíveis à sociedade, permitem que os agentes usem meios racionais para argumentar, julgar, avaliar e classificar as contribuições das atividades desenvolvidas pela academia. Além disso, a análise dos relacionamentos *embeddedness* – universidade e sociedade – são úteis para a formação de laços de confiança entre esses agentes (Granovetter, 2005). Convém ressaltar que esse trabalho não defende o processo científico de fazer pesquisa como um produto transacionável (um bem de mercado), até mesmo porque o conhecimento, ao ser transferido, trocado ou doado, não deixa de ser propriedade de seu doador (Misunaga, 2013). No entanto, oferecer um formato diferente para a avaliação do processo de pesquisa ameniza aspectos vinculados à incerteza dos resultados de projetos – que ocorrem a longo prazo – e são despercebidos pela comunidade.

Algumas condições aproximam os interesses do mercado frente as instituições, uma delas é a percepção de benefícios econômicos (Araujo et al., 2010; Beckert & Aspers, 2011; Helgesson & Lee, 2017). A universidade, enquanto uma instituição de mercado, está em uma arena de interesses, onde os atores que a apoiam esperam obter algo melhor do que possuem em seu estágio inicial. O interesse em um mercado, por sua vez, depende da quantidade de recursos que passam por ele, e o quão dependente a sociedade, como um todo, é dele (Swedberg, 2003). Nesse sentido, de um lado está a comunidade acadêmica – visionária a resultados científicos; de outro, a sociedade e o mercado – sedentos por uma linguagem mais compreensível acerca das atividades exercidas academicamente. A universidade, então, não se torna um produto de mercado, mas uma forma de organização econômica, que pode ser compreendida pelos atores internos e externos a ela. Esses elementos permitem enquadrar a realidade acadêmica em um ambiente de discussões econômicas.

A fim de atender essas necessidades, recorre-se a métodos que classifiquem, agrupem e atribuam métricas a produtos; operações que resultem na calculabilidade de um bem, que o submetam a processos de singularização (Callon & Muniesa, 2005). O uso de dispositivos de calculabilidade tornam os valores das pesquisas e do conhecimento desenvolvido pelas universidades (ora intangíveis) quantificáveis, evidenciando como as contribuições atingem economicamente os atores locais. Além disso, esses mecanismos permitem que as universidades exerçam ações de *embeddedness* para a aproximação social entre os agentes (Granovetter, 2005). Elas ocorrem por meio da notoriedade, transparência, moralidade da pesquisa e, conseqüentemente, potenciais parcerias de mercado. A capacidade de mensuração da pesquisa, portanto, contribui para os processos de julgamentos dos níveis de dependência econômica e estimula o desenvolvimento de interesses.

Diante desses apontamentos, contribuições podem ser esperadas ao aproximar uma linguagem econômica da essência moral da universidade (o desenvolvimento do conhecimento e da ciência). Primeiramente, torna-se possível atender às necessidades e linguagem de mercado – fundamentadas em julgamentos de boas trocas (Aspers, 2010). As boas trocas são avaliadas a partir de aspectos objetivos, como a utilidade, características e qualidades dos itens, dando condições para que relações de similitude e dissimilitude sejam estabelecidas (Callon et al., 2002; Karpik, 1996). Como consequência, aproxima o reconhecimento social do valor do conhecimento, uma vez que são percebidas as contribuições que seu processo de construção oferece (e não somente o produto final) (Benneworth & Fitjar, 2019; Owen-Smith, 2018).

Compreender esse dinamismo dá condições para novos assentamentos, sobretudo para a discussão das contribuições econômicas vinculadas ao processo de desenvolvimento pesquisas acadêmicas, tornando sua abordagem como de um mercado moralizado (Anteby, 2010; Balsiger, 2016 Quinn, 2008; Zelizer, 1978). Para avaliar aspectos de qualidade e utilidade de um item, uma comunidade precisa compreender as relações para seu funcionamento, bem como as regras nas quais esse item está sujeito. Dessa maneira, no ambiente de pesquisa, reconhecer os aspectos que atendem aos interesses do mercado pode melhorar a compreensão social da sua representatividade (Beckert, 2020). Os dispositivos de calculabilidade atuam, então, como uma forma de atribuir valor econômico a atos incomensuráveis, como ocorre na formação do produto final da pesquisa.

Diante dessa discussão, argumenta-se que o uso de ferramentas classificatórias (os dispositivos) são centrais para a compreensão econômica de mercado, e que seu emprego não pode ser negligenciado na estrutura da sociedade. Elas são capazes de empregar escalas contínuas para julgamentos e tornam possível justificar racionalmente as avaliações sobre o

bom, o útil, o eficiente e o econômico para os agentes envolvidos (Espeland & Stevens, 2008; Fourcade & Healy, 2013). O uso de mecanismos de cálculo a avaliação da pesquisa acadêmica a torna, portanto, capaz de compor e “falar” uma linguagem social. Esses dispositivos assumem um papel crucial, apontando a diversidade de configurações possíveis (interações) para os agentes do mercado (Aspers, 2013; Callon & Muniesa, 2005; Owen-Smith, 2018).

Por meio dessa análise, criar ferramentas que ofereçam diferentes formatos para apresentar os papéis da pesquisa acadêmica ameniza os processos de abstração daqueles que não compreendem a linguagem científica. Essa proposta, portanto, transporta as subjetividades e incertezas para um ambiente formal e calculativo, expressando ações de transformação e de deslocamento da realidade acadêmica para com a comunidade (Callon & Muniesa, 2005; Muniesa et al., 2007). Frente à pesquisa acadêmica, esses mecanismos contribuem para fazer da pesquisa uma “potência” frente ao mercado, evidenciando os agenciamentos econômicos que ocorrem por meio dela.

O processo de levantamento quantitativo dos estímulos econômicos realizados no comércio, indústria e prestação de serviços contribui na redução do distanciamento cognitivo sobre a utilidade dos investimentos em pesquisa, evidenciando as contribuições que ele pode oferecer a curto prazo. Esse processo de reorganização para uma análise do processo de construir o conhecimento, sobretudo em uma vertente socioeconômica, possibilita um estreitamento nas relações universidade-mercado. Isso ocorre pelo entendimento de como os financiamentos realizados na ciência se convertem economicamente a uma região, setor ou atividade no curto prazo. A criação de ferramentas que racionalmente apontam a utilidade da pesquisa atende aos interesses sociais, e constitui, portanto, uma das maneiras para acionar a moralidade social da pesquisa frente às contribuições econômicas que ela oferece.

Em situações de incerteza, a sociedade, com o uso de dispositivos de calculabilidade, é capaz de presumir boas e más relações de custo-benefício (Fourcade & Healy, 2013). Um interesse recente nas práticas de avaliação é atualmente direcionado à área das ciências sociais, em especial na avaliação da utilidade e contribuições econômicas durante o desenvolvimento de pesquisas (Beckert, 2020; Benneworth & Fitjar, 2019; Owen-Smith, 2018). Os trabalhos aplicam a perspectiva de comensurabilidade das coisas (Espeland & Stevens, 1998) para que o conceito de valor econômico seja configurado em uma análise imbricada (*embeddedness*) (Granovetter, 2005), e estimule o interesse e o compromisso das pessoas para atribuir valores a itens de difícil avaliação. Considerando que os mercados são uma forma de agenciamento socioeconômico marcado pela circulação, preço e troca de bens; os movimentos que compõem os mercados se tornam pouco prováveis se não forem aplicados dispositivos de calculabilidade.

## 2.2 Quantificando coisas incomensuráveis: a capacidade de reduzir incertezas e o distanciamento cognitivo

A atual infraestrutura de dados científicos é formatada em modelos de identificação, financiamento e gestão científica, mas não na compreensão de seu impacto econômico social. A linguagem técnica aplicada na prestação de contas dos produtos finais das pesquisas apresenta algumas falhas no processo comunicacional com a sociedade por dois motivos, (1) não apresentam os agentes econômicos que foram acionados a partir da pesquisa; e, (2) não evidenciam a maneira como o investimento contribuiu economicamente para os envolvidos, seja a partir do produto final, ou durante sua execução. Acredita-se que esses aspectos sejam justificados pela dificuldade de análise dessas relações. Diante disso, o ato de atribuir valor a objetos, práticas e pessoas, pode oferecer maneiras para apresentar, classificar e avaliar aspectos incomensuráveis. Essa vertente pode ser fortemente empregada para evidenciar os processos que estão intrínsecos a arte de construir uma pesquisa nas universidades.

Sabe-se que o produto principal (ou saída direta) da pesquisa é o conhecimento. Para análise dos resultados do conhecimento, o produto é avaliado por meio de medidas científicas, como número de publicações, classificação de periódico publicado, citações obtidas e patentes registradas (Woltmann et al., 2016). Nos critérios acadêmicos, esses indicadores formam *rankings* universitários e hierarquias para a escolha da concessão de financiamentos, alcance de *status*, poder e notoriedade. No entanto, esse resultado, mesmo que representativo, é falho, de difícil quantificação para a sociedade, e, sobretudo, apresentado em uma linguagem pouco usual a ela (Karpik, 2011; Lane & Bertuzzi, 2011).

A literatura seminal destaca que os números possuem autoridade para representação de coisas, resolução de problemas, instituição de relações e estabelecimento de processos de racionalidade (Desrosieres, 1998; Feldman & March, 1981; Porter, 1995; Weber, 1978). Ambientes marcados por conflito, opiniões divididas, partes dispersas ou politizadas e desconfianças, costumeiramente atribuem aos números uma forma valiosa de estabelecer um formato de evidenciação para o problema que se deseja resolver (os números respaldam formatos de avaliação ou posicionamento) (Espeland & Stevens, 2008).

Nessa perspectiva, classificar (conceito abordado na seção anterior) e quantificar são conceitos centrais em diversos trabalhos que relatam a capacidade que os números têm de reduzir incertezas de mercado e de aproximar relações (Becker, 2020; Benneworth & Fitjar, 2019; Callon, 1998a; 1998b; Callon & Muniesa, 2005; Espeland & Stevens, 2008; Krüger & Reinhart, 2017; Owen-Smith, 2018). Os números são empregados como linguagens de

referência àqueles que desejam compreender mercados, serviços ou produtos. Eles oferecem condições para atividades reflexivas, evidenciando interrelações e redes de colaboração, substituindo a confiança pessoal (tendenciosa, subjetiva) e garantindo racionalidade aos julgamentos. A percepção de relações interdependentes (contratos incompletos), por sua vez, contribui para a formação de laços de confiança entre diferentes agentes (Stark, 2009).

A quantificação se trata da produção e comunicação por meio de números. Assim como os atos locucionários, atos de quantificação são maneiras de dizer algo – talvez não através do uso do vocabulário gramatical, mas em formato de números/valores que façam sentido aos receptores. Enquanto ação social, semelhante à fala, pode ter múltiplos propósitos e significados, gerando consequências para a organização e caráter da vida moderna (Espeland & Stevens, 2008). Ao expressar coisas, os números se envolvem em convenções de interpretação que são aplicadas a diferentes contextos. Eles constituem o conceito de medição de coisas, direcionando a atenção, persuadindo e criando novas categorias para ver o mundo. Tal como acontece com a linguagem, propósitos e significados de quantificação são estabelecidos somente através da sua adesão – questão a ser abordada no próximo tópico dessa tese (Espeland & Stevens, 2008).

Espeland & Stevens (2008) distinguem duas formas de quantificação, (1) “números que marcam” (*mark*), e (2) “números que proporcionam” (*commensurate*). A primeira forma, os números que marcam, são usados para identificar pessoas, locais ou objetos – assumem o caráter de nome ou marca (símbolo, rótulo, característica). Nesse formato, de identificação, o processo de quantificação das coisas adota a forma qualitativa e categórica – distinção entre pessoas, objetos, lugares.

Já os números “que proporcionam” vinculam-se ao processo de comensuração, e estão relacionados à avaliação ou medição de diferentes objetos com um padrão de julgamento (Espeland & Stevens, 1998; 2008). O termo comensuração consiste no processo de transformação de diferentes qualidades de avaliação de um elemento em uma métrica ou parâmetro comum, permitindo a comparação entre diferentes características e aspectos do que é analisado. Esse conceito se relaciona ao processo de atribuir valor a diversas coisas, mercados e instrumentos de difícil avaliação quantitativa, tornando-os um instrumento de atuação para a sociedade (Espeland & Stevens, 1998).

Embora pareça natural que as coisas tenham valores e que os fenômenos sociais sejam mensurados, é por meio da comensurabilidade que características representadas por unidades diferentes tornam-se passíveis de avaliação em uma métrica comum. O fato de atribuir valor a coisas de difícil mensuração faz da comensuração um processo que dá mais sentido ao mundo

(Espeland & Stevens, 1998). O resultado disso é um padrão de vantagens e desvantagens que podem ser avaliadas, com aspectos medidos objetivamente e experimentados subjetivamente (Fourcade & Healy, 2013). Quantificar coisas é uma maneira de gerenciar incertezas, estabelecer controles, garantir a legitimidade nas avaliações e usar de estratégias de padronização para avaliações.

Em um mercado de instituições, a quantificação proporciona condições de classificar, analisar proporções e preços, informar os agentes envolvidos, representar formas díspares de valor e racionalizar julgamentos. A mensuração cria dimensões e favorece a formação de relações, onde o valor é empregado para comparar e para analisar compensações entre os diferentes aspectos de uma escolha (Espeland & Stevens, 1998). Esse processo, por exemplo, muda os termos de subjetividades, garantindo um tratamento sistemático ao ato de valorar o desenvolvimento de uma pesquisa, assim como entender os papéis que as instituições executoras (universidades) e mantenedoras (financiadoras) assumem nesse contexto. Dessa maneira, a mensuração atua como um instrumento de argumentação e construção de poder, discutindo questões cognitivas e políticas inerentes às coisas incomensuráveis (Espeland & Stevens, 2008). Possivelmente sem a existência da comensurabilidade isso não seria possível.

As formas mais tradicionais de uso dos números (*commensurate*) para avaliação acontece durante a formação de preços de bens e serviços que possuem características subjetivas. Razões de utilidade, qualidade, preços, preferências, preço e custo-benefício são exemplos comuns de coisas incomensuráveis e que precisam ser objetivadas em métricas (Espeland & Stevens, 1998; 2008). Esse fato ocorre nos mercados das artes, da moda, de pontos turísticos, do comércio de vinhos, de antiguidades, dentre outros (Beckert, 2020; Beckert & Rössel, 2013; Bogdanova, 2013; Espeland & Stevens, 2008). O uso da comensuração cria um tipo específico de relacionamento entre objetos, transformando diferenças em quantidades.

Processos de comensuração permitem que, mesmo diante de diferenças qualitativas ou invisíveis, objetos sejam julgados, abstraindo propriedades diferentes em magnitudes comparáveis. A capacidade de transformar qualidades em quantidades é uma das formas de reduzir e simplificar informações díspares, tornando os formatos mais fáceis de serem avaliados (Espeland & Stevens, 1998). Portanto, sua utilidade é ampla.

O uso dos processos de quantificação para criar uma ferramenta viável ao desenvolvimento de dispositivos de calculabilidade transforma qualidades incertas e elusivas em *proxies* padronizadas. Ela condensa e reduz a quantidade de informações que as pessoas precisam processar, tornando mais rápido, mecanizado e simplificado tomar decisões e realizar julgamentos. A comensuração assegura que elementos subjetivos sejam transformados em uma

linguagem comum, organizada e compreensível. Assim, as pessoas são capazes de entender e comparar coisas qualitativamente diferentes, atribuindo valor a processos subjetivos. Isso indica que o distanciamento cognitivo entre dois agentes é reduzido a partir da quantificação (Callon, 1998a; 1998b; Espeland & Stevens, 1998; 2008).

Muitas vezes a quantificação é empregada para responder a questões que não estão claras, que são induzidas pelo desejo de parecer racional, pela discricção ou pelo antagonismo entre expectativas (Espeland & Stevens, 1998). Os números oferecem métricas para avaliar produtos de difícil mensuração e estabelecer padrões de utilidade, qualidade e comparabilidade. Isso torna possível unir objetos, englobando-os sob um sistema cognitivo compartilhado (Espeland & Stevens, 2008). Para o mercado capitalista, então, que compreende o desempenho das atividades por meio de valores, a comensuração é essencial.

Os processos de comensuração assumem um papel chave para análise das categorias sociais centrais em um mercado. Ele atribui valor ao trabalho, a produtos, ao investimento (e seu retorno) e à avaliação de custo-benefício (Marx, 1976). Esse cenário parece propício para propor maneiras de evidenciar o papel que a pesquisa acadêmica assume na sociedade. Indivíduos que estão fora desse ambiente não são capazes de medir o quanto vale o resultado de uma pesquisa, a utilidade do seu desenvolvimento e o seu potencial de desenvolver economicamente uma região. O uso do conceito de quantificação das coisas permite traçar uma linguagem quantitativa àquilo que é despercebido para esse público – por parecer qualitativo, por ter uma linguagem científica, ou por ser pouco divulgado.

Uma maneira de pensar sobre a formação de relações sociais entre universidade e sociedade é tratar esse ambiente como de uma disputa, assumindo que, como em um mercado, o território é mantido por meio da evidenciação da utilidade dos produtos e serviços ofertados. Nesse sentido, as universidades devem empregar mecanismos quantitativos para evidenciar seu papel econômico e social no local em que atua. A comensuração, aplicada na estrutura de formação de dispositivos de calculabilidade, torna-se uma maneira de avaliar as interações da ciência com o mercado (Helgesson & Lee, 2017). Como consequência, as incertezas são reduzidas a partir da capacidade de comparar os retornos do processo de financiar pesquisa no aspecto econômico regional (Krüger & Reinhart, 2017).

O uso de ferramentas que constroem dispositivos de calculabilidade alcançam uma discussão social de diferentes maneiras. Na análise do retorno econômico da pesquisa científica, os dispositivos podem ser considerados como objetos com agência (em uma versão instrumental e minimalista) ou formadores de avaliações (em uma versão maximalista e determinista) (Muniesa et al., 2007). O primeiro caso está vinculado à redução das incertezas

e do distanciamento cognitivo entre a academia e a sociedade, viabilizado pela apresentação de uma linguagem acessível à compreensão das contribuições existentes no desenvolvimento de uma pesquisa. O segundo envolve os processos de legitimidade dos investimentos em pesquisa, ou seja, a percepção das trocas econômicas inerentes ao desenvolvimento do conhecimento, a compreensão do atendimento de interesses e benefícios decorrentes da sua atividade. Assim, os dispositivos articulam ações, agem ou fazem os outros agirem. Esses mecanismos tornam passíveis de comparação e avaliação econômica diferentes processos de pesquisas e formatos de financiamentos.

Como instrumento de análise, os dispositivos de calculabilidade tornam possíveis os relacionamentos e a compreensão dos valores de coisas difíceis de assimilar; tornando mais fácil de quantificar e de avaliar sua utilidade (Callon, 1998b; Callon & Muniesa, 2005; Espeland & Stevens, 1998; 2008; Granovetter, 2005). Nas pesquisas acadêmicas, por exemplo, diversas coisas podem ser quantificadas. Dentre os indicadores que podem quantificar o papel da ciência estão: (1) a distribuição dos recursos investidos em projetos; (2) o aquecimento econômico na região da pesquisa por meio da contratação de mão de obra terceirizada; (3) os gastos locais para manutenção da pesquisa; (4) a distribuição de bolsas para os envolvidos; ou ainda, (5) as contribuições econômicas finais quanto ao conhecimento gerado – acadêmicos e profissionais – e produtos desenvolvidos (Benneworth & Fitjar, 2019; Owen-Smith, 2018; Yin, 2017).

Práticas de evidenciar quantitativamente os agentes sociais beneficiados pela execução de uma pesquisa são tentativas de comensurar um produto final altamente subjetivo (o conhecimento), ou ainda, de apresentar o valor que foi adicionado pelo desenvolvimento da ciência (ou tentativa dele). No entanto, o uso de meios eficientes para julgar transações depende da despersonalização e objetificação (Callon, 1998a; 1998b; Espeland & Stevens, 1998). A fim de atender a essa condição, a economia das singularidades capacita a mensuração e comparação entre bens e serviços, sem deixar de considerar as especificidades das atividades e produtos (Karpik, 2010). Na análise da pesquisa acadêmica, estabelecer critérios, condições ou mecanismos quantificáveis contribuem no julgamento dessa atividade, estabelecendo notoriedade ao processo que desencadeou o produto final da pesquisa. Assim, a racionalidade é reforçada pela comensuração, pois ela padroniza relações entre coisas díspares e reduz subjetividades de contexto.

Criar dispositivos de quantificação relacionados ao retorno econômico da pesquisa é uma maneira de valorar racionalmente a formação do conhecimento (o processo de fazer pesquisa) (Espeland & Stevens, 1998; Nussbaum & Hursthouse, 1984). Inerente a esse

contexto, a impessoalidade que é aplicada aproxima linguagens, estreitando as relações de comunicação (sociedade-universidade). Ao mesmo tempo, os pressupostos da análise econômica-social, que consideram as interações existentes no ambiente universitário, possibilitam o *embeddedness* entre mercado-economia-ciência (Callon, 1998b; Espeland & Stevens, 1998; Granovetter, 2005; Helgesson & Lee, 2017; Helgesson & Muniesa, 2013).

Assim, a evidenciação das vias de fomento, da concessão de mão de obra e da disponibilização de recursos é uma maneira de medir, ainda que de forma momentânea, a contribuição econômico-social do valor destinado à ciência. Dessa maneira, os processos de quantificação tornam visíveis objetos, características e concepções intrínsecas; dando condição para que o julgamento de fenômenos complexos ou subjetivos sejam realizados maneiras racionais. Esse fato permite também a compreensibilidade e comparabilidade de fenômenos sociais, estimulando ações de transparência, vigilância e monitoramento da sociedade (Espeland & Stevens, 2008).

Além disso, a linguagem de quantificação atende adequadamente às necessidades sociais, fazendo com que a ciência transborde os muros da academia, com informações que se reproduzam coletivamente, alinhando os interesses dos agentes envolvidos (Lehmann & Menter, 2015). Karpik (2011), por exemplo, defende que o uso de métricas para avaliação dos produtos de pesquisa pode ter diversas vantagens, dentre elas, a objetividade derivada do uso de procedimentos impessoais, a frequência de informações globais atualizadas, o cálculo rápido de indicadores e os baixos custos operacionais.

A partir dessa concepção, o conceito de comensurabilidade foi aplicado, por exemplo, para classificar, calcular e distribuir recursos destinados à pesquisa na França (Karpik, 2011). Pesquisas financiadas pelo governo norte-americano empregam também mecanismos que permitem que o processo de pesquisa acadêmica se torne comensurável por meio de métricas que quantificam os perfis econômicos e sociais dos investimentos em pesquisas (Lane & Bertuzzi, 2011). Adicionalmente, o processo de quantificar cursos através de *rankings*, como apresentado por Espeland e Sauder (2016), proporciona maior eficiência nas decisões dos jovens sobre qual universidade escolher. Assim, a quantificação de coisas incomensuráveis é uma maneira simples e transformadora de oferecer conceitos úteis para os indivíduos pensarem sobre consequências individualizadas e compará-las ao contexto geral – os números provocam reatividade e remodelam os mapas cognitivos. O mesmo raciocínio pode ocorrer ao oferecer à sociedade quantificações sobre os retornos econômicos que os processos de pesquisa realizados nas cidades podem oferecer à comunidade.

Os pressupostos da comensuração, aplicados ao objetivo dessa tese, são capazes de reduzir as incertezas da sociedade em relação à contribuição econômica que o processo de pesquisa pode oferecer ao mercado, pois quantifica objetivamente os valores distribuídos nesse ambiente. Os números, como meios de comunicação próximos da linguagem social, dão condições para diminuição do distanciamento cognitivo entre a academia e a sociedade. Esses dispositivos podem se tornar guias para ações, estímulos e apoio ao desenvolvimento científico. Os números afetam comunidades, organizações e campos; transformam as relações de poder, as práticas organizacionais e as oportunidades do dia a dia (Espeland & Sauder, 2016).

Diante das discussões apresentadas, observa-se que a capacidade de atribuir valor aos produtos, concretos ou abstratos, possibilita sua comparabilidade e seu enquadramento em uma posição específica no espaço, facilitando a linguagem comunicacional aos agentes de avaliação. Produtos devem ser comparáveis porque existem ligações cognitivas entre eles e seus usuários (Beckert & Musselin, 2013; Callon, 1998b). Assim, o direcionamento racional aplicado a produtos – a partir da comensurabilidade – traça características distintas e comuns entre categorias e classificações, contribuindo na valoração do item. Ao tornar os bens comparáveis a outros bens existentes, o mercado é estimulado a ampliar fronteiras ou renovar as contribuições existentes nele (Callon et al., 2002).

No entanto, o processo de atribuir valor às coisas incomensuráveis requer atenção. O processo de produção de um valor a determinadas coisas somente será significativo (diminuição da incerteza e do distanciamento cognitivo) se os indivíduos estiverem convencidos de empregar essa avaliação nos próximos contextos. O processo de quantificação das coisas se torna relevante pelo seu potencial de alterar as trajetórias de indivíduos, organizações e campos (Berman & Hirschman, 2018). Desse modo, os dispositivos de calculabilidade precisam atuar como mecanismos legitimados no mercado.

### **2.3 Dispositivos de calculabilidade como mecanismos de legitimidade da pesquisa no mercado**

O uso do dinheiro (quantificação) para garantir a moralidade é algo inerente aos indivíduos (Weber, 2003). A atribuição do conceito de valor às coisas é inserida em diversos ambientes nos quais é necessário alcançar legitimidade social e apoiar sistemas de classificação moral (veja Anteby, 2010; Balsiger, 2016; Quinn, 2008; Zelizer, 1978; 1994). Em ambientes de atividades distintas – como ocorre na ciência – a tradução de termos técnicos em uma linguagem mais convencional, com resultados racionais e sistemáticos, é uma alternativa

eficiente para aproximação das estruturas sociais (Callon, 1998b; Granovetter 2005). Isso é possível quando são apresentados aos atores dispositivos quantificáveis da utilidade econômica dos investimentos em pesquisa (Granovetter 2005).

Condições de preços e comparação são facilmente atribuídas aos produtos que apresentam características quantificáveis e materiais. Nesses casos, seu valor está relacionado a aspectos objetivos e os indivíduos aceitam com facilidade sua existência e seu preço no mercado. Por outro lado, a necessidade de garantir legitimação social de bens considerados poucos comercializáveis, como de seguros, consciência moral sobre o bem-estar de animais, cadáveres e órgãos, é discutida em estudos como de Anteby (2010), Balsiger (2016), Quinn (2008) e Zelizer (1978). Itens que são avaliados por suas qualidades simbólicas se deparam com uma grande dificuldade no que se refere à aceitação do seu valor. Isso ocorre pelas condições de incerteza.

O fator apontado como comum nesses trabalhos se refere à necessidade da sociedade (ou potenciais clientes e apoiadores) compreender o produto como legítimo e útil para a manutenção e na visão do mercado. Os critérios econômicos e de existência precisam ser estruturados com uma base racionalmente aceitável de avaliação e de troca. Assim, quanto mais quantificáveis são as configurações de um item, mais lógicas são as ações vinculadas a atribuição de preços, julgamentos de utilidade e a comparação com produtos semelhantes (Aspers, 2010; Beckert, 2020; Orléan, 2014). Isso indica que, quanto mais racional for o processo de evidenciação do valor do item ou da ação, mais aceitável é a sua legitimidade.

A fim de oferecer à pesquisa condições para ser coordenada e operar em uma linguagem legítima ao mercado, dois obstáculos precisam ser superados. Primeiramente, é esperado que o conceito de pesquisa seja visto como parte que aciona o mercado. Em seguida, para que isso ocorra, é necessário criar condições para que os agentes realizem julgamentos racionais sobre os produtos da pesquisa ou ao seu modo de produção (Karpik, 2011). Os dispositivos de calculabilidade oferecem meios para análise da qualidade, classificação e atribuição de preços, estabelecendo relações de confiança e estimulando a percepção de benefício econômico. As condições de avaliação e interação social lidam, portanto, com o primeiro obstáculo. Além disso, recorrer à comensuração para quantificar e dar objetividade a avaliação e julgamento da pesquisa científica elimina a segunda barreira, pois ameniza condições de incerteza e transforma a linguagem científica em tradicional, reduzindo o distanciamento cognitivo. No entanto, o convencimento de legitimação desses mecanismos é necessário para que todas essas condições sejam atendidas.

O processo de legitimação ocorre a partir de argumentos racionais que influenciam, mobilizam ou submetem as formas de poder de diferentes agentes de um campo. Dessa maneira, a legitimidade é entendida como o resultado de forças sociais que afetam os comportamentos dos indivíduos, ou seja, a crença dos indivíduos de que algo é legal (Weber, 1978). Os dispositivos de calculabilidade, portanto, precisam atuar como mecanismos que os agentes reconheçam e considerem relevantes. Sob uma perspectiva de mercado, é esperado que a ciência apresente retornos úteis, economicamente perceptíveis (condição de troca). Na configuração social, as pessoas precisam ter a capacidade de julgar elementos subjetivos, estabelecer seu valor, ter condições para comparação, usar linguagens de referência.

A legitimidade dos dispositivos defendidos nesse trabalho ocorre de duas maneiras, pela legitimidade do instrumento (o dispositivo de avaliação/julgamento e o formato de apresentação dos dados), e pela legitimidade moral da atividade (a pesquisa acadêmica). Em ambos, a racionalidade está presente como pilar da organização social (Weber, 1978). A legitimação das ferramentas que auxiliam na estrutura dos dispositivos de calculabilidade ocorre de maneira semelhante ao alcance das esferas de poder (Weber, 1978). O conceito de poder, nesse sentido, não atua como obrigatoriedade ao cumprimento de ações, mas como argumento institucionalizado para avaliação dos aspectos incomensuráveis – ou invisíveis economicamente para a sociedade. Assim, legitimidade é o fundamento que assegura valor às formas de julgamento e à percepção das contribuições econômicas que a pesquisa oferece.

A legitimação dos mecanismos de quantificação ocorre a partir de *insights* de Durkheim e Mauss (1963). O uso de categorias na análise de ambientes, por exemplo, são meios para tornar inteligíveis relações que existem, como também para conectar ideias, unificar e avançar no entendimento de situações que parecem desconexas (Durkheim & Mauss, 1963). Nesse caso, a racionalidade é empregada na forma de poder de convencimento, de maneira a criar ordens de avaliação para um item incerto e de difícil comparação (contribuição econômica da pesquisa). Esse argumento pode ser aplicado para convencer a sociedade da aceitação do uso de categorias e dispositivos aplicados na avaliação dos papéis da pesquisa.

As ferramentas que auxiliam na formação de dispositivos de calculabilidade empregam perspectivas lógicas e de sistematização, e podem oferecer condições para avaliação. Essas características atendem condições racionais, a fim de assegurar à sociedade a validação dos mecanismos de julgamento das pesquisas. Aceitá-lo como legítimo, portanto, envolve compreender sua estrutura e seus critérios. Nesse sentido, a legitimidade dos dispositivos de calculabilidade é alcançada devido à capacidade lógica que esses instrumentos usam para classificar e julgar aspectos incertos. Seu processo sistemático e objetivo dá condições à análise

dos benefícios do processo de pesquisa, ou seja, em que proporção e destinação ocorre as contribuições econômicas. Essa é uma maneira de tornar os julgamentos mais uniformes e estáveis.

A racionalidade é um dos elementos que dão sentido para aceitação dos mecanismos de calculabilidade (Weber, 2003). O estabelecimento de noções objetivas para mensuração dos atributos das pesquisas é, portanto, uma condição usada para que os atores do mercado concordem com variações de qualidade desse ativo (Aspers, 2013). O exercício de assemelhar coisas aproxima condições de linguagem, viabilizando que conceitos científicos sejam adaptados em um formato socialmente familiar. Como consequência, a classificação bem-sucedida de trocas econômicas atua como um canal para compreender conceitos e valores antes invisíveis ao processo de mercantilização.

Embora indivíduos empreguem aspectos subjetivos (afetivos) para algumas avaliações, as fronteiras do julgamento são significativamente aceitáveis quando há o rigorismo racional da sistematização (Weber, 1978). Assim, a segunda forma de legitimidade ocorre pela aceitação moral da atividade de pesquisa e, sobretudo, dos financiamentos destinados a ela. Isso se refere à sociedade entender como justo os investimentos aplicados, considerando que ele alcança indiretamente o mercado no curto prazo, ou seja, durante o desenvolvimento dos projetos. Dessa maneira, a segunda perspectiva de legitimidade ocorre a partir do momento em que a sociedade compreende que os financiamentos aplicados nas pesquisas não se limitam aos beneficiários internos, mas atinge indiretamente o apoio econômico local de indústrias, comércios e prestadores de serviços.

Essa aceitação ocorre como consequência da capacidade das contribuições da pesquisa serem avaliadas objetivamente pela sociedade. Por meio da diminuição do distanciamento cognitivo entre sociedade e universidade é possível justificar os investimentos aplicados na pesquisa, principalmente a partir da evidenciação das proporções e dos direcionamentos que são dados ao dinheiro aplicado. A proximidade de avaliação e a formação de elos de confiança entre esses agentes estimula a percepção de justiça nos investimentos aplicados na ciência, uma vez que eles são também redirecionados aos agentes econômicos próximos – o comércio, a indústria, os prestadores de serviços (Owen-Smith, 2018).

A construção de ferramentas auxiliaadoras na formatação de dispositivos de calculabilidade garantem a condução dos julgamentos de maneira metódica e orientada a objetivos, viabilizando racionalmente a compreensão do que é mais ou menos útil economicamente. A aplicação de procedimentos metódicos e sistemáticos permite que a avaliação dos resultados seja compreensível em aspectos práticos sob uma perspectiva social e

de mercado. Assim, a organização formal de categorias que apresentem os investimentos e suas aplicações no mercado permite que a sociedade construa um conceito racional do retorno do dinheiro direcionado à ciência; que embora alcance seus resultados a longo prazo, aplica continuamente seus recursos no mercado.

Essa condição provoca estabilidade e ordem na sociedade (Weber, 2003), levando-a a compreender essa atividade como moral. Prever aspectos sistemáticos para julgar atividades, bem como estruturar formas de julgamentos, é uma forma de aproximar relações sociais e interesses a partir de interpretações entendidas como justas (a partir de pontos simétricos de julgamento, de motivação e de avaliação). Os impulsos de julgamentos subjetivos, portanto, são reduzidos. A partir de um julgamento transparente e racional, os agentes de mercado entendem como mais previsível e legítima a análise dos investimentos em pesquisa, bem como suas contribuições econômicas a curto prazo.

As condições que os dispositivos de calculabilidade oferecem para que grupos tomem decisões a partir de um conjunto de modos de ação racional, dado um período de tempo ou de interesses, contribuem para sua legitimidade. Os dispositivos, além de serem uma maneira de formatar coisas incompreensíveis em estruturas e números, oferecem indicadores objetivos em uma linguagem inteligível aos usuários e, por isso, atingem processos cognitivos de aceitabilidade. Esse cenário estimula novas formas de ação bem-sucedidas e de julgamentos coerentes, e conseqüentemente extingue avaliações menos eficientes.

### 3 Procedimentos metodológicos

#### 3.1 Design da pesquisa

Algumas críticas são apontadas em relação ao modelo clássico de pesquisa empírica. Os empiristas são censurados por adotar uma visão objetivista, uma vez que assumem que evidências podem ser alcançadas por meio da observação direta dos fatos, desconsiderando elementos subjetivos em sua análise. Já a subjetividade é, por vezes, atrelada ao individualismo e à abstração aos fatos. Razões de ordens ideológicas são as mais comuns quando se trata de críticas em relação aos formatos e categorização das pesquisas científicas.

Portanto, assumir um posicionamento epistemológico pode ser um grande problema quando se pretende propor formatos de avaliação a um estudo, sobretudo a partir de uma atividade de análise que ofereça condições de valorar e quantificar os efeitos/alcances obtidos por meio dos investimentos aplicados em uma pesquisa. Compreender os processos de acionamento de agentes sociais e os *embeddedness* requer a compreensão de aspectos subjetivos inerentes às atividades e à identificação de fatores diretamente apresentados por ela.

Essa tese entende que existem fortes argumentos contra o uso da objetividade na pesquisa social empírica, que a vê como uma forma de controle e limitação de conclusões. Por outro lado, a análise essencialmente subjetiva sobre as contribuições de uma pesquisa (quanto vale o conhecimento final ou quanto vale o produto final?) pode também interferir na legitimidade de argumentos para apresentar a sociedade. Portanto, pretende-se equilibrar esses dois aspectos a fim de evoluir a atual perspectiva do conhecimento.

O processo de evolução do conhecimento envolve a apresentação de propostas e a comprovação laudável de que a adoção de uma nova perspectiva pode oferecer resultados complementares ou mais eficazes em relação ao anterior (Aldi, 2004). A fim de alcançar implicações socialmente mais relevantes, a pesquisa-ação é um dos modelos alternativos a objetividade, que considera avanço do conhecimento no equilíbrio entre os extremos (objetividade e subjetividade). Ela é associada a diversas formas de ação coletiva que são orientadas em função da resolução de problemas ou de objetivos de transformação (Thiollent, 1986).

Um dos principais objetivos da pesquisa-ação consiste em oferecer aos interessados meios de se responder com maior eficiência aos problemas da situação em que vivem, em particular sob forma de diretrizes de ação transformadora (Thiollent, 1986). Nesse caso, o dilema desse estudo consiste na incomensurabilidade das contribuições que os investimentos e

pesquisa podem oferecer à sociedade. Frente a esse problema, defende-se na necessidade de gerar mecanismos que ofereçam condições para adoção de uma linguagem compreensível aos agentes externos, amenizando o distanciamento cognitivo entre aqueles que fazem a pesquisa e os extrínsecos a ela.

A pesquisa-ação se trata de uma tentativa continuada, sistemática e empiricamente fundamentada de aprimorar uma prática. Sua orientação consiste (1) no planejamento de uma atividade, (2) na sua implementação (ação de implantar a proposta), (3) na sua descrição (monitoramento e descrição dos efeitos), e (4) na sua avaliação (julgamento dos resultados alcançados). A característica intervencionista da pesquisa-ação é um dos principais aspectos que a diferem das pesquisas rotineiras e científicas. Sua construção é participativa, fazendo dela um procedimento em que não há exclusivamente a responsabilidade de um só prático (cientista), mas daqueles que estão envolvidos nela (rede colaborativa).

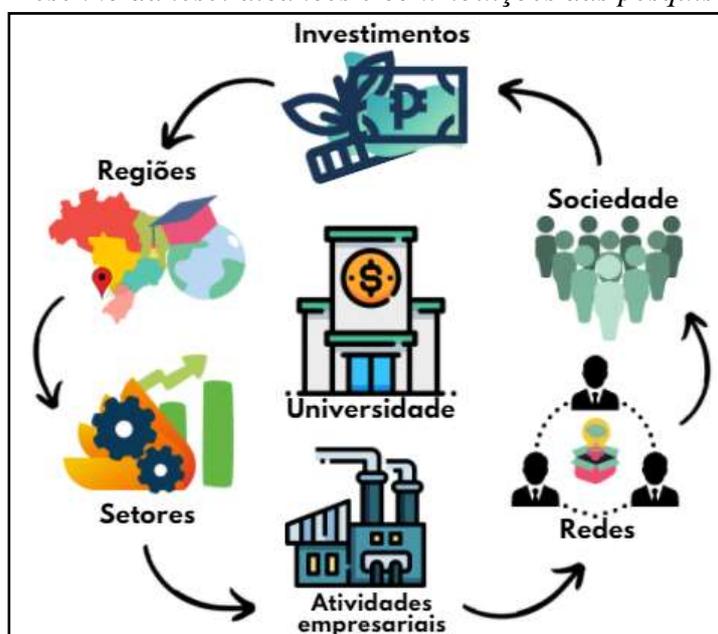
A metodologia empregada propõe uma intervenção (contribuição adicional) na forma como podem ser organizados os dados relativos à distribuição dos investimentos aplicados nas pesquisas científicas (prestação de contas). Essa intervenção é traduzida em um modelo de banco de dados que configura e quantifica variáveis (categorias) relativas às despesas orçamentárias. Esse trabalho, portanto, se torna uma proposta alternativa de oferecer dados para mensurar os efeitos econômicos e sociais de curto prazo a partir do valor que é destinado às pesquisas acadêmicas. A organização dos procedimentos de mensuração se fundamenta nos retornos econômicos locais que são distribuídos aos agentes de interesse no curto prazo (durante o desenvolvimento das pesquisas). A partir da implementação de categorias para o enquadramento de contribuições, o trabalho oferece alguns formatos de linguagem (relatórios) que podem ser aplicados com a finalidade aproximar os discursos entre academia (ambiente universitário) e a sociedade.

A ação dessa tese parte de diversos discursos que relatam a dificuldade da sociedade compreender a utilidade, qualidade, contribuição e valor das pesquisas (Ferreira & Rocha, 2020; Manairdes, Alves & Raposo, 2010; Owen-Smith, 2018; Ribeiro & Alves, 2019; Westin, 2020). Adicionalmente, os pressupostos da sociologia econômica contribuem para que esforços sejam direcionados à tradução de resultados subjetivos, ou amplamente cientificados, em formatos de avaliações tradicionais (objetivos, numéricos e racionais) por meio de instrumentos que aproximem a linguagem comunicacional entre os atores sociais (Beckert; Aspers, 2011; Callon et al., 2002). Nesse sentido, o desenvolvimento de uma pesquisa é tratado como uma ação social que gera imbricamentos (conceito popularizado de *embeddedness* de Karl Polanyi e Granovetter).

Os resultados do investimento em ciência, portanto, não podem ser mensurados apenas pelo resultado de um produto final, mas pelos incentivos que ocorrem durante seu desenvolvimento. A valoração da pesquisa e o fomento ao seu desenvolvimento pode ser apoiado a partir de discursos que estimulem a percepção do custo-benefício, da eficiência e da utilidade aos indivíduos no seu entorno. Dessa forma, a “construção de uma pesquisa” pode ser analisada a partir de uma rede de apoio, ou ainda, um ciclo de trocas econômicas que geram vínculos de dependência. A Figura 1 sintetiza, por meio de um desenho, a tese defendida por essa pesquisa.

**Figura 1**

*Desenho da tese: alcances e contribuições das pesquisas*



*Nota. Fonte: a pesquisadora*

A Figura 1 retrata o papel das atividades universitárias frente a sociedade. O investimento aplicado na instituição aciona o desenvolvimento de diversas atividades que envolve agentes externos. Uma pesquisa não é tratada como uma ação individual, ela gera interrelações com outros meios através da compra de insumos e produtos, contratação de pessoal especializado para prestação de serviços e parcerias com outros profissionais técnicos. Esses relacionamentos, embora passem despercebidos, existem e podem ser mensurados – nesse estudo é entendido como o “caminho da pesquisa”.

Portanto, busca-se meios para orientar a construção de linguagem nas relações universidade e sociedade, a fim de amenizar a lacuna cognitiva de percepção de utilidade da ciência. Essa condição desenvolve nos externos à ciência a capacidade de perceber que o

processo de pesquisa acadêmica pode não alcançar resultados imediatos, mas, em troca, concede outros benefícios, como aqueles aplicados nas trocas monetárias no mercado de negócios.

No caso dessa tese, uma solução para o problema é a organização de um produto (banco de dados) capaz de oferecer argumentos para a apresentação das contribuições existentes com o investimento e desenvolvimento das pesquisas científicas (quantificação da pesquisa em uma linguagem social). Convém ressaltar que a proposta desenvolvida nesse trabalho pode ser constantemente aperfeiçoada, uma vez que o ciclo de uma pesquisa-ação consiste no aprimoramento da prática pela oscilação entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela (Tripp, 2005).

Além disso, esse estudo não assume que os atuais indicadores acadêmicos sejam pouco úteis à avaliação das pesquisas, mas parte do pressuposto que eles são limitados a critérios científicos. Acredita-se que os indicadores empregados por órgãos como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) estão direcionados a uma avaliação acadêmica. Eles mensuram, por exemplo, o resultado de provas do Enade e do Conselho Preliminar de Cursos, o Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição, o grau de instrução dos professores e os veículos científicos de publicação (dentre outros).

No entanto, esse formato de quantificação não é voltado à evidenciação dos benefícios gerados durante sua construção (processo que antecede seu produto final). Esses indicadores, portanto, satisfazem uma parcela da sociedade, aquela que compreende e está inserida no ambiente universitário (fazendo pesquisa). Em alternativa, essa tese, por meio da pesquisa-ação, propõe suprir outra parcela social, aquela externa a pesquisa, ou seja, outros agentes universitários e a sociedade externa. A quantificação da pesquisa, a incomensurabilidade perante a sociedade e o distanciamento cognitivo são problemas centrais que podem ser amenizados a partir da intervenção proposta. Esta linha de orientação não é única, nem substitui as demais. Ela é um tópico entre os diferentes tópicos da metodologia das ciências sociais.

### **3.2 Em busca de elementos aderentes à construção de um banco de dados**

O primeiro procedimento adotado na pesquisa, assim como é comum no desenvolvimento de uma teoria, consiste na formulação de um problema. Buscou-se, dessa maneira, estudos que exploravam a universidade enquanto um ambiente de interação social, que promove relações com a sociedade e oferece diferentes contribuições. Os primeiros

esforços para tal atividade foram iniciados em março de 2020, a partir de uma revisão sistemática do tema.

Revisões sistemáticas são estudos secundários, que têm nos estudos primários sua fonte de dados. Estudos primários são artigos científicos que relatam os resultados de pesquisa em primeira mão. Uma revisão sistemática da literatura visa produzir uma avaliação rigorosa do progresso teórico e os estudos empíricos mais originais (Wolfswinkel et al., 2013). Ela compreende algumas etapas, dentre elas, (1) a identificação da sua necessidade a fim de identificar/caracterizar discussões sobre a área, (2) a elaboração de um protocolo de pesquisa e as fontes de busca e (3) a sua execução (Webster & Watson, 2002).

A primeira etapa para a realização desse processo é atendida a partir da inquietação apresentada nessa tese. Muito se discute acerca do papel das universidades, da sua tríade de papéis (ensino, pesquisa e extensão) e dos potenciais beneficiários, mas a avaliação do processo de ciência (a pesquisa) em uma linguagem social parece ser um item ainda distante da sociedade. Desse modo, uma revisão sistemática pode oferecer *insights* ou modelos que podem ser adaptados ao contexto brasileiro, na finalidade de propor uma linguagem tradicional, menos técnica e que atenda às demandas informacionais da sociedade.

Dada a motivação para a revisão, construiu-se um plano de trabalho para estabelecer o protocolo da pesquisa. Esse documento definiu o período de análise do estado da arte, as delimitações da busca (título, resumo e palavras chave), os itens e termos aplicados, e as fontes de busca (bases). A partir disso, três bases de dados, (1) *Scopus*, (2) *Web of Science* e (3) *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), foram escolhidas para a busca de artigos na área. Dois critérios foram ponderados nesse processo, a relevância para o acesso a informações de publicações e a disponibilidade (convênio) para o acesso junto a Universidade Estadual de Maringá. O período de seleção de materiais (estado da arte) foi dos últimos 10 anos (aproximadamente 2009-2020).

A *Scopus* é uma das bases mais conhecidas e aplicadas em estudos de revisão sistemática e contém mais de 82 milhões de registros. Ela contempla as áreas de ciências da saúde (*Health Science*), ciências da vida (*Life Science*), ciências sociais (*Social Science*) e ciências físicas (*Physical Science*), e oferece condições de avaliar o desempenho das pesquisas por meio da Bibliometria (medição de produção científica) (Elsevier, 2021). Esse indicador contribui para direcionar os estudos mais relevantes na academia e a influência da pesquisa publicada, tornando-se uma alternativa para direcionar o pesquisador aos estudos mais relevantes e à busca de *gaps* na literatura.

Já a *Web of Science* é uma base multidisciplinar que indexa os periódicos de maior visibilidade em suas respectivas áreas. Ela faz isso a partir de um indicador de citações. Após a busca por palavras de interesse (palavras vinculadas ao tema de interesse), os resultados são acompanhados de um índice de citações, que informa os trabalhos que o estudo citou e os trabalhos que o fizeram referência. Sua coleção possui mais de 9.000 periódicos indexados, alguns com dados desde 1945 (Capes, n.d.).

A *SciELO* é uma base em língua portuguesa, de acesso a trabalhos gratuitos, que congrega pesquisas acadêmicas e científicas, e reúne periódicos editados em países como África do Sul, Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Espanha, México, Peru, Portugal, Uruguai e Venezuela. Suas principais categorias de busca são Ciências Exatas e da Terra; Linguística, Letras e Artes; Ciências Sociais Aplicadas; Engenharias; Multidisciplinar (Capes, n.d.).

Escolhidas as principais bibliotecas para uso, foram selecionados os termos aplicados nas ferramentas de busca. Para a definição das palavras e critérios, uma reunião foi realizada com dois pesquisadores da área a fim de discutir as principais palavras e combinações (arranjos de palavras) que poderiam potencializar os resultados da pesquisa. Foram selecionadas 10 (dez) principais palavras para explorar a revisão sistemática. O *string* (critério) de uso foi “*and*”, pois esperava-se a melhor precisão para os resultados. Os termos foram distribuídos por ordem de prioridade, conforme apresentado no Quadro 1.

### Quadro 1

*Termos aplicados na ferramenta de busca para a revisão sistemática*

Palavra principal	Palavra de segunda ordem	Terceira palavra
Universit*	Research funding	Regional development
	Research investment	Industry university relationship
	Knowledge value	Economic impact
	Knowledge creation	Innovation
	Private Investment	

*Nota.* para a SciELO, os termos foram traduzidos para a língua portuguesa (Brasil)

*Nota.* Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O termo palavra principal consiste no principal objeto de pesquisa, a universidade. Busca-se, portanto, estudos que possuem como principal foco a discussão sobre interações que existem nesse ambiente. As palavras de segunda ordem se referem à abordagem que se espera aplicar na análise do ambiente, ou seja, o financiamento e investimento de pesquisas, os formatos de valoração e criação de conhecimento, ou ainda, a análise dos investimentos privados aplicados no ambiente universitário. Por fim, os termos finais (terceira palavra), delimitam a extensão da análise, isto é, espera-se identificar as formas que são apresentados os

desenvolvimentos regionais, as relações existentes entre universidade e indústria, o impacto econômico e os aspectos de inovação discutidos nesse cenário. Em seguida, as palavras de busca foram combinadas em trios e organizadas em 20 combinações (Quadro 2).

## Quadro 2

*Combinação de termos aplicados para o levantamento de estudos na área*

FORMATAÇÃO DE BUSCA				RESULTADOS		
Comb.*	Palavra 1	Palavra 2	Palavra 3	Scopus	Web of Science	SciELO
C1	Universit*	“Research funding”	“Regional development”	7	3	1
C2	Universit*	“Research funding”	“Industry university relationship”	0	0	1
C3	Universit*	“Research funding”	“Economic impact”	9	3	2
C4	Universit*	“Research funding”	“Innovation”	123	92	8
C5	Universit*	“Research investment”	“Regional development”	0	0	0
C6	Universit*	“Research investment”	“Industry university relationship”	0	0	0
C7	Universit*	“Research investment”	“Economic impact”	2	0	0
C8	Universit*	“Research investment”	“Innovation”	15	3	3
C9	Universit*	“Knowledge value”	“Regional development”	1	0	1
C10	Universit*	“Knowledge value”	“Industry university relationship”	0	0	0
C11	Universit*	“Knowledge value”	“Economic impact”	0	0	0
C12	Universit*	“Knowledge value”	“Innovation”	0	9	1
C13	Universit*	“Knowledge creation”	“Regional development”	3	7	0
C14	Universit*	“Knowledge creation”	“Industry university relationship”	0	0	2
C15	Universit*	“Knowledge creation”	“Economic impact”	3	1	0
C16	Universit*	“Knowledge creation”	“Innovation”	135	192	5
C17	Universit*	“Private Investment”	“Regional development”	0	1	0
C18	Universit*	“Private Investment”	“Industry university relationship”	0	0	0
C19	Universit*	“Private Investment”	“Economic impact”	0	0	0
C20	Universit*	“Private Investment”	“Innovation”	16	0	0
<b>Total nas buscas</b>				<b>314</b>	<b>311</b>	<b>24</b>

*Nota.* Comb.\* = combinações; para a SciELO, os termos foram traduzidos para a língua portuguesa (Brasil).

*Nota.* Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Conforme apresentado no Quadro 2, a busca aplicada nas bases resultou em 648 trabalhos, dentre os quais 314 foram da *Scopus*, 311 da *Web of Science* e 24 da *SciELO*. Os dados que se referem a (1) combinação aplicada na busca (Comb.\*), (2) título, (3) autoria, (4) resumo do estudo, e (5) nome do periódico ou evento científico, foram organizados em uma planilha do *Microsoft Excel*. Em seguida, foram excluídos os estudos em comum entre as bases (bases diferentes com mesmo resultado da busca), resultando em 423 diferentes trabalhos (201 na *Web of Science*, 207 na *Scopus*, e 15 na *SciELO*).

Esse processo de análise prévia mostrou que há uma parcela significativa de pesquisas que discutem a inovação tecnológica decorrente da atividade universitária. No entanto, há uma quantidade escassa de estudos cujo foco é a valoração da pesquisa e suas potenciais contribuições no aspecto socioeconômico, sobretudo na identificação das características dos

agentes que se beneficiam pelo apoio no financiamento destinado às pesquisas (Koenig, Brenner & Buenstorf, 2017). Diante dessa potencial lacuna teórica, os trabalhos que discutiram os diferentes aspectos relacionados ao alcance dos papéis das universidades são aqueles orientaram as propostas para a formulação de um modelo de valoração da pesquisa acadêmica (Quadro 3).

### Quadro 3

#### *Trabalhos sobre o papel das ações da universidade para a sociedade*

<b>Grandes áreas/Temáticas</b>	<b>Trabalhos na área (ordem cronológica)</b>
O uso de <i>rankings</i> /indicadores no ambiente universitário	Cantú, Bustani, Molina e Moreira (2009) Helgesson e Muniesa (2013) Passani, Monacciani, Van Der Graaf, Debicki e Dini (2014) Vico, Hellsmark e Jacob (2015) Woltmann, Clemmensen e Alkærsg (2016) Fanelli e Carranza (2018) Secundo, Ndou, Del Vecchio e De Pascale (2019)
Desenvolvimento regional e impacto socioeconômico decorrente da existência das universidades	Cantwell e Mathies (2012) Bonaccorsi, Secondi, Setteducati e Ancaiani (2014) Helgesson e Lee (2017) Koenig, Brenner e Buenstorf (2017) Raiher (2017) Benneworth e Fitjar (2019)
Benefícios oferecidos por meio das relações universidade-indústria e do financiamento de pesquisas	Ferraz e Eler (2010) Franco e Haase (2015) Stejskal & Hajek (2015) Yin (2017) Owen-Smith (2018) Vick e Robertson (2018) Barbosa, Gusmão e Moura (2019) Hooi e Wang (2019) Vico e Hallonsten (2019) Kang e Motohashi (2020)

*Nota.* Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Esses, e outros trabalhos, exploram relações de engajamento acadêmico, ou seja, o envolvimento que existe entre as atividades da academia e o mercado. Esses vínculos indicam diferentes instâncias de colaboração interorganizacionais, geralmente a partir de interações entre as universidades e outras pessoas (físicas ou jurídicas). No entanto, para garantir a legitimidade dos papéis das instituições de ensino superior (IES) e aproximar seus vínculos com a sociedade é necessário estreitar os laços de utilidade e confiança entre esses agentes, atendendo suas demandas informais.

Manter a legitimidade e o apoio para o desenvolvimento da ciência requer formas de mensuração das suas contribuições econômicas e sociais de forma mais tangível. Isso parece ser um atual desafio, pois os debates e a relação comunicacional entre os agentes internos e externos ainda é frágil. É necessário demonstrar o papel da universidade não somente com seus

resultados, mas percorrer seu processo de alcance. Apresentar os caminhos diretos ou indiretos do valor que financia a pesquisa proporciona transparência e permite o mapeamento dos caminhos trilhados pelo dinheiro. Esse pode ser um primeiro passo para amenizar o distanciamento cognitivo das contribuições incomensuráveis no desenvolvimento de pesquisas.

### **3.3 Direcionamentos para organização de um banco de dados brasileiro**

A leitura das pesquisas resultantes da revisão sistemática conduziu a estudos nacionais e internacionais que evidenciam que a existência de elos entre as atividades das universidades e a sociedade garante um significativo desenvolvimento econômico e regional (Helgesson & Lee, 2017; Helgesson & Muniesa 2013; Koenig, Brenner & Buenstorf, 2017; Owen-Smith, 2018; Raiher, 2017; Yin 2017). No entanto, é comum a narrativa de que os resultados das pesquisas científicas são alcançados a longo prazo, com representativo esforço intelectual e baixa eficiência econômica produtiva. Por esse e outros motivos, as contribuições das atividades de pesquisas são pouco tangíveis à percepção social.

A sociedade de modo geral, e sobretudo as empresas, apresentam uma visão bastante limitada sobre os retornos econômicos que são usufruídos a curto prazo a partir dos investimentos aplicados em pesquisas porque as relações comunicacionais são frágeis (Owen-Smith, 2018). Esforços para constituir elos comunicacionais e de percepção de benefícios bilaterais (contribuições em via de mão dupla) podem tornar as pesquisas legitimadas como um bem público, uma fonte de desenvolvimento tecnológico e de inovações, de geração de capital humano e empregabilidade direta ou indireta, de capacitação de pessoas, de dinamismo econômico e propagação científica. Isso quer dizer que é necessária uma perspectiva diferente para a apresentação da utilidade das pesquisas acadêmicas à sociedade e mercado, ou seja, se torna uma tarefa importante desfazer essa perspectiva equivocada.

No Brasil, a quantificação econômica da produtividade comercial é amplamente empregada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na construção da Matriz Insumo-Produto (MIP). A MIP é um indicador que apresenta como ocorre o uso e a distribuição da renda gerada pela produção nacional (produtos de origem primária ou industrializados). Ele evidencia, por exemplo, a parcela da produção de grãos que foi aplicada no abate e produção de carne, na fabricação de bebidas e de produtos de limpeza (como ocorre o uso) e o quanto a renda gerada pelo seu comércio aqueceu economicamente os setores (distribuição da renda) (Instituto Paranaense de

Desenvolvimento Econômico e Social [Ipardes], 2021). Sua construção é realizada individualmente e por metodologias próprias de cada instituto regional de pesquisa. Essa característica desencadeia uma das suas principais críticas, a dificuldade de comparação entre os seus resultados.

Diante dessa inquietação, foram realizadas propostas na finalidade de identificar estatisticamente a confiabilidade e a relação entre os indicadores regionais (métodos não censitários), estimando o que parece ser uma “unificação de dados” (análise censitária) (Guilhoto, Gonçalves Junior, Visentin, Imori & Ussami, 2019). Embora sua aplicabilidade seja útil, seus resultados estão delimitados a apresentar relações comerciais e as estruturas produtivas (aspectos puramente econômicos). Não são verificadas as condições sociais, como o tipo de agente envolvido, a característica longitudinal do investimento realizado (item para uso imediato ou benefício a longo prazo) e o alcance territorial dessa distribuição de renda (origem da renda e locais de distribuição).

Além disso, a construção da MIP é um processo complexo e que oferece uma gama de coeficientes técnicos, como a Matriz dos Coeficientes dos insumos nacionais (Matriz Bn), a Matriz dos Coeficientes dos insumos importados (Matriz Bm), Matriz de Participação Setorial (Matriz D ou *Market Share Matrix*), a Matriz dos Coeficientes intersetoriais (Matriz D.Bm) e a Matriz de Impacto Intersetorial. Essa condição, por sua vez, pode provocar limitações na compreensão da sociedade em relação à legitimidade da construção de um indicador de utilidade da pesquisa e do que ele realmente representa numa linguagem convencional.

Em países estrangeiros (fora do Brasil) algumas tentativas de estreitar o processo comunicacional nas relações universidade e sociedade já foram iniciadas. Organizações como o *Science and Technology for America's Reinvestment Measuring the Effects of Research on Innovation, Competitiveness and Science (Star Metrics)* e o *Institute for Research on Innovation & Science (IRIS)*, reúnem esforços para gerar um repositório de dados e ferramentas úteis para avaliar o impacto dos investimentos em pesquisas universitárias.

O primeiro deles, o *Star Metrics* é uma ação federal cujo objetivo é fornecer dados que permitam avaliar o impacto dos investimentos federais em pesquisa e desenvolvimento. As informações são agrupadas no *Federal RePORTER*, um documento formulado a partir de vários bancos de dados já existentes, como o eRA, *Medline*, *PubMed Central* e o *Research Spending & Results* (o último disponível em *Research.gov*). Esse repositório é também abastecido pelas agências financiadoras de projetos, como o *National Institutes of Health (NIH)* e a *National Science Foundation (NSF)* (Star Metrics, 2020).

Esse indicador (*Star Metrics*) divulga o efeito imediato das pesquisas científicas, quantificando os graus de semelhanças de desempenho entre projetos. Ele é um unificador de relatórios de prestação de contas, que apresenta a natureza dos investimentos científicos e os seus efeitos sociais. Além disso, mensura o fomento econômico com a contratação de serviços (oferta de emprego direta ou indireta) e a disponibilização de bolsas de estudo para alunos de graduação e pós, e a equipe de pesquisa (Lane & Bertuzzi, 2011). Práticas como essa permitem que a sociedade compreenda em uma linguagem comum as oportunidades criadas a partir dos investimentos destinados à ciência. No entanto, o *site* institucional dessa organização não oferece relatórios públicos ou modelos para apreciação do formato como são divulgadas as informações sobre aspectos sociais e científicos do projeto.

O IRIS, por sua vez, é um consórcio de universidades cujas atividades são voltadas a evidenciar, os impactos dos investimentos e esforços para o desenvolvimento de pesquisas. Suas ações iniciaram em 2009 e tem como base os programas de estímulo econômico que exigiam que os recebedores de fundos de investimento relatassem o impacto econômico de seus gastos (consequência da recessão de 2008 e instituição da Lei Americana de Reinvestimento e Recuperação - ARRA) (International Trade Centre, 2011). Nesse sentido, o IRIS realiza esforços para fornecer relatórios individualizados que apresentem os formatos de distribuição econômica dos recursos investidos a cada uma de suas “instituições membros” (IRIS, 2018b).

Os relatórios exploram o investimento em pesquisa como um fluxo econômico onde é possível mapear os beneficiários dessa atividade, ou seja, os contratos firmados, as compras realizadas, os setores envolvidos, dentre outros. Dessa maneira, em vez de serem analisados os impactos da pesquisa simplesmente pelo seu produto final (a representação da produtividade científica), são identificados todos os membros das equipes de estudo (aspecto social), bem como todo o fluxo dos gastos (desembolsos). Seus dados são coletados por meio de formulários encaminhados aos associados. Com os resultados em mãos, o IRIS organiza, documenta e disponibiliza, sujeito a restrições de privacidade e confidencialidade responsáveis, informações úteis ao entendimento, explicação e melhoria do valor aplicado no desenvolvimento pesquisas dos seus associados (IRIS, 2018b).

Além de apontar os alcances econômicos e sociais das pesquisas, os dados do IRIS são também empregados para formular relatórios de desempenho das pesquisas. As universidades-membros os usam para apresentar os impactos dos seus projetos e, como consequência, angariar mais recursos (IRIS, 2018b). Providas dessas informações, é possível quantificar os efeitos da pesquisa acadêmica para as comunidades, para legisladores e tomadores de decisão,

e para a sociedade em geral (IRIS, 2019). As “métricas” do IRIS são reconhecidas por produzir um conjunto de dados anônimos que contribuem para a construção de pesquisas, formular propostas para auferir fontes de financiamento e garantir legitimidade social dos investimentos (International Trade Centre, 2011).

Anualmente o IRIS apresenta um relatório de perfil de gastos, um relatório de perfil de funcionário e um relatório de perfil de fornecedor aos seus associados. A versão pública do relatório é disponível no *site* institucional para que os membros externos o acessem e possam explorar suas principais apresentações (IRIS, s/d). O arquivo é organizado com tabelas e gráficos que mostram o perfil de distribuição das despesas diretas e indiretas de projetos financiados (categoria industrial, região, município, porte), a quantidade de funcionários apoiados em projetos de pesquisa (professores, funcionários, cientistas, estudantes e clínicos), e os *benchmarks* das instituições. Desse modo, o IRIS realiza o levantamento de uma “prestação de contas” em relação ao valor recebido pelo financiamento de pesquisas, e oferece aos seus associados, em contrapartida, argumentos econômicos e sociais sobre emprego, renda, distribuição geográfica dos gastos, e impacto local e regional da sua atuação.

O relatório de perfil de gastos (*Spending Profile Report*) detalha os indivíduos pagos com fundos de pesquisa (tipos de beneficiados). O documento segmenta os indivíduos por categorias de patrocinados, como exemplo, estudantes de graduação, pós-graduação, assistentes de pesquisa, funcionários temporários, dentre outros. São segregadas também as categorias de beneficiados por agência financiadora (o quanto cada tipo de patrocinado é beneficiado pela agência que o financia). As apurações são realizadas em valores (dólares) e percentuais (alguns detalhes podem ser observados em IRIS, 2018a e IRIS, s/d).

O relatório de perfil do funcionário (*Employee Profile Report*) tem a base de dados vinculados ao censo, e apresenta informações sobre a localização, a função desempenhada e renda dos agentes que participaram do processo de desenvolvimento na universidade. Esse relatório contribui para análise do fluxo de pessoas das instituições membros da IRIS e da evolução econômica que essas instituições ofereceram aos seus agentes internamente interessados (alunos de graduação, pós-graduação, professores e pesquisadores). Esse relatório atinge também aspectos sociais, pois apura a distribuição regional dos indivíduos envolvidos em pesquisas. Esse aspecto inclui o local geográfico de atuação dos ex-alunos/pesquisadores e os setores de emprego que assumem (relatório modelo em IRIS, 2018c).

O relatório de perfil do fornecedor (*Vendor Profile Report*) apresenta diversas informações voltadas à interação universidade-mercado. Ele mostra a quantidade e o montante aplicado em contratos e subcontratos com pessoas físicas e jurídicas, inclusive as regiões

geográficas de origem (nacionais, internacionais, estaduais). São também evidenciadas as características dos fornecedores contratados pelos projetos de pesquisa universitários, como exemplo, a parcela que representa os grupos minoritários (empresas de pequenos porte e empresas gerenciadas por mulheres). A partir da caracterização dos fornecedores, são distintos os setores apoiados (Top 5 de indústrias) e a geração de emprego direta e indireta veiculada a atividade universitária de pesquisa. O relatório apura também o potencial de contribuição econômica local das atividades da universidade filiada/universidade-membro (relatório individualizado) em relação as demais universidades (veja imagens gráficas em IRIS, 2018d).

Após a leitura e análise da estrutura do IRIS e do perfil dos seus relatórios, foi iniciado um procedimento de reflexão sobre as variáveis aplicáveis ao cenário brasileiro. A literatura ressalta que as universidades assumem três papéis distintos nas regiões em que estão inseridas; primeiramente como empregador, em seguida como cliente, e por fim, fornecedor. Enquanto empregador, contrata professores, pesquisadores, estagiários, secretários, diretores e demais funcionários que trabalham na universidade. Como cliente, recorre ao comércio local em busca de insumos para as pesquisas, prestação de serviços para manutenção, alimentação, saúde e lazer – movimentando e desenvolvendo da economia regional. Enquanto fornecedor, disponibiliza para a sociedade os resultados de pesquisa.

A nível científico, isso ocorre por meio de trabalhos acadêmicos, desenvolvimento de produtos e patentes, geração de capital humano e parcerias com outras entidades na finalidade de gerar conhecimento (Šuranová, 2009). As relações fornecedor-cliente, embora amplamente discutidas pelo meio acadêmico, parece ainda apresentar relações comunicacionais frágeis com os usuários externos. A evidenciação dessas atribuições pode ser aprimorada na perspectiva econômica e social, transformando-as em uma base de dados quantificáveis.

Considerando esses apontamentos, foi organizada uma pasta de trabalho do *Microsoft Excel*, formatada como um banco de dados, a fim de oferecer condições para construir elos comunicacionais e de percepção de benefícios entre o desenvolvimento da pesquisa e aqueles que não participam dela. No arquivo existem três planilhas; a primeira delas com a coleta os dados sobre o convênio financiado (dados do convênio); a segunda identificando os agentes beneficiários; a terceira com pesquisadores e instituições parceiras que firmam laços de envolvimento nos projetos (pesquisadores envolvidos).

A primeira planilha, cujo objetivo é realizar o levantamento dos itens de descrição do convênio de pesquisa, foi organizada para especificar os dados relativos a área do projeto, o valor solicitado e valor de repasse, data de início e término da atividade, número de participantes e instituições de ensino superior parceiras (como pode ocorrer por Programas

Casadinhas de incentivo a formação pós-graduada e a mobilidade profissional). O Quadro 4 descreve as variáveis inicialmente propostas para o levantamento descritivo dos dados – uso “na base de dados embrionária”.

#### Quadro 4

##### *Identificação dos dados descritivos do projeto de pesquisa financiado*

Variável	Descrição da variável
Ano do convênio	Ano de início do convênio
Departamento vinculado	Analisado por meio do departamento principal em que o projeto surgiu
Área	Enquadramento do projeto a partir das grandes áreas do CNPQ
Valor arrecadado	Valor prospectado no projeto
Valor utilizado	Valor gasto/distribuído no projeto
Valor devolvido	Valor não gasto no projeto e que foi devolvido à agência financiadora
Período de início e término do convênio	Ano e mês de início e término do projeto
Prazo de duração em meses	Prazo em meses de duração do projeto
Universidades parceiras	Identificação das instituições que também participaram da pesquisa (parcerias entre pesquisadores de diferentes instituições)

*Nota.* Fonte: adaptado pela autora com base nos dados de IRIS (2018c; 2018d; 2018e; 2019).

A planilha de agentes beneficiários segmentou todos os agentes envolvidos na pesquisa – nesse estudo são tratados como agentes interessados, ou ainda, agentes econômicos e sociais. Eles podem ser pessoas físicas e jurídicas que se beneficiam com a distribuição de recursos advindos do financiamento da pesquisa, seja por meio da aquisição de insumos e produtos, prestação de serviços, reembolsos (recebimento de diárias) ou bolsas de estudos. Essa dimensão busca realizar um levantamento do perfil dos envolvidos no projeto e do tipo de destinação do gasto. As variáveis analisadas e os dados esperados na análise preliminar são apresentados no Quadro 5 – uso “na base de dados embrionária”.

#### Quadro 5

##### *Identificação dos agentes de interesse no desenvolvimento dos projetos*

Variável	Dados correspondente a variável
Tipo de agente	Se pessoa física (PF) ou pessoa jurídica (PJ)
Identificação da pessoa jurídica	Número do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ)
Vínculo	Se o agente é aluno (graduação/iniciação científica ou pós graduação); professor; técnico de laboratório; fornecedor; prestador de serviços; tributador
Natureza da atividade econômica	Se pessoa jurídica, consultada por meio do CNAE. Compreende ao número que classifica a atividade empresarial
Sexo do administrador	Se pessoa jurídica, consultada por meio do Quadro Societário e de Administradores. Pode ser masculino, feminino ou ambos
Valor recebido	Valor repassado ao agente interessado durante o convênio
Localidade	Cidade e estado de localização do agente. Se pessoa física, identificado pelo local do recibo; se pessoa jurídica, identificado no comprovante de despesa/gasto/nota fiscal
Porte empresarial	Micro empresa; empresa de pequeno porte; demais portes
Número de funcionários	Identificação do número de funcionários da empresa fornecedora

Natureza jurídica	Sociedade Limitada (LTDA); Sociedade Anônima (S.A.); Empresa Pública; Entidade Sindical
Tipo do gasto	Enquadram-se os gastos ou reembolsos relativos a hospedagem; diárias; alimentação; material de consumo; passagens; aquisição de equipamentos e materiais permanentes; bolsas de estudos; contratação de serviços de terceiros para manutenção; pagamento de taxas impostos e contribuições; serviços de terceiros com publicação de artigos; serviços de terceiros para tradução de materiais – artigos

*Nota.* CNAE = se refere a Classificação Nacional de Atividades Econômicas e é uma classificação oficial adotada pelo Sistema Estatístico Nacional e órgãos da administração federal com base na resolução do IBGE 054/1994.

*Nota.* Fonte: adaptado pela autora com base nos dados de IRIS (2018c; 2018d; 2018e; 2019).

A terceira planilha, ainda no período de testes (geração da “base de dados embrionária”), buscou dados em relação aos membros participantes do projeto (pesquisadores envolvidos). Seu interesse era segregar os dados gerais do convênio por tipos de funções dos membros do projeto e instituição filiada. Assim, as variáveis foram organizadas para identificar a função do membro no projeto (coordenador, apoio técnico, pesquisador, colaborador ou participante), suas respectivas universidades de atuação (parceiras nos convênios), a categoria do envolvido (professor/aluno/profissional técnico externo), seu envolvimento nas atividades (tipo de apoio) e o departamento ou programa vinculado. Feito isso, definiu-se os critérios (variáveis) preliminares para a coleta de dados nos arquivos de pré-teste, procedimento a ser descrito na próxima seção.

### **3.4 Campo de pesquisa, seleção do objeto de estudo e procedimentos para o pré-teste**

O campo de estudo dessa tese são os investimentos em pesquisa realizados na Universidade Estadual de Maringá (UEM). A seleção dessa instituição tem algumas inspirações. A UEM é avaliada como a segunda melhor universidade do Paraná, sendo a primeira (melhor universidade) entre as estaduais. Além disso, a IES está entre as 20 primeiras instituições que apresentam maior produção científica e tecnológica no Brasil (QS Latin America University Rankings, 2022; QS Top Universities, 2022). No rol de pesquisadores, a universidade possui oito cientistas mais influentes do mundo (Ioannidis, Boyack & Baas, 2020).

O objeto desse estudo são os convênios firmados com uma das agências paranaenses mantenedoras de pesquisas, a Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná (Fundação Araucária). A Fundação Araucária é considerada uma das principais agências de fomento para pesquisa científica e tecnológica do Estado (Miranda, 2017). Suas ações incentivam o desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão, a formação de pesquisadores (manutenção dos programas de pós-graduação), a disseminação

tecnológica e concede de bolsas de estudos. A agência visa o desenvolvimento social, econômico e ambiental do Estado por meio do fomento econômico (financeiro) aos agentes contemplados nas Chamadas Públicas de Projetos (CP's) (Fundação Araucária, s/d).

Definido o campo e objeto de estudo, foram aplicados alguns protocolos para identificar a população e delimitar a amostra da pesquisa. Primeiramente foi acessado o Portal da Transparência da Fundação Araucária e realizado o *download* dos Convênios e Termos de Colaboração. Neste sítio eletrônico são disponibilizadas informações acerca dos convênios firmados anualmente entre o período de 2012 a 2020. Os arquivos são de acesso público e apresentam muitos dados, dentre eles, o número do contrato de convênio, todas as instituições conveniadas (contempladas nas chamadas públicas), a área do projeto, o valor orçado e o valor de repasse, o tipo de destinação (custeio, bolsas e capital), e o início e término do contrato.

A partir desses dados, uma busca foi segregada aos convênios vinculados à UEM. Os arquivos consultados no *site* mostraram a existência de 633 convênios durante o período (2012-2020). Os projetos apresentam diferentes perfis de metas, como de (1) eventos de extensão, (2) programas de bolsas, (3) auxílio à internacionalização dos programas de pós-graduação, (4) apoio a publicação científica e (5) desenvolvimento de pesquisas. Considerando as discussões acerca da compreensão social dos alcances da pesquisa, a população desse trabalho compreende aos projetos vinculados ao item (5), realizados firmados entre 2012 a 2020, que totalizam 169 convênios (data da última atualização – novembro 2020). Além desses procedimentos, foram aplicadas algumas condições para a seleção dos convênios como objeto de análise (veja Quadro 6).

### **Quadro 6**

*Condições para ser enquadrado como um convênio de análise*

<b>Condições</b>	<b>Descrição da condição</b>
<b>Condição 1 (principal)</b>	Ser um projeto de pesquisa conveniado UEM-Fundação Araucária
<b>Condição 2</b>	Não seja um projeto que tenha seus recursos previstos somente para o pagamento de bolsas de estudos. Essa informação pode ser consultada no arquivo de transparência disponibilizado pela Fundação Araucária
<b>Condição 3</b>	Ter o encerramento da prestação de contas até o final do período de coleta de dados, ou seja, ter apresentado integralmente a prestação de contas dos gastos relativos ao período de vigência do projeto

*Nota.* Fonte: elaborado pela autora

Considerando as condições 1, 2 e 3 (Quadro 6), esse trabalho assume, portanto, três principais critérios que limitam os convênios ao rol de análise; (1) somente fazem parte da análise os convênios firmados junto à UEM; (2) os convênios que apresentam seus recursos destinados apenas à distribuição de bolsas não foram adicionados para análise; (3) foram

excluídos os convênios ainda em vigência (sem prestação de contas completa). Em alguns casos, o critério 3 somente foi aplicado/diagnosticado após a solicitação de dados ao departamento responsável pela prestação de contas.

Esse posicionamento tem como motivação alguns respaldos. Primeiramente, o interesse principal dessa tese é formar uma ferramenta (banco de dados) que auxilie na identificação das contribuições diretas e de curto prazo para os diversos agentes sociais e de mercado. A análise de convênios limitada a custear bolsas oferece somente um tipo de informação para o agente beneficiário – a distribuição do recurso para pessoa física. Pesquisas adicionais podem aplicar uma análise direcionada ao uso de recursos distribuídos às pessoas físicas a partir das bolsas recebidas (a partir de entrevistas ou questionários com esses indivíduos). Em segundo lugar, os convênios que ainda constam em vigência não possuem sua prestação de contas finalizada, impossibilitando a análise global dos recursos distribuídos.

Com base nas orientações metodológicas de uma pesquisa-ação, o próximo esforço foi direcionado à realização de um pré-teste a fim verificar se os critérios propostos (os direcionamentos preliminares para organização do banco de dados) se adequam aos dados dos documentos disponibilizados na prestação de contas. Esse processo gerou uma “base de dados embrionária” que acentuou algumas dificuldades para a classificação das variáveis de mensuração e identificou oportunidades de aperfeiçoamentos para classificação.

A seleção dos projetos/convênios para o pré-teste contou com uma amostragem intencional e selecionada a partir de algumas triagens. A fim de atingir a maior diversidade possível nas análises, os dados dos convênios foram organizados em ordem decrescente com base no valor de repasse dos projetos. Em seguida, foram priorizados os projetos cuja distribuição de recursos se enquadravam nas três categorias de análise da Fundação Araucária – as despesas para custeio, as despesas de capital e as despesas com bolsas. Por fim, para verificar a adequação da proposta desse estudo para diferentes áreas de fomento, foram selecionados três projetos de diferentes áreas do CNPQ. A partir disso, três convênios foram selecionados para a condição de pré-teste a partir da condição “maiores repasses *versus* três tipos aplicações *versus* três áreas distintas”.

Em posse dos números dos convênios, a pesquisadora entrou em contato com a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual de Maringá (PPG-UEM) e solicitou a autorização para o acesso aos documentos vinculados aos projetos (prestação de contas). Foi solicitado preliminarmente o acesso eletrônico aos dados da prestação de contas dos três convênios de pesquisa financiados junto a Fundação Araucária para realização do pré-

teste (análise preliminar). A disponibilização dos arquivos ocorreu por meio do compartilhamento dos arquivos digitalizados.

Os materiais de acesso pela pesquisadora foram (1) plano de trabalho inicial, (2) plano de aplicação, (3) relatório financeiro de prestação de contas, e (4) comprovantes de despesa (recibos e notas fiscais). O plano de trabalho consiste em um documento que apresenta o coordenador e demais participantes do projeto (alunos, professores, técnicos, inclusive outras universidades parceiras), o plano de atividades do convênio, as principais execuções orçamentárias e os potenciais resultados. O plano de aplicação sintetiza a previsão orçamentária em tipos de gastos (valor por categoria orçamentária), como exemplo, recursos a serem destinados a aquisição de equipamentos, materiais de consumo, pagamento de bolsas, etc. O relatório financeiro de prestação de contas consiste em um arquivo de apuração das despesas reais (valores repassados e empenho realizados). Nele existe a identificação do beneficiário, a categoria da despesa orçamentária aplicada no empenho, o valor do gasto e o período corrente da prestação de contas do convênio. Por fim, no comprovante das despesas são anexados todos os arquivos que comprovem a existência das despesas (notas fiscais de comércio e de prestação de serviços, recibos de pagamento, solicitações de reembolso, comprovantes de pagamento de inscrição ou participação em eventos científicos).

Em posse dos arquivos, o próximo procedimento foi a análise prévia dos dados constantes nos documentos. Foram identificados os elementos descritivos de cada projeto, sua amplitude em aspectos socioeconômicos (principais agentes envolvidos e beneficiados, como exemplo, bolsistas, fornecedores, prestadores de serviços e instituições parceiras), os valores de repasses e o enquadramento dos gastos a partir das categorias/variáveis previamente esboçadas na análise dos “relatórios-modelo” disponibilizados pelo IRIS. Após o estudo dos arquivos, houve a tentativa de construir de uma base de dados embrionária – conforme previsto na seção 3.3, Quadro 4 e Quadro 5. Durante esse procedimento realizou-se o mapeamento das dificuldades para aplicação de potenciais aprimoramentos na análise total dos convênios.

### **3.5 Dificuldades encontradas durante o pré-teste**

Durante a análise dos documentos apresentados, surgiram algumas dificuldades no enquadramento das variáveis previstas na “base de dados embrionária”. O primeiro e principal problema encontrado foi na planilha de agentes beneficiários. O formulário foi organizado a fim de coletar o número de funcionários da empresa fornecedora – que poderia auxiliar nas análises de porte, conforme aplicado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas

Empresas (SEBRAE). No entanto, essa informação parece ser de difícil acesso aos usuários externos (público). Portanto, essa variável foi descartada da planilha. Em alternativa, o porte aplicado no banco de dados foi o estabelecido no enquadramento da Receita Federal, obtido por meio da consulta ao Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ).

Outra limitação se refere ao levantamento do quadro societário das empresas fornecedoras, variável também prevista na planilha de agentes beneficiários. O IRIS apresenta em seus relatórios um posicionamento favorável para apresentação de informações relativas ao incentivo econômico às empresas minoritárias (com base em empresas de pequeno porte e administradas por mulheres). No Brasil, o Quadro Societário e de Administradores (QSA) deveria ser disponibilizado pela Receita Federal do Brasil desde 2016, em cumprimento ao Decreto nº 8.777/2016. Todavia, durante o mapeamento dos fornecedores, verificou-se que esse documento nem sempre está publicamente disponibilizado no *site* da Receita Federal. Portanto, nas pessoas jurídicas em que esse documento (QSA) não era apresentado, o campo referente ao sexo do administrador não foi preenchido (atendimento parcial). Essa variável permaneceu no levantamento de dados, no entanto, com limitações.

Além disso, a pesquisadora, ao longo das análises das despesas, propôs algumas categorias subjetivas para enquadrar o tipo do gasto, conforme apresentado no Quadro 5. Criavam-se categorias conforme novos itens/tipos de gastos surgiam, e esses itens, por sua vez, eram em grande variedade. Em muitos casos, esse processo inquietava a pesquisadora no sentido de continuidade/expansão do banco de dados a outros usuários (apoiadores da continuidade do projeto) ou extensão a outras instituições – seriam essas categorias suficientes para incorporar todos os gastos da amostra? Portanto, a base ainda parecia frágil no sentido de enquadrar o tipo de gasto. A fim de solucionar esse problema, esforços foram direcionados para, de alguma maneira, padronizar os formatos dos gastos.

A terceira planilha, relativa a identificação dos participantes da pesquisa, suas atuações e vínculos institucionais também se mostrou um grande desafio frente aos arquivos de análise. Isso ocorre porque o documento denominado plano de trabalho inicial não segue um padrão entre os convênios de diferentes áreas. Desse modo, foram observadas diferentes terminologias para o tipo de participação do indivíduo, como exemplo, a de coordenador, de apoio técnico, de pesquisador/executor, de colaborador e de participante. Costumeiramente a pesquisadora questionou-se quanto às diferenças entre, por exemplo, o enquadramento como “colaborador da pesquisa” e “participante da pesquisa”. Essas são algumas limitações ainda encontradas durante a construção do banco de dados e que podem ser aprimoradas ao longo do tempo.

Houve também certa dificuldade em enquadrar a categoria do envolvido (professor, aluno de pós-graduação, ex-aluno ou profissional formado), isso porque alguns planos de trabalho não o faziam. O mesmo ocorreu na definição dos vínculos institucionais. Desse modo, em alguns casos foi necessário acessar o *Currículo Lattes* dos participantes e suas redes sociais de trabalho (LinkedIn e *site* escavador, por exemplo), a fim de enquadrá-lo na categoria e no departamento ao qual pertencia no período de ocorrência do convênio, ou seja, seu “*status*” naquele período de tempo.

Por fim, algumas barreiras foram encontradas em relação a checagem das distribuições de recursos entre os envolvidos internamente com o convênio. Esperava-se que somente os pesquisadores envolvidos no plano de trabalho inicial seriam beneficiados economicamente com os recursos (por exemplo, com reembolsos de hospedagens, alimentação e bolsas de estudos). No entanto, alguns membros eram inseridos no projeto após a construção do plano inicial de trabalho – isso parece ocorrer com frequência nos casos em que existem valores previstos para concessão de bolsas de pós-graduação e iniciação científica (inserção/troca de membros após o início do projeto).

Esse fato dificultou a identificação de algumas relações e fez com que a pesquisadora se questionasse: (1) *Esse aluno de pós-graduação elencado no plano de trabalho receberá bolsa?* [grifo da autora]; (2) *Esse aluno que recebeu bolsa estava elencado no plano de trabalho?* [grifo da autora]; (3) *Esse reembolso de diárias refere-se a um professor, técnico ou colaborador previsto inicialmente no plano de trabalho?* [grifo da autora]. Diante disso, a planilha de identificação dos participantes da pesquisa (envolvidos no projeto) foi formatada somente com os sujeitos relacionados no plano de trabalho inicial. No entanto, ressalta-se que podem existir membros que foram substituídos ao longo do tempo. Acredita-se que essa fragilidade poderá ser sanada a partir do acompanhamento contínuo e com vínculo direto durante a realização dos projetos (atualização anual das informações e troca de informações com os departamentos responsáveis a fim de garantir as alterações nos membros ativos).

Embora apresentadas essas limitações nas relações e no acesso a alguns dados, acredita-se que o atendimento inicial do objetivo desse trabalho não é afetado, isso porque a análise das distribuições econômicas são respaldadas nos documentos de comprovação de despesas apresentadas ao final de cada convênio (aliadas a consultas externas, de *sites*, por exemplo). Além disso, em cada convênio foi realizada uma checagem a fim de verificar se o valor arrecadado pelo convênio diminuído do valor devolvido à Fundação Araucária correspondia ao total de despesas inseridas na prestação de contas (valor utilizado no convênio = valor

arrecado no convênio – valor devolvido à Fundação Araucária mediante recibo assinado pelo coordenador do projeto).

### **3.6 Oportunidades de análise diagnosticadas com o pré-teste e adaptações para a análise global dos convênios**

Diante das dificuldades surgem também *insights* de aprimoramento. Dessa maneira, o diagnóstico de fragilidades (aplicação do pré-teste) mostrou oportunidades para aperfeiçoar o projeto inicial. Após o levantamento das questões vulneráveis na proposta inicial (banco de dados embrionário), foram realizados ajustes na categorização de algumas variáveis a fim de suprir as limitações e as subjetividades de algumas classificações do banco de dados.

Algumas variáveis foram adicionadas ao perfil dos agentes beneficiários a fim de melhor descrever o perfil dos acionados. O primeiro item adaptado foram os tipos de vínculos entre participantes da pesquisa. Alguns convênios apresentaram o recebimento de diárias por parte de motoristas da universidade, que acompanharam os professores e alunos (pós-graduação) na coleta de dados em outras localidades. Por esse motivo, acrescentou-se mais alguns vínculos entre os agentes envolvidos.

Também foram incorporadas algumas opções à natureza jurídica das empresas, cujo objetivo é apresentar os regimes jurídicos dos agentes de mercado (pessoas jurídicas). O banco de dados preliminar, com os convênios do pré-teste, identificou no rol de beneficiários as empresas de Sociedade Individual (Empresário Individual ou EIRELI); Sociedade Coletiva Limitada (LTDA); Sociedade Anônima (S.A.) e entidades sindicais. No entanto, esse último grupo (Entidades Sindicais) foi segmentado em mais modalidades, como as Associações Privadas e Fundações Privadas.

A classificação dos agentes envolvidos considerou também o segmento econômico de mercado das organizações. As pessoas jurídicas podem atuar no primeiro, segundo ou terceiro setor e em diferentes segmentos de mercado. O primeiro setor é reservado às empresas públicas. Elas compreendem prefeituras, governos estaduais, presidência da república, ministérios, suas respectivas secretarias e órgãos de tributação e arrecadação de impostos, taxas e contribuições. Esse grupo foi denominado empresas de administração. O segundo setor se refere as empresas do setor privado e que atuam no mercado com fins lucrativos. Essas organizações foram classificadas como comércio, indústria de transformação ou prestação de serviços. Por fim, o terceiro setor envolve as paraestatais ou entidades de cooperação, que prestam um serviço público em benefício da sociedade (com ou sem fins lucrativos). Essas

entidades são frequentemente conhecidas como associações, fundações, organizações não governamentais e entidades beneficentes. Esse grupo foi categorizado como prestadores de serviços.

A alteração mais significativa no projeto inicial foi realizada na evidenciação dos tipos de gastos dos convênios. Essa ferramenta pode se tornar bastante significativa às instituições de ensino, que podem se beneficiar da análise do formato dos gastos e das formas como as entradas financeiras são direcionadas (para fins de consumo imediato ou itens permanentes). A proposta anterior considerava que os tipos de gastos eram segmentados em aspectos mais subjetivos, definidos *a priori* pela pesquisadora (veja novamente o detalhamento no Quadro 5 desse estudo).

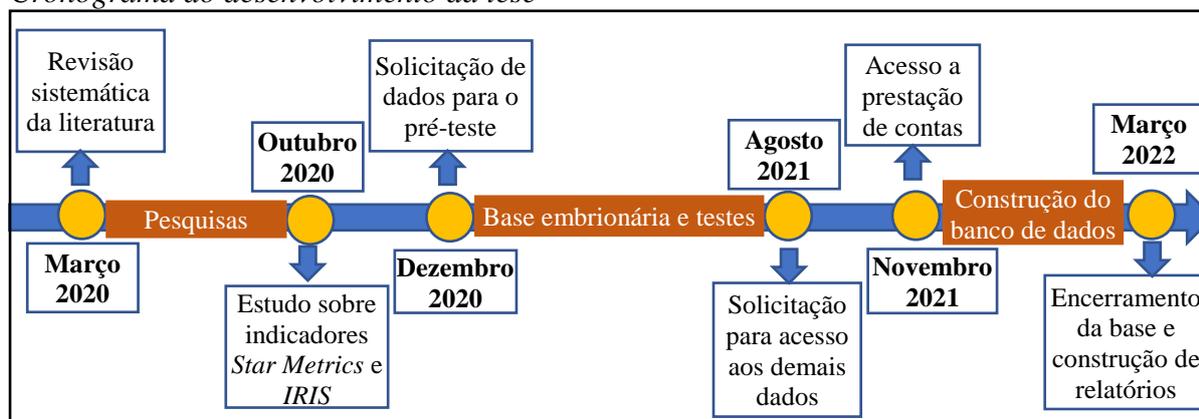
A fim de amenizar as fragilidades de categorização da variável “tipo de gasto”, foram empregadas as orientações de empenho orçamentário da Resolução SEFA 002/2016. Esse documento é um instrumento de apoio para elaboração dos orçamentos nos Estados, que define diretrizes para o enquadramento dos tipos de gastos. Os formatos de enquadramento, aplicados na classificação econômica das despesas, estabelecem categorias para destinação dos recursos conforme a finalidade dos produtos/serviços adquiridos. Esse arquivo é amplamente aplicado nos órgãos públicos para definir o formato de empenho da despesa orçamentária. Dessa maneira, a análise dos comprovantes de despesas dos convênios poderia ser racionalizada conforme o formato/destinação dos desembolsos. A resolução oferece algumas orientações para análise da aplicação da despesa (o que compreende cada grupo), condição que pode ser útil para a quantificação dos consumos e retornos imediatos dos investimentos e dos valores incorporados ao patrimônio da universidade.

Em meio a esses ajustes, solicitou-se a PPG-UEM os arquivos de prestação de contas dos demais convênios de pesquisa. Para tal procedimento, foi encaminhado um ofício de solicitação aos dados públicos no qual a pesquisadora se comprometeu a salvaguarda dos arquivos, a manutenção do anonimato dos dados e atendimento dos preceitos éticos aplicáveis as pesquisas científicas previstos nas Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Neste documento foram elencados todos os convênios de análise (número do projeto) e os arquivos (contábeis e financeiros) necessários para o desenvolvimento pesquisa.

A Lei 12.527/2011 sanciona aos cidadãos o direito constitucional de acesso às informações públicas dos três poderes, União, estados e municípios. Diante disso, a viabilidade para a coleta de dados desse trabalho é respaldada legalmente. Após o deferimento do pedido pela PPG-UEM, os arquivos eletrônicos foram disponibilizados eletronicamente (*Google Drive*) em formato PDF. A Figura 2 apresenta graficamente o percurso temporal desse trabalho.

**Figura 2**

*Cronograma do desenvolvimento da tese*



*Nota. Fonte: a pesquisadora*

A **Figura 2** apresenta o cronograma aplicado para construir essa tese. Os esforços iniciais surgiram em Março de 2020 a partir de uma revisão sistemática da literatura, cujo objetivo era identificar o estado da arte desse assunto, os principais temas discutidos e as lacunas apontadas pelos trabalhos. Esse período contribuiu para a construção da revisão de literatura dessa tese, como também para o desenvolvimento de um ensaio teórico. Após aproximadamente seis meses de sistematização, análise e compreensão do assunto, buscou-se investigar sobre órgãos internacionais que usam de ferramentas de quantificação para aproximar o relacionamento entre a universidade e a sociedade. Desse modo, entre Outubro de 2020 a Dezembro de 2020, a pesquisadora estudou a essência, os critérios e os relatórios do *Star Metrics* e do *IRIS* a fim de formular uma proposta de base embrionária (formação de uma planilha de variáveis). Para o teste e adequação da proposta inicial, os dados dos convênios foram solicitados a PPG-UEM em Dezembro de 2020. Entre os meses de Janeiro de 2021 a Agosto de 2021, o trabalho passou por diversos momentos de contribuições.

Além dos testes de adequação – verificação se variáveis se enquadravam aos dados da prestação de contas, os primeiros meses de 2021 foram direcionados ao desenvolvimento de pesquisas e apresentação dos resultados preliminares do pré-teste em eventos científicos. Esses meses ofereceram muito crescimento em aspectos argumentativos e mensuraram, ainda que de forma superficial, a aceitabilidade do tema dessa pesquisa. Incentivos e críticas obtidas aperfeiçoaram o desenvolvimento dessa tese, e levaram a pesquisadora a revisar a base de dados e as informações que precisavam ser aprimoradas para que os resultados sejam favoráveis à sociedade.

Por fim, após o período de readequação das variáveis previstas no pré-teste, a tese passou para o momento mais ativo, a construção do banco de dados. Em agosto de 2021 foi enviado o ofício para acesso aos demais convênios de pesquisa. Ao total, foi solicitado o acesso aos documentos da prestação de contas de 169 convênios de pesquisa. No entanto, em decorrência de convênios ainda em vigência, 15 documentos de prestação de contas não foram disponibilizados (prestação de contas não encerrada). A liberação de todos os arquivos ocorreu entre Agosto de 2021 e Novembro de 2021 em virtude da quantidade de materiais e demanda de tempo dos agentes acionados da PPG-UEM (era feito o *download* dos arquivos do sistema e, em seguida, *upload* em uma pasta do *Google Drive* – separada por área de convênio).

Entre os meses de Dezembro de 2021 a Março de 2022 foi analisada a prestação de contas de 154 convênios de pesquisa. Ao total, foram planilhados 5.760 fatos, dentre eles, pagamentos a fornecedores, prestadores de contas, diárias a agentes internos (professores, motoristas, técnicos), pagamento de bolsas a estudantes e pesquisadores. Realizou-se também o levantamento dos dados descritivos e dos pesquisadores. Esse processo gerou o banco de dados proposto nesse trabalho (com os dados de todos convênios). [Clique Aqui](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1j4uA7cc3FoLjKa56VGSAvxv8H6jQc1SGbZuobqRbrAs/edit?usp=sharing) para solicitar o acesso online ao arquivo (ou acesse <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1j4uA7cc3FoLjKa56VGSAvxv8H6jQc1SGbZuobqRbrAs/edit?usp=sharing>).

Após esse período, os esforços dessa pesquisa foram direcionados a apresentar um formato de relatório que atenda aos anseios da sociedade, diminuindo a assimetria comunicacional entre os “ativos da pesquisa” e os externos a ela. A próxima seção apresenta o protocolo de pesquisa na construção e enquadramento das variáveis do arquivo e algumas informações que podem ser geradas a partir dele (relatórios aos agentes externos da pesquisa).

## 4 Apresentação da proposta e das implicações práticas da tese

### 4.1 Protocolo aplicado na construção do banco de dados

O banco de dados da pesquisa foi organizado em três principais planilhas. A primeira delas tem como objetivo realizar o levantamento dos itens de descrição do convênio de pesquisa. A segunda, apresenta formatos classificação para mensurar as contribuições que o investimento em pesquisa oferece. A terceira, por sua vez, realiza o levantamento dos agentes envolvidos no processo de pesquisa (plano de trabalho inicial). Em sua proposta de dados, acredita-se no potencial desse material atingir dois tipos de agentes, a sociedade/agentes de mercado e a universidade (gestora dos recursos).

A planilha de descrição do projeto é organizada com os dados relativos à área do convênio, o valor solicitado e valor de repasse, data de início e término do convênio (vigência) e as instituições de ensino superior parceiras (outras instituições envolvidas). A partir dos seus dados, podem ser aplicadas análises em relação à distribuição dos investimentos por áreas, ao tempo de vigência dos contratos e a eficiência na “utilização-máxima” dos valores repassados pela agência financiadora da pesquisa. O Quadro 7 organiza e descreve as variáveis propostas para o levantamento descritivo dos dados.

#### Quadro 7

*Variáveis descritivas do convênio: planilha dados do convênio*

Planilha dados do convênio		
Variável	Dados correspondente a variável	Local de consulta
Ano do convênio	Ano de início do convênio	Plano de trabalho inicial
Grande área CNPQ	Enquadramento do projeto a partir das grandes áreas do CNPQ	Enquadrado na grande área do CNPQ com base na informação apresentada no plano de trabalho inicial
Coordenador do projeto	Nome do coordenador do projeto	Plano de trabalho inicial
Departamento	Departamento de área principal evidenciado no plano de trabalho inicial do convênio	Plano de trabalho inicial
Valor arrecadado	Valor de investimento no projeto	Relatório financeiro de prestação de contas
Valor utilizado	Valor gasto/distribuído no projeto	Relatório financeiro de prestação de contas
Valor devolvido	Valor não gasto no projeto e que foi devolvido à agência financiadora	Relatório financeiro de prestação de contas
Início de execução e término de execução	Data de início e término do projeto	Início: Plano de trabalho inicial; Término: Relatório financeiro de prestação de contas
Duração	Prazo em meses de duração do projeto	Previsão com base no início e término da execução
Universidades parceiras	Identificação da quantidade e das instituições que também participaram da pesquisa	Plano de trabalho inicial

*Nota.* Fonte: elaborado pela autora com base em IRIS (s/d)

Após a identificação dos convênios, elaborou-se uma planilha que visa atender à principal finalidade desse estudo, construir uma ferramenta capaz de apresentar (ou oferecer condições de apresentar) as contribuições e alcances a curto prazo dos investimentos destinados ao desenvolvimento de pesquisas. Para isso, defende-se a necessidade de uma linguagem comum à sociedade, baseada em critérios quantificáveis e inteligíveis a esses agentes.

A diminuição do distanciamento cognitivo entre a pesquisa e a sociedade pode ser guiada por aspectos de valoração e uso de uma linguagem acessível ao entendimento daqueles que não compreendem os indicadores científicos (publicações, patentes, participação em eventos científicos e seus produtos finais). A partir disso, a segunda planilha do banco de dados (denominada “agentes beneficiários”) foi desenvolvida de modo a apurar o percurso econômico do valor que foi “inicialmente” aplicado na universidade, mas que tem seus alcances maiores que ela.

A planilha de agentes beneficiários tem a finalidade de segmentar todos os agentes envolvidos na pesquisa – nesse estudo são denominados como agentes interessados, ou ainda, agentes econômicos e sociais. Eles podem ser pessoas físicas e jurídicas que se beneficiam com a distribuição de recursos advindos do financiamento da pesquisa, seja por meio da aquisição de insumos e produtos, prestação de serviços, reembolsos (recebimento de diárias) ou bolsas de estudos. Essa dimensão busca realizar um levantamento do perfil dos envolvidos no projeto e do tipo de destinação do gasto. As variáveis analisadas e documento de acesso na coleta são apresentados no Quadro 8.

## Quadro 8

### *Variáveis de identificação dos agentes acionados na pesquisa*

<b>Planilha agentes envolvidos – categoria interesse de mercado externo</b>		
<b>Variável</b>	<b>Dados correspondente a variável</b>	<b>Local de consulta</b>
Tipo de agente	Se pessoa física (PF) ou pessoa jurídica (PJ)	Relatório financeiro de prestação de contas
Identificação	Número do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) ou CPF do agente	Relatório financeiro de prestação de contas; Comprovantes de despesa (recibos, notas fiscais, requerimentos de diárias)
Vínculo	Se o agente é aluno (graduação/iniciação científica ou pós graduação); professor; técnico; motorista; fornecedor; prestador de serviços; tributador	Comprovantes de despesa (recibos, notas fiscais, requerimentos de diárias)
Valor recebido	Valor repassado ao agente interessado durante o convênio.	Relatório financeiro de prestação de contas; Comprovantes de despesa (recibos, notas fiscais, requerimentos de diárias)
CNAE	Atendido se o agente for pessoa jurídica. Número	Consulta ao Cartão Nacional

	que corresponde a natureza da atividade econômica da organização. Consultada por meio do CNPJ da empresa (CNAE da atividade principal). Apresenta o número que classifica a atividade empresarial.	de Pessoa Jurídica (CNPJ)
Localidade	Denominado de cidade empresa/destino da viagem ou diária recebida. Cidade, estado e país de localização do recebedor do recurso. Se pessoa física, identificado pelo local do recibo ou destinação da diária a ser recebida/local de viagem; se pessoa jurídica, identificado no comprovante de despesa/gasto/nota fiscal.	Comprovantes de despesa (recibos, notas fiscais, requerimentos de diárias)
Porte	Atendido se o agente for pessoa jurídica. Pode ser enquadrado como micro empresa; empresa de pequeno porte; demais portes.	Consulta ao Cartão Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)
Natureza jurídica	Atendido se o agente for pessoa jurídica. Os enquadramentos identificados foram Associação Privada; Empresa externa (outro país); Empresa Pública; Entidade Sindical; Fundação Privada; Sociedade Anônima (S.A.); Sociedade Coletiva Limitada (LTDA); Sociedade Individual (Empresário Individual ou EIRELI) e Serviço social.	Consulta ao Cartão Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)
Segmento de mercado do agente	Atendido se o agente for pessoa jurídica. A finalidade dessa variável é tipificar/segmentar as organizações a partir da sua atividade principal. Considerou-se como atividade das organizações os critérios de interpretação de atividades do primeiro, segundo e terceiro setor. As organizações foram categorizadas em administração (1º setor), comércio (2º setor), indústria (2º setor) ou prestador de serviços (2º ou 3º setor).	Consulta ao Cartão Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)
Espécie de atividade*	Espécie principal da atividade econômica da empresa. Baseou-se no número classificação do CNAE da atividade principal da empresa. Pessoas jurídicas com atividades semelhantes foram agrupadas em um mesmo tipo – veja alguns detalhes que serão descrito abaixo	Consulta ao Cartão Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)
Sexo do administrador	Atendido se o agente for pessoa jurídica. Consultada por meio do Quadro Societário e de Administradores. Pode ser masculino, feminino ou ambos (se masculino e feminino ou também formado por outra pessoa jurídica).	Consulta ao Quadro Societário e de Administradores
Formato de aplicação de recursos**	Adotado a partir das orientações da Resolução SEFA 002/2016, cuja classificação aplicada foi dividida nos grupos/colunas de variáveis (1) categoria econômica; (2) natureza da despesa; (3) elemento da despesa; e (4) subelemento da despesa	Relatório financeiro de prestação de contas; Comprovantes de despesa (recibos, notas fiscais, requerimentos de diárias)

*Nota.* \* a categoria/variável espécie de atividade requer atenção. Foram adotados protocolos para o enquadramento dos agentes de mercado em atividades-fim semelhantes.

*Nota.\*\** o formato de aplicação de recursos é segmentado em quatro categorias originárias do conceito de empenho orçamentário.

*Nota.* Fonte: elaborado pela autora com base em IRIS (s/d)

O Quadro 8 evidencia uma das vertentes a planilha dos agentes beneficiários, aquela destinada a evidenciar os aspectos relevantes ao mercado (setores, classificação das atividades econômicas, localidades, portes empresariais, dentre outros. No entanto, para oferecer esses parâmetros de classificação, alguns protocolos foram aplicados.

Além dos arquivos apresentados na prestação de contas juntos a PPG-UEM, foi necessária a consulta ao CNPJ de cada pessoa jurídica a fim de apurar informações sobre o porte empresarial, o quadro societário e a atividade econômica (CNAE). O CNAE consiste em um número que classifica as atividades principais e secundárias das empresas, segmentando de aspectos/hierarquias mais amplas, como a seção, até as mais analíticas, como a subclasse (Brasil, 1994). Embora empregado prioritariamente para fins tributários (para identificar a incidência de impostos a partir das atividades), o CNAE oferece também condições de mapear os setores econômicos.

Esse procedimento agrupa atividades e possibilita inferências mais amplas sobre os acionamentos econômicos dos setores (categorização da espécie de atividade). No entanto, o atual modelo de Classificação Nacional de Atividades Econômicas (versão 2.3) é composto por 1.332 subclasses. Dentre essa variedade de categorias (subclasses), existem aquelas mais específicas, como “comércio varejista de equipamentos industriais”, e outras mais subjetivas, como “comércio de itens não especificados anteriormente”. Portanto, alguns cuidados foram adotados quando a atividade exercida não era específica.

Foram identificados dois principais perfis de pessoas jurídicas cuja atividade é subjetiva na consulta ao seu CNPJ, (1) aquelas em que o CNAE de atividade principal refere a “outros itens não especificados anteriormente” (final 99), e (2) aquelas com CNAE muito amplo, como exemplo, os “produtos intermediários”, ou ainda, “fabricação de materiais de plástico”. Nesses casos, o CNAE não deixa evidente a principal atividade ou objeto do empreendimento e, portanto, a pesquisadora adotou métodos alternativos para a classificação. Primeiramente consultou-se outros níveis (mais sintéticos) do CNAE, como as classes e grupos. Depois disso, foi visitado o *site* institucional da empresa ou verificado fotos da logo, faixa ou da estrutura/prédio da empresa (uso do *Google*). Nesses casos, buscou-se um panorama mais objetivo e próximo para o enquadramento da sua atividade-fim. Essas buscas auxiliaram no enquadramento das empresas por espécie de atividade (variável de identificação qualitativa do número do CNAE).

Um procedimento semelhante foi aplicado às organizações com o CNPJ inapto, baixado ou anulado (indisponíveis na consulta ao CNPJ). Nesses casos o CNAE da empresa não é apresentado no arquivo eletrônico. A fim de verificar a espécie de atividade da empresa no período em que a mesma estava ativa, aplicou-se outras ferramentas de busca (busca pela razão social ou nome fantasia da empresa no *Google*). Sendo assim, mesmo as empresas que atualmente estão inoperantes foram enquadradas em uma espécie de atividade (“atividade-ideal” ou próxima daquela que exercia em sua “época ativa”).

Uma vez categorizadas todas as pessoas jurídicas acionadas durante os projetos de pesquisa, foram obtidas aproximadamente 95 diferentes classificações de atividades. Em decorrência da diversidade de espécies, um novo agrupamento foi realizado. Após a tabulação dos dados, iniciou-se um processo de agrupamento das categorias das atividades econômicas. Algumas espécies de atividades econômicas semelhantes ou com fins semelhantes foram refinadas e renomeadas, representando um único fim-prática com a finalidade de sintetizar espécies de atividades.

As empresas que apresentavam em seu CNAE objetos de atuação correlatos, mas eram classificados em uma subclasse específica, foram rotulados em uma espécie de atividade mais sintética. Depois disso, os itens de setores paralelos, como os artigos de óptica, artigos médicos, equipamentos médicos, instrumentos laboratoriais, produtos ortopédicos, e afins, foram todos classificados como atividades vinculadas a “produtos, instrumentos e equipamentos médico/laboratoriais”. O mesmo raciocínio foi adotado aos estabelecimentos que vendem alimentos de consumo, como lanchonetes, bares, restaurantes, mercados e mercearias, classificando-os na categoria “restaurantes, lanchonetes, padarias e afins”. Idem àqueles comércios voltados a livros e jornais, e artigos para escritório e papelarias em geral – todos sintetizados em uma atividade. Assim, o banco de dados contou com uma categorização de 38 espécies semelhantes de atividades econômicas (o agrupamento dessas categorias pode ser consultado no Anexo I desse estudo).

Além dos aspectos de mercado, a segunda planilha oferece um formato de dados que pode contribuir na construção de argumentos à gestão universitária. O plano orçamentário segmenta os empenhos públicos em diferentes classificações. Eles são discriminados pela Resolução SEFA 002/2016 conforme o tipo do gasto, sua natureza, seu objeto de aplicação e sua finalidade. Esses procedimentos contribuem para a execução e controle interno dos gastos, e podem contribuir para formar discursos sobre as maneiras como ocorre a capilaridade econômica do investimento em pesquisa.

Sob essa perspectiva, empregaram-se os principais parâmetros orçamentários para auxiliar no estabelecimento de métricas para construção do banco de dados. A variável “formato de aplicação de recursos” descrita no Quadro 8 foi segregada em classes e subclasses conforme sua finalidade de aplicação na universidade. O Quadro 9 apresenta os métodos de interpretação para a aplicação de recursos. O conceito de aplicação de recursos envolve a análise dos itens constantes/descrições dos procedimentos apresentados das notas fiscais de comércio de produtos, de prestação de serviços, de recibos e de solicitação de diárias (entre outros).

## Quadro 9

### Variáveis de identificação do formato de aplicação dos recursos

Planilha agentes envolvidos – categoria interesse para conhecimento de destinação das universidades		
Variável	Dados correspondente a variável	Local de consulta
Categoria econômica	Despesa corrente Despesa de capital	Relatório financeiro de prestação de contas; Comprovantes de despesa (recibos e notas fiscais)
Natureza da despesa	Pessoal Juros e encargos Outras despesas correntes Investimentos	Relatório financeiro de prestação de contas; Comprovantes de despesa (recibos e notas fiscais)
Elemento da despesa	Auxílio financeiro a estudantes/bolsas Auxílio financeiro a pesquisadores/bolsas Diárias viagens internacionais Diárias: alimentação Diárias: hospedagem Equipamentos e material permanente Material de consumo Obrigações tributárias e constitutivas Serviços de terceiros - pessoa física Serviços de terceiros - pessoa jurídica	Relatório financeiro de prestação de contas; Comprovantes de despesa (recibos e notas fiscais)
Subelemento da despesa	Combustíveis e lubrificantes [MC] Alimentos para animais [MC] Refeições/alimentos/consumo [MC] Animais para pesquisa/abate [MC] Material bibliográfico [MC] Material farmacológico [MC] Material químico [MC] Material zootécnico [MC] Material educativo ou esportivo [MC] Material de expediente [MC] Material de processamento de dados [MC] Material para manutenção de máquinas e equipamentos [MC] Material para áudio, vídeo ou comunicação [MC] Material laboratorial [MC] Material biológico [MC] Ferramentas [EP] Aparelhos, equipamentos e utensílios médico-odontológico, laboratorial e hospitalar [EP] Aparelhos e equipamentos para esportes e diversões [EP] Máquinas e equipamentos de natureza industrial [EP] Equipamentos para áudio, vídeo e foto [EP] Equipamentos de processamento de dados [EP] Máquinas, instalações e utensílios de escritório Serviços de tradução/revisão/submissão de trabalhos: pessoa jurídica [ST] Serviços de tradução/revisão/submissão de trabalhos: pessoa física [ST] Despacho aduaneiro [ST] Suporte técnico em aparelhos [ST] Parcerias e convênios destinados a pós-graduação [ST]	Relatório financeiro de prestação de contas; Comprovantes de despesa (recibos e notas fiscais)

Nota. [MC] = material de consumo; [EP] = equipamento permanente; [ST] = serviços de terceiros

Nota. Fonte: elaborado pela autora da pesquisa com base na SEFA 002/2016

As variáveis constantes no Quadro 9 tem como objetivo atender às necessidades de um agente social que não está “ativamente no mercado”, mas que o aciona em diversas ações e,

portanto, requer o apoio desse público. A gestão da universidade, ou seja, seus agentes internos, muitas vezes desconhecem o formato de organização e redistribuição dos recursos que recebem. Esse fato os torna frágeis nos momentos em que são necessários argumentos para mostrar seu papel e patrimônio à sociedade (além do intelectual, obviamente). Esse cenário de “desconhecer a capilaridade econômica da universidade” não descredibiliza esses agentes (não atuantes na pesquisa), mas essa tese, frente a seu objetivo principal, se vê no dever de oferecer ferramentas para auxiliar também esse grupo.

Dessa forma, a análise da categoria econômica, da natureza da despesa, do elemento da despesa e do subelemento da despesa evidencia aspectos vinculados ao formato da aplicação dos recursos, dos reinvestimentos do valor da pesquisa em patrimônio e dos tipos de bens consumidos. Esses enquadramentos são previstos pela Resolução SEFA 002/2016 e empenhados contabilmente conforme suas instruções. No entanto, a pesquisadora, em uma entrevista informal com membros PPG-UEM, identificou que o departamento parece ainda não possuir ferramentas que apurem esse tipo de informação.

A terceira planilha (Quadro 10) – pesquisadores envolvidos – busca segmentar os principais agentes da pesquisa, os professores, acadêmicos, pós-graduandos, técnicos, profissionais externos (e afins) que foram envolvidos no convênio. A coleta desses dados contou com o acesso ao plano de trabalho inicial e, em alguns casos, com ferramentas de buscas alternativas (Currículo Lattes, LinkedIn, escavador e *sites* das universidades). Essa vertente do banco de dados atende duas principais finalidades, traça o perfil dos pesquisadores e evidencia as interações entre diferentes agentes apoiadores de pesquisa (seja eles universidades ou não).

## Quadro 10

### *Variáveis de identificação dos membros participantes envolvidos*

Planilha membros participantes/envolvidos		
Variável	Dados correspondente a variável	Local de consulta
Participante	Identificação do membro do convênio	Plano de trabalho inicial
IES do participante	Universidade a qual o membro é filiado	Plano de trabalho inicial (se identificado); Currículo Lattes, LinkedIn, escavador e sites das universidades (busca alternativa)
Tipo de participação	Função que o membro assume na pesquisa; por exemplo, coordenador, apoio técnico, pesquisador, colaborador ou participante	Plano de trabalho inicial
Categoria de enquadramento	Se refere a atuação universitária, ou seja, professor, aluno de pós-graduação, ex-aluno ou profissional formado	Plano de trabalho inicial
Sexo	Sexo do participante: feminino ou masculino	Quando não identificado pelo nome, buscas alternativas (uso do Google)

		para visualização e identificação do pesquisador)
--	--	---

Nota. Fonte: elaborado pela autora com base em IRIS (s/d)

A organização das categorias que quantifica o formato de aplicação dos recursos empregou alguns critérios específicos e orientados pela Resolução SEFA 002/2016. A próxima seção, 4.1.1 Especificidades nas categorias adotadas para fins orçamentários: gestão universitária, tem a finalidade de pormenorizar as categorias aplicadas nessa vertente do banco de dados.

#### ***4.1.1 Especificidades nas categorias adotadas para fins orçamentários: gestão universitária***

Conforme apresentado no Quadro 9, as orientações dadas pela Resolução SEFA 002/2016 orientaram (em partes) as variáveis aplicadas na planilha de agentes beneficiários. A fim de oferecer meios para a gestão universitária aprimorar seus argumentos em relação ao direcionamento dos recursos recebidos, os gastos orçamentários foram organizados a partir da (1) categoria econômica; (2) natureza da despesa; (3) elemento da despesa; e, (4) subelemento da despesa. Esse ordenamento (classes) segue um raciocínio lógico e dedutivo em relação ao formato de destinação das despesas (empenhos). Essa seção descreve os itens que compreendem cada classe. A interpretação das duas primeiras, categoria da despesa e natureza da despesa, são apresentadas no Quadro 11.

#### **Quadro 11**

*Categoria econômica e natureza da despesa no que se refere a aplicação dos recursos*

<b>Categoria econômica</b>	<b>Interpretação para categoria</b>
Despesas corrente	Despesas (empenhos) que não contribuem, diretamente, para a formação ou aquisição de um bem de capital.
Despesa de capital	Despesas (empenhos) direcionadas a aquisição, formação e readequação de um bem de capital; relacionado ao patrimônio da entidade; gerador de bens e serviços cujos benefícios se estendam por períodos futuros.
<b>Elemento da despesa</b>	<b>Interpretação para categoria</b>
Pessoal	Despesas (empenhos) direcionadas ao pessoal ativo e vinculada ao pagamento de diárias, bolsas de estudo e bolsa técnico. Nas análises dos convênios, considera-se pessoal ativo aqueles diretamente envolvidos nos convênios, como professores, alunos (graduação e pós graduação), técnicos, motoristas e afins. Não foram considerados os valores salariais dos envolvidos, pois estes incorporam a folha de pagamento da universidade.
Juros e encargos	Despesas (empenhos) direcionadas ao pagamento de comissões e obrigações tributárias e constitutivas, como encargos de operações de crédito ( <i>royalties</i> ) e taxas incidentes operações comerciais ou de prestação de serviços (taxas de licença, isenção de tributação de bens, o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza e as retenções para o Fundo de Previdência Social).

Outras despesas correntes	Despesas (empenhos) direcionadas a contratação de serviços de terceiros (pessoas físicas ou jurídicas), pagamento ou reembolso de diárias/auxílios, aquisição de itens para consumo e afins.
Investimentos	Despesas (empenhos) direcionadas à aquisição de itens de permanentes para instituição (usufruto em períodos futuros); bens móveis ou imóveis, tangíveis ou intangíveis, como máquinas, equipamentos, instalações, utensílios ou <i>softwares</i> com número de tomo.

*Nota.* Fonte: elaborado pela autora, adaptado das orientações da SEFA 002/2016

A categoria econômica da despesa, primeira classificação do empenho (Quadro 11), distingue a finalidade do gasto. Ela diferencia os desembolsos destinados a custear a manutenção e o funcionamento das atividades – fins imediatos (despesa corrente), daqueles dispêndios para fins de aquisição de um ou mais itens permanentes (despesa de capital).

A natureza da despesa, segunda classificação (Quadro 11), qualifica os gastos com características em comum. Os gastos são segregados em (1) pessoal, quando envolve pagamentos a professores, alunos de graduação e pós-graduação, e técnicos vinculados ao projeto; (2) juros e encargos, quando o desembolso está relacionado ao pagamento de juros, comissões e encargos de operações de crédito; (3) outras despesas correntes, quando a característica da operação está relacionada ao consumo imediato dos recursos (não classificáveis nos demais grupos); (4) investimentos, quando se trata da aquisição de bens (móveis ou imóveis), cuja característica é proporcionar benefícios/usufruto a longo prazo. Para a Resolução SEFA 002/2016, existem ainda as inversões financeiras e a amortização da dívida, que não se enquadraram no perfil dos gastos analisados. Após identificadas as primeiras aplicações dos recursos, realizou-se a análise do elemento da despesa (Quadro 12).

## Quadro 12

*Elemento da despesa no que se refere a aplicação dos recursos*

Elemento da despesa	Interpretação para categoria
Auxílio financeiro a estudantes/bolsas	Ajuda financeira concedida pela agência de fomento para o incentivo a estudantes (bolsas de estudo ou ressarcimento ao aluno pela inscrição em eventos científicos).
Auxílio financeiro a pesquisadores/bolsas	Ajuda financeira concedida pela agência de fomento para o incentivo a pesquisadores/técnicos (bolsa técnico, ressarcimento ao professor de inscrição em eventos científicos).
Diárias: alimentação	Reembolso de diárias para alimentação em função da necessidade deslocamentos nacionais (docentes, discentes e técnicos). Valor pago mediante documento de solicitação de diárias para viagem.
Diárias: hospedagem	Reembolso de diárias para hospedagem (pernoite) em função da necessidade deslocamentos nacionais (docentes, discentes e técnicos). Valor pago mediante documento de solicitação de diárias para viagem.
Diárias viagens internacionais	Reembolso de diárias aos docentes em função de deslocamentos internacionais (participação em eventos científicos, coleta de dados, visitas técnicas em outras universidades). Valor pago mediante documento de solicitação de diárias para viagem.
Equipamentos e material permanente	Despesas (empenhos) para aquisição de aparelhos, equipamentos, instrumentos ou utensílios de longa duração. Como critério de categorização, foram considerados os itens que apresentavam identificação do registro de tomo (carimbo com número de

	tombo) na nota fiscal – confirmando a sua incorporação no patrimônio da universidade. Essa categoria foi subdividida em algumas classes no enquadramento “subelemento da despesa” a fim de pormenizar o tipo de bem adquirido.
Material de consumo	Despesas (empenhos) direcionadas a aquisição de materiais cuja utilização é imediata ou duração limitada a um curto período de tempo – aproximadamente dois anos. Em função da amplitude de materiais, essa categoria foi subdividida em “subelemento da despesa” a fim de pormenizar o tipo de destinação.
Obras e instalações	Despesas (empenhos) com instalações/materiais elétricos/materiais de construção aplicados para estrutura do ambiente de estudo (laboratório). Para enquadramento nessa categoria, os itens precisam ter sua finalidade identificada nos arquivos de prestação de contas (notas fiscais, recibos, justificativas de aquisição).
Obrigações tributárias e constitutivas	Desembolsos (empenhos) decorrentes do pagamento de tributos (taxas, impostos e contribuições sociais ou econômicas) que foram diretamente identificados nos documentos apresentados na prestação de contas (guias de impostos sobre a prestação de serviços, de licenças e taxas de importação, de impostos retidos em operações comerciais).
Passagens e despesas de locomoção	Despesas (empenhos) com a contratação de empresas (terceirização) ou aquisição direta de passagens (aéreas e terrestres). Inclui taxas de embarque, locação ou uso de veículos para transporte.
Registro de patentes	Despesas (empenhos) vinculadas ao registro de patentes dos produtos desenvolvidos nos projetos.
Serviços de terceiros: pessoa física	Dispêndios decorrentes da contratação de serviços prestados por pessoa física, como aqueles vinculados a tradução e revisão técnica de trabalhos científicos. Em função da amplitude do conceito, alguns serviços foram subdivididos em “subelemento da despesa” a fim de pormenizar sua característica.
Serviços de terceiros: pessoa jurídica	Dispêndios decorrentes da contratação de serviços prestados por pessoa jurídica, como despachantes aduaneiros, suporte técnico de aparelhos, tradução, revisão técnica e pagamento pela publicação de trabalhos científicos ou, em casos específicos, convênios vinculados a serviços de pós graduação. Em função da amplitude do conceito, alguns serviços foram subdivididos em “subelemento da despesa” a fim de pormenizar sua característica.

Nota. Fonte: elaborado pela autora da pesquisa com base na SEFA 002/2016

A classificação em elemento da despesa (terceira classificação do segmento orçamentário), apresentada no Quadro 12, está relacionada ao tipo do gasto do projeto. Para fins orçamentários (SEFA 002/2016), há a previsão de 63 diferentes categorias de aplicação dos recursos. No entanto, para a construção do banco de dados, foram registradas somente aquelas que se enquadram no perfil de gastos identificados nos arquivos da prestação de contas. Assim, os dispêndios conceituados como elementos da despesa incorporam o pagamento de bolsas de estudo/pesquisa, reembolso de diárias, aquisição de itens permanentes ou materiais de consumo, pagamentos de tributos ou pelo serviço de terceiros junto ao convênio e o custeamento de deslocamentos dos membros do projeto (o detalhe de cada item consta na coluna denominada “interpretação para categoria” do Quadro 12).

A fim de especificar alguns tipos de despesa, o banco de dados oferece o quarto desdobramento para análise, cujo objetivo é mapear os objetos da despesa. O conceito de subelemento surge da inquietação que alguns usuários podem ter em relação aos desembolsos. Por exemplo, “*que tipo de bem permanente (finalidade) foi adquirido?*” [grifo da autora], “*para que tipo de consumo/destinação é esse item de consumo?*” [grifo da autora], “*por que*

*motivo houve o pagamento desse serviço?”* [grifo da autora]. Como alternativa de resposta a esses potenciais questionamentos, o banco de dados oferece uma análise individual (subelemento da despesa) das categorias relacionados a aquisição de (1) equipamentos e materiais permanentes (Quadro 13), (2) materiais de consumo (Quadro 14) e (3) pagamento pelos serviços de terceiros (Quadro 15).

### Quadro 13

#### *Subelemento da despesa relativo a equipamentos e materiais permanentes*

<b>Relativo ao elemento: equipamentos e materiais permanentes</b>	
<b>Subelemento da despesa</b>	<b>Interpretação para categoria</b>
Aparelhos, equipamentos e utensílios médico-odontológico, laboratorial e hospitalar	Refere-se as despesas com itens usados para fins científicos e laboratoriais, como aparelhos de transfusão de sangue e raio X, autoclaves, balanças de bancada, bombas de vácuo e pressão, centrífugas, equipamentos de diagnósticos, esfigmomanômetro, máquinas de tomografia/ressonância/mamografia, microscópios, termo anemômetro, ultrassons e semelhantes.
Aparelhos e equipamentos para esportes e diversões	Refere-se as despesas com aparelhos, instrumentos e utensílios destinados a esportes e diversões que possuem uso a longo prazo, como arco, baliza, barra, bastão, bicicleta ergométrica, dardo, disco, halteres, martelo, peso, placar, remo, vara de salto e afins.
Aparelhos e utensílios domésticos	Refere-se as despesas com aparelhos, instrumentos e utensílios de característica doméstica – eletrodomésticos em geral, como refrigeradores (freezer e geladeiras), forno micro-ondas, escada portátil, filtro de água e afins.
Equipamentos para áudio, vídeo e foto	Refere-se as despesas com equipamentos de filmagem, gravação e reprodução de sons e imagens com durabilidade superior a dois anos, como amplificador e equalizador de som, câmera, gravador, máquina fotográfica e de filmagem, projetor/retroprojetor, televisor/tela para projeção e semelhantes.
Equipamentos de processamento de dados	Refere-se as despesas com bens usados no processamento de dados, como computadores, microcomputadores, notebooks, tablets, mesas digitalizadoras, modem identificado por número de tombo/patrimônio, monitor de vídeo e equipamentos semelhantes.
Ferramentas	Refere-se as despesas com aquisição de ferramentas, como exemplo, alicates, brocas, caixa para ferramentas, chaves em geral, espátulas, machados, martelos, serrotes, trenas e afins.
Máquinas e equipamentos de natureza industrial	Refere-se as despesas com bens (aparelhos ou equipamentos) usados na fabricação de outros produtos, como exaustor industrial, forno e torradeira industrial e máquinas de fabricação de tecidos ou outros insumos.
Máquinas, instalações e utensílios de escritório	Refere-se as despesas com máquinas, aparelhos e utensílios caracterizados para apoio administrativo das atividades, como cadeiras e mesas para escritório, estantes, dispositivos de interconexão ( <i>switch</i> ), aparelhos de rede, fontes de alimentação de energia ( <i>nobreak</i> ), impressoras e scanners, dentre outros.

*Nota.* Fonte: elaborado pela autora da pesquisa com base na SEFA 002/2016

O Quadro 13 apresenta os principais objetos/finalidade adquiridos a partir da aquisição de bens permanentes. No conceito de elemento de despesas, existem objetos com diferentes finalidades; como aqueles de apoio à execução direta da pesquisa em laboratório ou fora dele, como os equipamentos médico-laboratoriais e de natureza industrial ou aparelhos para

esportes; os voltados ao apoio administrativo, como os equipamentos para áudio, vídeo e foto, de processamento de dados e para escritório; e aqueles para reparos, como as ferramentas. Nessa configuração, o banco de dados organiza diferentes formatos para potenciais análises (construção de argumentos). O mesmo raciocínio foi aplicado na classificação dos materiais para consumo (Quadro 14).

#### Quadro 14

##### *Subelemento da despesa relativo a materiais de consumo*

<b>Relativo ao elemento: materiais de consumo</b>	
<b>Subelemento da despesa</b>	<b>Interpretação para categoria</b>
Alimentos para animais	Refere-se as despesas com alimentos destinados a animais (bovinos, equinos, caprinos, suínos, aves), como exemplo, amido, fubá, milho em grãos.
Animais para pesquisa/abate	Refere-se as despesas com animais aplicados em pesquisas, como exemplo, peixes, camundongos, bovinos, suínos, aves.
Combustíveis e lubrificantes	Refere-se as despesas com combustíveis e óleos lubrificantes destinados a motores/veículos a combustão, como exemplo, aditivos, etanol, gasolina, diesel, óleos lubrificantes, graxas e afins.
Material bibliográfico	Refere-se as despesas com livros, revistas, manuais de orientação técnica, anuários, etc. Os materiais não são destinados às bibliotecas.
Material biológico	Refere-se as despesas com amostrar e materiais usados em pesquisas científicas em seres vivos e inseminação artificial, como peixes para análise, meios de cultura, sêmens e afins.
Material educativo ou esportivo	Refere-se as despesas com materiais aplicados em atividades educativas e esportivas, como apitos, bolas, calções, camisas, cordas, joelheiras, luvas, materiais pedagógicos, quimonos, raquetes e afins.
Material de expediente	Refere-se as despesas com materiais utilizados diretamente os trabalhos administrativos, como exemplo, cartuchos de tintas, cliques, canetas e canetões, cartolinas, carimbos, colas, envelopes, estiletes, fitas adesivas, papéis sulfite, pastas, régua, tonners para impressoras e afins.
Material farmacológico	Refere-se as despesas com medicamentos (drogas medicamentosas), como analgésicos, antibióticos, aminoácidos, alcaloides, soros, protetores pancreáticos e afins.
Material laboratorial	Refere-se as despesas com utensílios usados nos laboratórios, como bastões, bicos de gás, espátulas, filtros de papel, frascos, funis, garras metálicas, gases industriais, lâminas de vidro para microscópio, lâmpadas especiais, luvas, pinças e vidrarias (balão volumétrico, Becker, conta-gotas, Erlemeyer, pipetas, provetas, termômetros, tubo de ensaio) e afins.
Material para áudio, vídeo ou comunicação	Refere-se as despesas com materiais direcionados a amplificação de sons, apresentação vídeos (sem número de tombo), como exemplo, alto falantes, caixas de som, câmeras para computador, fones de ouvido, microfones, lapelas.
Material para manutenção de máquinas e equipamentos	Refere-se as despesas com material utilizado na manutenção, conserto, reparo ou adaptação de bens móveis, como bombas, filtros de ar, filtros de óleo, filtros de lubrificantes para automóveis, pivôs, terminais e amortecedores, mangueiras e suspensões, peças para manutenção de itens de refrigeração.
Material de processamento de dados	Refere-se as despesas com materiais utilizados no funcionamento e manutenção de sistemas de processamento de dados com vida útil limitada, como exemplo, disco rígido sem tombo (HD), mouse, pendrive, teclado e afins.
Material químico	Refere-se as despesas com elementos ou compostos químicos destinados ao fabrico de produtos químicos ou análises laboratoriais,

	como exemplo, ácidos, reagentes, éter, corantes e solventes.
Material zootécnico	Refere-se as despesas com materiais utilizados na manipulação e adestramentos de animais, como exemplo, as gaiolas para camundongos.
Medicamentos ou itens de uso veterinário	Refere-se as despesas com medicamentos ou componentes para aplicação direta na manipulação de animais, como exemplo, analgésicos, anestésicos, anti-infecciosos (pentabióticos), albuminas, soros bovinos, nutrientes e suplementos vitamínico para o metabolismo animal.
Refeições/alimentos/consumo	Refere-se ao reembolso de gastos com pagamento de refeições. Os gastos normalmente ocorrem em decorrência de viagens técnicas com apoio financeiro do convênio e visitas de professores externos.

Nota. Fonte: elaborado pela autora da pesquisa com base na SEFA 002/2016

O Quadro 14 discrimina os diferentes objetos de consumo identificados nos arquivos de prestação de contas (notas fiscais analisadas). O conceito de materiais de consumo requer algumas ressalvas quanto aos protocolos aplicados pela pesquisadora. A Resolução SEFA 002/2016 esclarece com detalhes o tipo e finalidade de cada item de consumo para o empenho orçamentário (conforme a coluna “interpretação para categoria” do Quadro 14). No entanto, na efetivação do setor de contabilidade, os empenhos somente são realizados conforme as naturezas orçamentárias previstas nos planos de trabalho (elaboradas pelos coordenadores dos convênios). Nesse caso, algumas intervenções foram realizadas para o “mapeamento do banco de dados”.

Alguns planos de trabalho estimavam somente a aplicação de materiais de consumo para fins laboratoriais e, supõe que, inerentes a esse entendimento, o coordenador do projeto previa a utilização de itens químicos no laboratório (por exemplo, uso de reagente no ambiente laboratorial). Nesse caso, a categorização desses itens no banco de dados passou por um filtro de análise individual – conforme o objeto adquirido na descrição da nota fiscal. Sendo assim, considerou-se que, se houve a compra de materiais químicos para uso no laboratório, esses itens deveriam ser remanejados do conceito de “material laboratorial” para “material químico”.

Houve maior dificuldade para a classificação dos “materiais farmacológicos” – que frequentemente estavam previstos como materiais de uso no laboratório. No entanto, os esforços da pesquisadora também foram direcionados a esse entendimento, ou seja, no que consiste, de fato, o item adquirido. Com frequência, foi necessário o acionamento de mecanismos de busca *online* (uso do *Google* para verificar o que era o produto; ou consulta do setor de atuação do fornecedor) para compreender a finalidade do insumo adquirido. Por fim, realizou-se a categorização dos tipos de prestação de serviços de terceiros (Quadro 15).

## Quadro 15

### *Subelemento da despesa relativo a prestação de serviços de terceiros*

<b>Relativo ao elemento: serviços de terceiros</b>	
Despacho aduaneiro [PJ]	Refere-se as despesas pagas a pessoas jurídicas relativa ao serviço de despacho aduaneiro (importação de máquinas e equipamentos).
Parcerias e convênios destinados a pós-graduação	Refere-se as despesas por parcerias ou convênios firmados com outras instituições para aperfeiçoamento de pesquisadores (cursos, disciplinas, recepção de pesquisas in loco, bolsas-visitantes).
Serviços de tradução, revisão, submissão de trabalhos [PF]	Refere-se as despesas com a contratação de serviços de tradução e revisão técnica em trabalhos científicos pagos a pessoas físicas.
Serviços de tradução, revisão, submissão de trabalhos [PJ]	Refere-se as despesas a prestação de serviços de tradução, revisão técnica em trabalhos/pesquisas, publicação de artigos em periódicos ou eventos científicos pagos a pessoas jurídicas.
Suporte técnico em aparelhos	Refere-se as despesas pagas a pessoas físicas ou jurídicas em decorrência da prestação de serviços de manutenção ou suporte técnicos em aparelhos ou estruturas usadas nas pesquisas.

*Nota.* PJ se refere as pessoas jurídicas; PF se refere as pessoas físicas

*Nota.* Fonte: elaborado pela autora da pesquisa com base na SEFA 002/2016

O Quadro 15 segmenta cinco principais objetos/finalidades aplicadas no pagamento pela prestação de serviços de terceiros. Os dispêndios mais frequentes se relacionam a (1) despesas decorrentes do desembaraço de mercadorias que transitam por alfândegas (importação); (2) ao pagamento de serviços voltados à publicação científica (taxas de publicação em periódicos, conversão de trabalhos em língua estrangeira, revisões ortográficas e gramaticais); e (3) aos dispêndios para manutenção de bens utilizados nas pesquisas (suporte). Essas categorias foram propostas por apresentarem direcionamentos distintos, embora tenham uma característica comum – o pagamento por serviços de terceiros.

## 4.2 Apresentação descritiva dos convênios analisados

Essa tese quantificou os dados apresentados nos documentos de prestação de contas relativos aos convênios de incentivo à pesquisa firmados, no período de 2012 a 2020, junto à Fundação Araucária. O intuito desse procedimento é oferecer uma ferramenta que possibilite evidenciar os alcances economicamente imediatos que atingem os agentes internos e externos ao processo (seja a sociedade, e nela o mercado, como também a instituição promotora – universidade). Tem-se a premissa, portanto, de que o desenvolvimento de pesquisas pode oferecer retornos monetários e quantitativos, e também a curto prazo, a diversas pessoas, setores e itens inseridos na sociedade.

Além disso, defende-se que as contribuições obtidas com o financiamento de pesquisas científicas podem, quiçá devem, ser apresentadas em uma linguagem acessível àqueles que são externos a essa atividade, como exemplo, fornecedores, prestadores de serviços, setores

econômicos e regiões exploradas (Benneworth; Fitjar, 2019; Ferreira & Rocha, 2020; Owen-Smith, 2018). Em um período de crescente desinvestimento na ciência, a formatação de um discurso que aproxima cognitivamente esses indivíduos pode mediar e respaldar os argumentos para investir em pesquisa (Westin, 2020). No entanto, para que isso ocorra é preciso que os dados sejam organizados, adequados, ou ainda, traduzidos, em categorias socialmente mensuráveis. Embora exista a divulgação dos resultados com as atividades de pesquisa, eles são limitados ao uso de métricas científicas (*rankings*).

A mensuração do desempenho acadêmico é costumeiramente direcionada à comunidade acadêmico-científica, que compreende os impactos (efeitos) da publicação de resultados finais ou parciais em periódicos, da divulgação das atividades em eventos científicos, da avaliação dos fatores de impacto dos veículos de divulgação, da defesa de trabalhos de conclusão de curso (como artigos, dissertações e teses), do registro de patentes, dentre outros. Esse fato faz com que a mensuração da *performance* seja palpável e mensurável somente a esses usuários – e esses formatos não são questionados por essa tese quanto a sua validade e expressividade no meio.

Mas, considerando essa atividade, o fato em questão vincula-se a percepção de qualidade, utilidade e contribuições percebidas pelos agentes externos (não envolvidos no processo). Owen-Smith (2018) e Westin (2020), por exemplo, retratam que a dificuldade da sociedade compreender as contribuições oferecidas pelas pesquisas pode desencadear processos de desincentivo ao financiamento de pesquisas. Esse fato pode ocorrer quando o processo comunicacional não é eficiente entre os agentes, ou ainda, quando esses não são inseridos como usuários interessados nos resultados.

O cenário apresentado, por sua vez, impulsionou esforços para a construção de um banco de dados que pode oferecer um estudo analítico, por meio de variáveis socialmente mensuráveis, dos acionamentos promovidos a partir dos investimentos em pesquisa. Os processos de quantificação e de comensuração são empregados para construir pontes de relacionamentos através do processo comunicacional com o entorno da pesquisa (Callon, 1998a; Callon & Muniesa, 2005; Espeland & Stevens, 1998; 2008). Os pressupostos econômicos-sociais, por exemplo, consideram que as interações entre esses agentes possibilitam o *embeddedness* entre internos e externos a pesquisa – seja o mercado e a ciência; a sociedade e a universidade; ou ainda, os próprios agentes das universidades que não fazem parte das atividades de pesquisa (Granovetter, 2005; Helgesson & Lee, 2017; Helgesson & Muniesa, 2013).

Assim, a finalidade ao longo das análises é de oferecer condições para que as variáveis do banco de dados sejam capazes de diminuir o distanciamento cognitivo entre as atividades e esforços para o desenvolvimento de uma pesquisa. Esse processo se fez respaldado em instrumentos internacionais que defendem argumentos semelhantes a esse trabalho, como o *Star Metrics* e o *IRIS* (principal ferramenta utilizada). A capacidade valorar itens e relacionamentos, concretos ou abstratos, oferecem condições para avaliação, comparabilidade e imersão em diferentes contextos, facilitando a linguagem, a quantificação e a valoração de itens entre as pessoas – fato já discutido em muitos estudos (Anteby, 2010; Balsiger, 2016; Quinn, 2008; Zelizer, 1978). Nesse ambiente atividades distintas (o ser pesquisador e os demais agentes), buscou-se uma alternativa para tradução dos resultados técnicos, alcançados a longo prazo, e “cientificados”, por meio de linguagem mais convencional direcionada à outras estruturas sociais (ininteligíveis a esse meio).

A população definida para esse trabalho contemplou 169 convênios de pesquisa financiados junto a Fundação Araucária. A partir da solicitação de dados, foram descartados 15 convênios em decorrência da não finalização da prestação de contas junto a PPG-UEM (convênios em vigência), totalizando uma amostra de 154 convênios. Além disso, dos convênios analisados (154 projetos), 4 deles receberam os recursos monetários (repasses), mas não os utilizaram, ou seja, não houve nenhuma nota fiscal, recibo ou transferência de valores. Nesses casos, o montante recebido foi devolvido à Fundação Araucária. Os 154 convênios foram tabulados em 20 diferentes áreas, conforme apresentados pela Fundação Araucária na relação de vínculos disponibilizada no portal da transparência. Em seguida, essas áreas foram reclassificadas conforme a Tabela de Áreas do Conhecimento do CNPQ, que agrupa as pesquisas em oito grandes áreas do conhecimento e uma área multidisciplinar (disponível em CAPES, 2017). A Tabela 1 apresenta o número de convênios por área.

**Tabela 1**  
*Distribuição dos convênios por grande área do CNPQ*

Grandes áreas do CNPQ	Áreas informadas no convênio	Convênios solicitados	Convênios disponíveis	Convênios em vigência
Ciências Agrárias	Ciências Agrárias	26	24	2
	Não informado** (Ciências Agrárias)	1	1	0
	Não informado** (Agronomia)	1	1	0
Ciências Biológicas	Ciências Biológicas	27	24	3
	Não informado** (Ciências Biol.)	1	1	0
Ciências da Saúde	Ciências da Saúde	33	28	5
Ciências Exatas e da Terra	Ciências Exatas e da Terra	3	3	0
	Física	9	9	0
	Matemática, Estatística e Informática	3	3	0
	Química	6	5	1

Ciências Humanas	Ciências Humanas	9	9	0
	Educação e Psicologia	2	2	0
	Relações Internacionais	1	1	0
Ciências Sociais Aplicadas	Administração	1	1	0
	Administração e economia	3	3	0
	Arquitetura e urbanismo	2	2	0
	Ciências Sociais Aplicadas	2	2	0
	Não informado** (Adm. e Econ.)	1	1	0
	Não informado** (Ciências Sociais)	1	1	0
Engenharias	Engenharias	16	15	1
	Não informado** (Engenharias)	1	1	0
Linguística, Letras e Artes	Letras e Artes	4	4	0
	Linguística, Letras e Artes	2	2	0
Outras – Multidisciplinar*	Multidisciplinar	14	11	3
<b>Total geral</b>		<b>169</b>	<b>154</b>	<b>15</b>

*Nota\**. A grande área do CNPQ denominada “Outras – Multidisciplinar” foi criada para os convênios que envolviam mais de uma área do CNPQ.

*Nota\*\**. Para os convênios que não informaram sua grande área ao CNPQ, houve a consulta no Plano de Trabalho do convênio a fim de enquadrá-lo em uma das áreas.

Fonte: dados da pesquisa

A Tabela 1 apresenta a quantidade de convênios financiados conforme a classificação das grandes áreas do CNPQ. Os convênios foram organizados em 9 áreas, (1) Ciências Agrárias, (2) Ciências Biológicas, (3) Ciências da Saúde, (4) Ciências Exatas e da Terra, (5) Ciências Humanas, (6) Ciências Sociais Aplicadas, (7) Engenharias, (8) Linguística, Letras e Artes e (9) Multidisciplinar. O último grupo (categoria multidisciplinar) envolve convênios que apresentaram, em seu plano de trabalho, mais de uma área envolvida.

Observa-se que as três áreas com maior quantidade de convênios firmados são, respectivamente, as Ciências da Saúde (33 convênios), Ciências Agrárias (28 convênios) e Ciências Biológicas (28 convênios). Em seguida, os investimentos aplicados nos convênios foram organizados de maneira a apresentar informações acerca dos recursos captados e distribuídos, o formato das distribuições, e os principais agentes envolvidos. Para o desenvolvimento dos projetos, o convênio é contemplado com um valor de recurso próximo ao pleiteado no plano de trabalho (valor de repasse). Durante o seu desenvolvimento, o coordenador administra os recursos (valor de repasse) aos agentes interessados conforme a demanda das atividades, como exemplo, aquisição de insumos, produtos, contratação de prestação de serviços, pagamento de bolsas e diárias, e afins. A Tabela 2 apresenta o valor dos repasses e das aplicações por área analisada.

**Tabela 2**

*Valores dos repasses dos área do CNPQ*

Áreas do CNPQ	Valor do repasse	Valor utilizado	Saldo devolvido
Ciências Agrárias	R\$ 2.816.677,59	R\$ 1.818.531,42	R\$ 998.146,17
Ciências Biológicas	R\$ 1.987.843,22	R\$ 1.766.754,93	R\$ 221.088,29

Ciências da Saúde	R\$ 1.868.910,21	R\$ 1.528.099,71	R\$ 340.810,50
Ciências Exatas e da Terra	R\$ 2.188.007,20	R\$ 2.006.027,08	R\$ 181.980,12
Ciências Humanas	R\$ 319.870,03	R\$ 265.527,14	R\$ 54.342,89
Ciências Sociais Aplicadas	R\$ 444.476,16	R\$ 343.736,13	R\$ 100.740,03
Engenharias	R\$ 1.944.672,44	R\$ 1.385.140,75	R\$ 559.531,69
Linguística, Letras e Artes	R\$ 192.975,85	R\$ 153.528,50	R\$ 39.447,35
Outras – Multidisciplinar	R\$ 373.888,61	R\$ 299.256,90	R\$ 74.631,71
<b>Totais</b>	<b>R\$ 12.137.321,31</b>	<b>R\$ 9.566.602,56</b>	<b>R\$ 2.570.718,75</b>

Nota. Fonte: dados da pesquisa

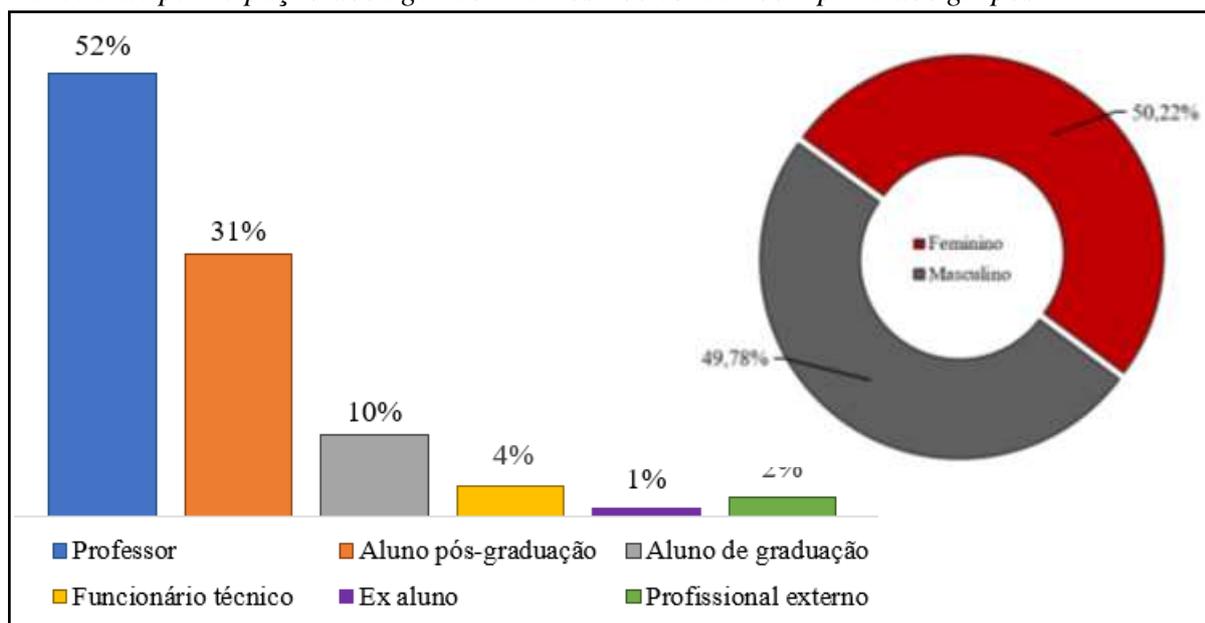
A Tabela 2 apresenta a apuração dos valores relativos à prestação de contas dos convênios incorporados a esse estudo. A análise dos convênios apurou o repasse de R\$ 12.137.321,31 à universidade para a aplicação em convênios de pesquisas. Desses, R\$ 9.566.602,56 foram efetivamente distribuídos a agentes internos e externos à pesquisa. As áreas que receberam mais repasses da agência financiadora (para desenvolver o projeto) foram, respectivamente, as Ciências Agrárias, as Ciências Exatas e da Terra, as Ciências Biológicas, as Engenharias e as Ciências da Saúde – em destaque na Tabela 2.

O levantamento dos valores apurados na Tabela 2 seguiu os critérios de tabulação e categorização de gastos apresentados nos procedimentos metodológicos. Ao total, foram analisados 5.760 fatos, dentre eles, pagamentos a fornecedores, prestadores de contas, diárias a agentes internos (professores, motoristas, técnicos), pagamento de bolsas a estudantes e pesquisadores. Os valores não utilizados nos convênios, R\$ 2.570.718,75, foram devolvidos à agência de fomento ao final do período. Assim, para fins de evidenciação quantitativa dos retornos com investimento em pesquisa, adotou-se como ponto de análise o valor dos recursos efetivamente empregados nos convênios, ou seja, R\$ 9.566.602,56.

Ao longo do desenvolvimento das pesquisas científicas outras instituições (de ensino, pesquisa e tecnológicas) foram também acionadas. Os planos de trabalho mostram que diferentes laços institucionais são firmados a partir do acionamento de membros externos a UEM. Esses agentes apoiam o desenvolvimento dos projetos a partir de esforços operacionais (técnicos) ou intelectuais (pesquisadores). Ao longo das análises foram identificadas 50 diferentes “instituições-parceiras”, sendo os laços mais frequentes firmados entre a Universidade Estadual de Londrina (UEL), a Universidade Federal do Paraná (UFPR), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR (UTFR), a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) e a Universidade de São Paulo (USP). Além disso, a análise dos documentos apontou o envolvimento de 904 diferentes pessoas nesse período. A Figura 3 apresenta o perfil dos agentes internos dos projetos.

**Figura 3**

*Parcela de participação dos agentes internos nos convênios – parte dos grupos*



Nota. Fonte: dados da pesquisa

A Figura 3 apresenta o perfil descritivo dos agentes que estão diretamente envolvidos nos projetos (agentes ativos/internos). A realização de pesquisas conta com diferentes esforços, como os operacionais, intelectuais e financeiros. A fim de identificar a formação de grupos, verificaram-se os membros participantes de cada convênio (consulta ao plano de trabalho inicial). Em alguns arquivos já era fornecido o enquadramento dos membros (se aluno, professor, técnico, dentre outros). Em outros, esse dado era ausente. Quando esse fato ocorria (o envolvido não foi categorizado), consultou-se ferramentas de busca alternativas (Currículo Lattes, Google, Escavador, LinkedIn e/ou *site* institucional da universidade) para sua classificação. Tomou-se o cuidado para avaliar/enquadrar no banco de dados o perfil do participante no período de realização do convênio.

Após esse processo, a planilha de pesquisadores foi concluída. Os dados mostraram que 52% dos envolvidos (equivalente a 474 participantes) são professores das instituições de ensino (UEM ou instituições parceiras). Existem também os discentes que atuam nos grupos de pesquisa – 41% do total. Foi identificado que 31% (281 indivíduos) são alunos de pós-graduação (mestrandos, doutorandos ou pós doutorandos) e 10% (87 pessoas) são acadêmicos vinculados a programas de iniciação científica. Os demais 7% são formados por funcionários técnicos (auxiliares de laboratório, motoristas, agentes comunitários), ex-alunos e profissionais externos à UEM (de outras instituições/empresas). A distribuição de gênero entre os participantes é equivalente; os pesquisadores são 50,22% do sexo feminino e 49,78% do sexo

masculino. A partir da caracterização dos convênios, esse trabalho oferece alguns *insights* à sociedade sobre o uso dos recursos, a partir do banco de dados desenvolvido.

### **4.3 Relatório social: uma proposta do valor adicionado ao mercado**

Diversos são os benefícios que a sociedade usufrui a partir das atividades (ensino, pesquisa e extensão) desenvolvidas nas universidades. O papel dessas instituições envolve aspectos culturais, sociais, de apoio às comunidades, de inovação e formação de pessoas para o mercado. No entanto, a evidenciação dessas contribuições, por meio de argumentos tangíveis e inteligíveis à sociedade, é atividade difícil de quantificar. Esse fato se torna mais evidente quando a discussão se volta aos valores destinados ao financiamento de pesquisas, isto porque o resultado com a ciência é alcançado após um longo período – e ainda pode não ter êxito – envolve aspectos intangíveis, e são costumeiramente divulgados ao público e no ambiente acadêmico (Benneworth & Fitjar, 2019; Filippetti & Savona, 2017; Owen-Smith, 2018).

Como consequência, a percepção dos benefícios de se investir no desenvolvimento da ciência passam despercebidos quanto ao seu alcance (aquecimento) do mercado. O fato se torna mais evidente quando se coloca em xeque as discussões sobre as trocas econômicas do investimento em pesquisa e dos seus potenciais retornos a curto prazo. Embora pareça incomensurável apresentar os alcances imediatos com os recursos aplicados nessa atividade, os argumentos da sociologia econômica mostram que as ações sociais (como é o caso das pesquisas) formam redes (*embeddedness*) com agentes econômicos (Granovetter, 2005).

Essa perspectiva conduz essa tese a defender que, embora o ato de quantificar as contribuições com o desenvolvimento de pesquisas e seu produto final seja de difícil valoração, existe a necessidade de criar meios para evidenciar a ocorrência desses vínculos entre os agentes e, por sua vez, estreitar os laços de confiança com o uso de uma “nova linguagem comunicacional” (Espeland & Stevens, 1998; 2008; Granovetter, 2005; Stark, 2009). Com esse entendimento, realizar uma análise das trocas monetárias existentes na “construção da ciência” é uma maneira de racionalizar – quiçá quantificar – os retornos da ciência em uma linguagem mais tradicional à compreensão social.

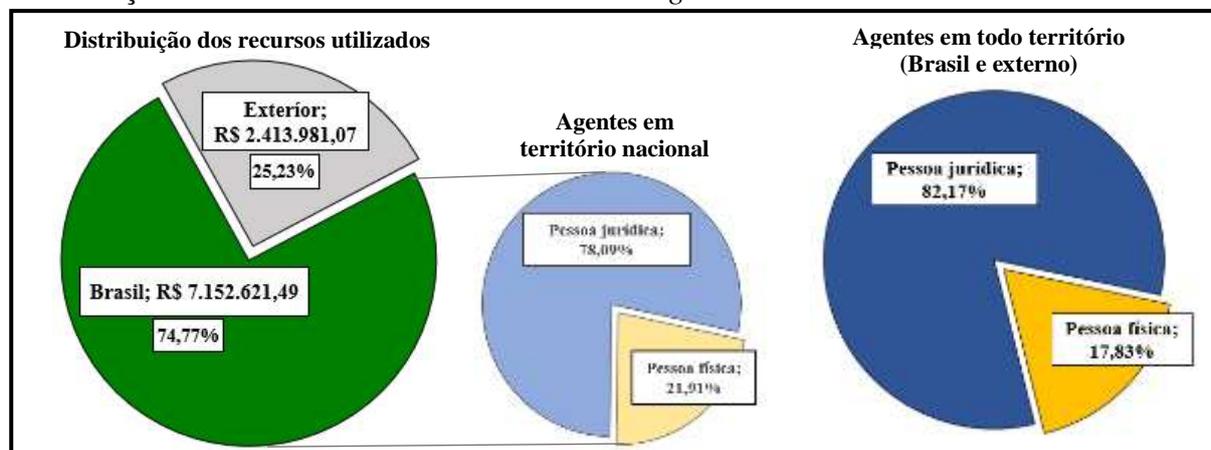
No presente trabalho, os retornos são tratados como vínculos de dependência, contribuições econômicas e alcances dos recursos investidos. Esse relatório social, portanto, tem a finalidade de oferecer um olhar imediato para os acionamentos existentes a partir dos investimentos e da execução das pesquisas científicas (convênios). Os agentes envolvidos, os tipos insumos oferecidos, os setores acionados, os prestadores de serviços tornam-se também

usufruidores desse processo e formam uma “cadeia de valor” por meio de elos de apoio. Se por um lado as pesquisas precisam dos agentes de mercados para manutenção das atividades – fornecimento de suprimentos e serviços para manutenção – por outro, as organizações recebem a contrapartida monetária pelas suas ofertas.

A partir dessa percepção, essa sessão aciona, a partir de métricas econômico-sociais, os formatos da distribuição dos investimentos em pesquisas realizadas no período de análise. Essa quantificação dos retornos em uma perspectiva imediata, por meio de trocas econômicas entre a sociedade por exemplo, é uma das maneiras de estreitar laços de confiança (Stark, 2009). Assim, confirma-se a existência de redes entre pessoas físicas e jurídicas no seu entorno, identificam-se regiões economicamente aquecidas pela troca de recursos, evidencia-se o estímulo às empresas dos mais diversos portes empresariais, destacam-se os setores mais beneficiados, dentre outros aspectos. Essas evidenciações tornam-se argumentos para que os agentes externos compreendam os efeitos do desenvolvimento da pesquisa e percebam que a cadeia de valor pode tornar-se incompleta se um desses agentes deixar de existir. A Figura 4 apresenta o formato mais amplo dos recursos, a distribuição econômica entre territórios e agentes físicos e jurídicos.

**Figura 4**

*Distribuição dos investimentos entre territórios e agentes*



Nota. Fonte: dados da pesquisa

O formato de distribuição dos R\$ 9.566.602,56 utilizados no desenvolvimento de pesquisas são apresentados graficamente na Figura 4. Os resultados indicam que a realização dos convênios ao longo dos anos de 2012 a 2020 acionou o mercado interno e externo ao Brasil. A primeira análise das distribuições (lado esquerdo da Figura 4) indica que aproximadamente 74,77% dos agentes beneficiados são do território nacional (Brasil) – percentual equivalente a

R\$ 7.152.621,49. Desse valor, 78,09% (R\$ 5.585.506,69) foram direcionados às empresas que se beneficiaram economicamente em troca da oferta de seus produtos e serviços – itens previstos e necessários ao desenvolvimento dos convênios. Os demais recursos, 21,91% ou R\$ 1.567.114,80, beneficiaram pessoas físicas em território nacional – aqueles indivíduos que receberam recursos monetários, em troca dos seus serviços ou no formato de ressarcimento de diárias.

Além dos agentes nacionais, parte dos recursos também foram direcionados ao mercado externo, isto porque, em alguns casos, há a necessidade de importar insumos (máquinas, equipamentos, produtos de consumo) de outros países. Essas atividades (importação) são costumeiramente previstas nos planos de trabalho dos convênios. O mesmo fato ocorre com a previsão de pagamento de diárias para participação em eventos internacionais (valor a ser gasto em mercado externo). Os países identificados com trocas econômicas foram: Alemanha, Argentina, Austrália, Canadá, Chile, Cuba, Espanha, Estados Unidos, França, Grécia, Índia, Inglaterra, Itália, Polônia, Portugal, Romênia, Sérvia, Suíça, Turquia e Uruguai.

Em análise global (lado direito da Figura 4), os dados confirmam que a cadeia de valor é maiormente formada pelas pessoas jurídicas. Dos repasses econômicos, 82,17% é aplicado em empresas (R\$ 7.861.186,62) e 17,83% (R\$ 1.705.415,94) a pessoas físicas (derivado de diárias direcionadas a viagens para participação em congressos, coleta de amostras para pesquisas, ressarcimento de despesas para visitantes externos ou prestação de serviços).

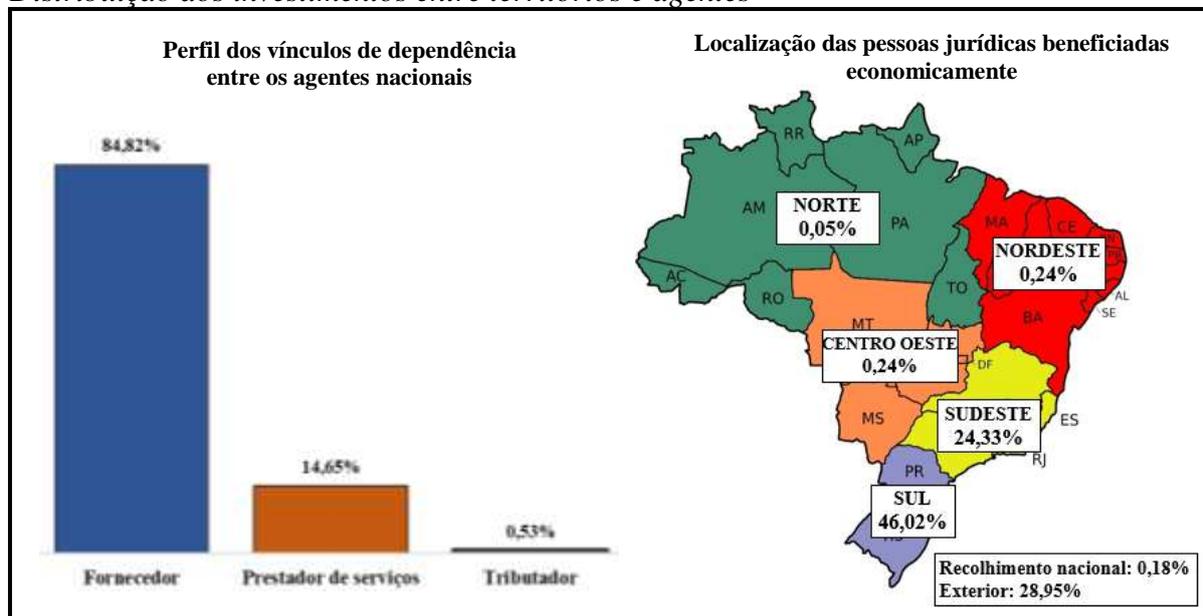
Abordagens científicas, como as de Benneworth e Fitjar (2019), Helgesson e Lee (2017), Helgesson e Muniesa (2013) e Owen-Smith (2018), como também as pragmáticas, como do IRIS (s/d), evidenciam de diversas formas como os gastos realizados com as pesquisas científicas contribuem para a manutenção das atividades do mercado. As discussões mostram que os aspectos monetários alcançam agentes internos ou externos, pessoas físicas ou jurídicas, e de diversas regiões que, por sua vez, são beneficiados a curto prazo com a prática da pesquisa.

A partir da análise dos relatórios financeiros de prestação de contas e dos comprovantes de despesas, foram identificadas as características dos vínculos de dependência (colaboração) entre a universidade, sociedade e agentes de mercado. Os avanços regionais e as inovações locais por meio da qualificação do mercado, do desenvolvimento de empresas, do engajamento regional entre as instituições e, a longo prazo, na geração de produtos finais para responder a problemas da sociedade. Isso existe pela existência da atividade dos pesquisadores. A fim de quantificar esses argumentos em uma linguagem acessível ao público externo, os dados foram organizados a fim de atender à maior parcela de beneficiados, as pessoas jurídicas localizadas

nas regiões brasileiras, que atuam no fornecimento, prestação de serviços ou na tributação de operações (Figura 5).

### Figura 5

*Distribuição dos investimentos entre territórios e agentes*



Nota. Fonte: dados da pesquisa

A análise dos vínculos de apoio e das distribuições regionais dos investimentos apontou algumas redes de colaboração por meio de trocas econômicas (Figura 5). Dos repasses nacionais às pessoas jurídicas (R\$ 5.585.506,69), 84,82% foram aplicados nas empresas que forneceram seus produtos (permanentes ou de uso imediato) para o desenvolvimento das atividades de pesquisas (equivalente a R\$ 4.737.701,50). As atividades de prestação de serviços foram aquecidas economicamente com a parcela de 14,65% dos recursos direcionados às pessoas jurídicas localizadas em território nacional (R\$ 818.409,60). Além disso, em algumas operações específicas (0,53%), como na importação de produtos e serviços de hospedagem, houve a incidência de tributos (guias de recolhimento). Nesses casos, o tribuidor foi identificado como agente beneficiário direto (órgãos municipais, estaduais e federais) (Figura 5 – lado esquerdo).

A Figura 5 (lado direito) indica também o fomento econômico aos agentes jurídicos com os recursos recebidos para as pesquisas. O total de recursos pagos às pessoas jurídicas foram de R\$ 7.861.186,62, sendo R\$ 5.585.506,69 no território nacional e R\$ 2.275.679,93 a outros países. As empresas localizadas nas regiões Sul (46,02%) e Sudeste (24,33%) do país usufruíram significativamente com a rede de apoio para os convênios. Dentre os Estados, Paraná e São Paulo realizaram as maiores trocas econômicas, respectivamente R\$ 3.352.316,72

(60,02%) e R\$ 1.789.390,27 (32,04%) do total dos repasses às empresas no Brasil (total Brasil = R\$ 5.585.506,69). Além dos valores apresentados, uma parcela dos recursos foi direcionada às pessoas jurídicas sediadas no exterior, equivalente a 28,95%. Esses montantes foram expressos em operações de importação (máquinas, equipamentos, produtos laboratoriais/químicos) que foram convertidos em bens ou materiais de consumo usufruídos no próprio ambiente universitário, ou ainda, na prestação serviços técnicos e científicos (tradução de trabalhos, publicação/divulgação de pesquisas) a fim garantir notoriedade aos estudos realizados na universidade.

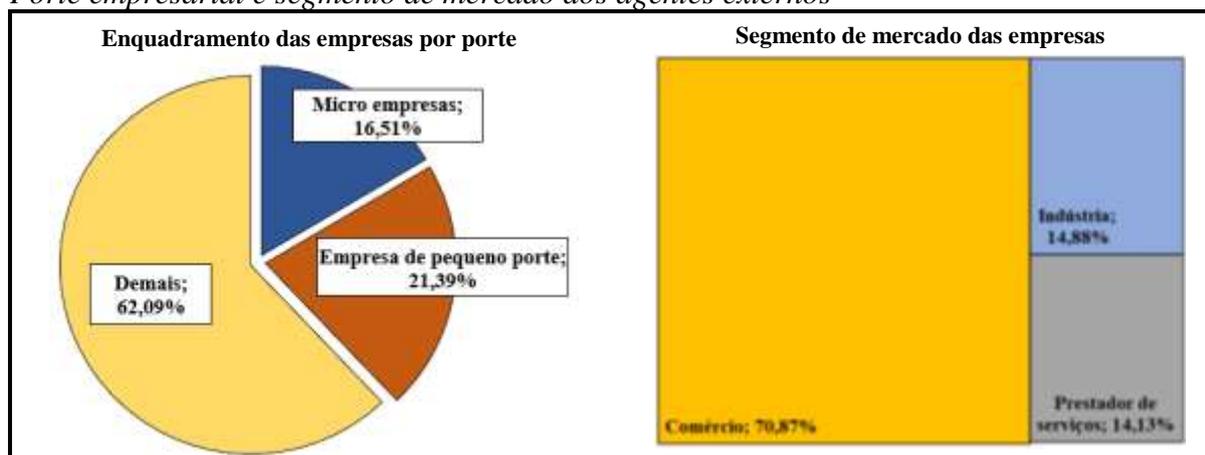
Além dos aquecimentos regionais, há uma frequente evidenciação do papel das “empresas minoritárias” na economia (Hayter, 2016; Owen-Smith, 2018; Raiher, 2017; Sebrae, 2018). Para organizações que desenvolvem serviços de incentivo à pesquisa, como o IRIS (veja os *reports* em IRIS, s/d), esse grupo contempla empresas de menor porte ou gerenciadas por mulheres. Para adequação ao banco de dados brasileiro, as micro e pequenas empresas foram enquadradas em termos econômicos (faturamento), conforme previsto nos termos da Lei 123/2016 – aderente aos critérios Receita Federal do Brasil.

Sabe-se do frequente estímulo a esse grupo dado seu papel na promoção do crescimento econômico, isto porque, das empresas existentes no Brasil, 99% delas são de micro e pequeno porte – são aproximadamente 9 milhões de pequenos negócios. Além disso, seu papel social é relevante, uma vez que esse grupo é responsável pela geração de 52% dos empregos com carteira assinada no setor privado e contribuem com 27% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil (Sebrae, 2020a; 2020b).

Diante desse contexto, a Figura 6 apresenta os portes empresariais dos agentes de mercado e evidencia alguns aspectos relevantes. As micro e pequenas empresas, considerado um grupo vulnerável economicamente (Sebrae, 2018), representam uma parcela significativa das pessoas jurídicas envolvidas economicamente nas trocas econômicas. Embora estudos como de Weinberg et al. (2014) mostrem que a percepção social é de que as pesquisas beneficiam (apoiam) somente os grandes grupos empresariais, a análise oferece pontos de argumentação com esse público. Da parcela de recursos gastos no ambiente empresarial, 16,51% são direcionados às microempresas e 21,39% às empresas de pequeno porte, totalizando aproximadamente 38% dos gastos (R\$ 2.116.980,52). Weinberg et al. (2014) relatam que o desconhecimento dos “favorecimentos” com a pesquisa leva a maior parte da parcela empresarial desacreditar e torna-se indiferente para com as atividades universitárias.

**Figura 6**

*Porte empresarial e segmento de mercado dos agentes externos*



Nota. Fonte: dados da pesquisa

No entanto, os dados apontam que a economia, formada em grande parte por esse grupo de menor porte (99% das pessoas jurídicas), também são acionados como agentes que oferecem seus produtos e serviços para o desenvolvimento da ciência. Esses achados, por sua vez, oferecem argumentos para aproximar o processo comunicacional entre a universidade e a sociedade, estreitando os interesses entre esses agentes – que parecem distanciados cognitivamente.

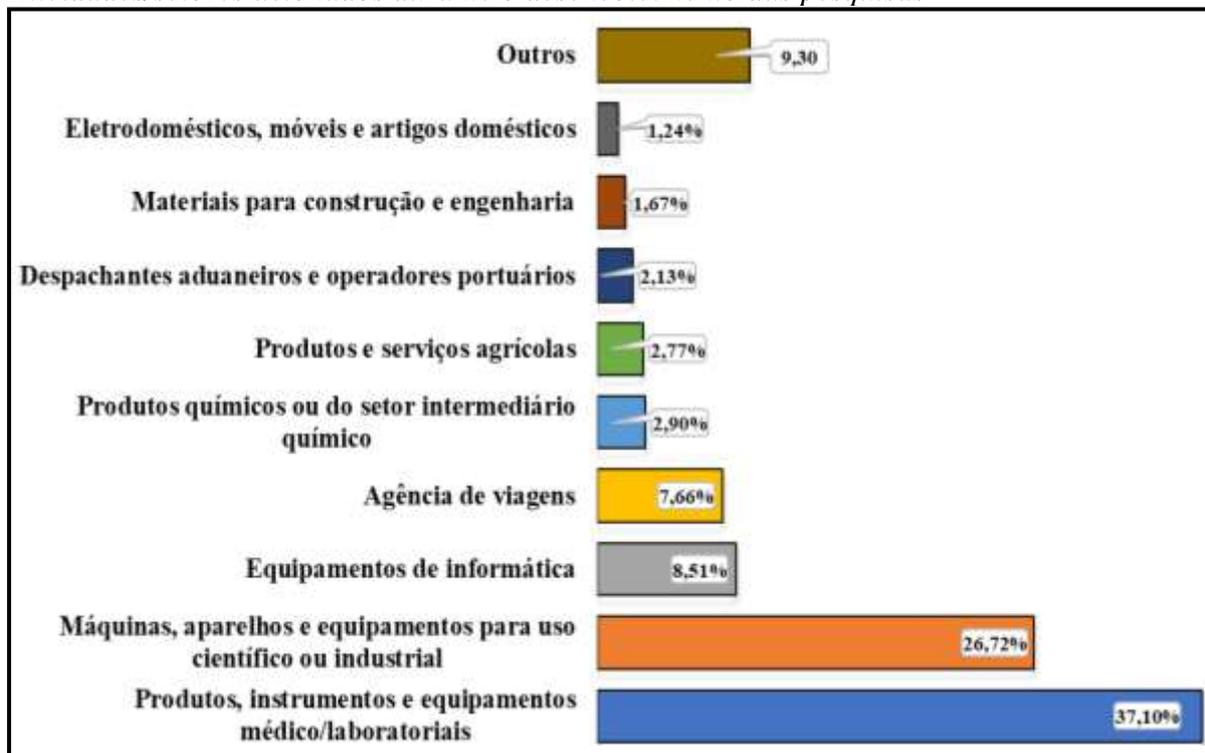
A análise do segmento de mercado (lado direito da Figura 6) ressalta outros pontos a serem observados. As atividades de comércio são amplamente incentivadas com o desenvolvimento das pesquisas. Cerca de 70% dos investimentos são aplicados nesse tipo de mercado. Além dos revendedores de produtos (comerciantes), as indústrias de transformação (fábricas, desenvolvedores de itens) e os prestadores de serviços são também beneficiados economicamente com sua atividade-principal. Na soma dos recursos econômicos, esses grupos perfizeram aproximadamente 28% dos gastos com pessoas jurídicas (14% a cada segmento), fato que evidencia também a formação de vínculos de dependência entre os agentes mercado-sociedade-universidade.

Os argumentos finais desse relatório reforçam a tese de que quanto mais quantificáveis e racionais são as configurações de uma ação social, como pode ser entendida as pesquisas, mais lógicas são as condições de julgamento, análise de utilidade e o processo comunicacional entre agentes que são compreendem o “valor de algumas coisas” (coisas incomensuráveis) (Aspers, 2010; Beckert, 2020; Orléan, 2014). Esse argumento promove a necessidade de promover linguagens inteligíveis (e menos científicas) para evidenciar o papel dos investimentos em pesquisa nos alcances da sociedade. A interação da universidade pública com

os agentes externos pode também ser mensurada por meio da identificação dos setores acionados durante o desenvolvimento das pesquisas. Essa análise é também possível por meio do banco de dados construído, e seus resultados podem ser observados na Figura 7.

**Figura 7**

*Atividades/setores acionados durante o desenvolvimento das pesquisas*



Nota. Fonte: dados da pesquisa

Uma vez identificados os principais segmentos dos agentes jurídicos externos, um procedimento de análise do tipo de atividade ou setor foi aplicado no banco de dados. A Figura 7 tem a finalidade de apresentar graficamente os dez setores (ou atividade empresariais) que tiveram maior acionamento (maior quantidade de benefícios econômicos) durante o período. As atividades, essencialmente baseadas no CNAE empresarial, são fragmentadas em subgrupos. No entanto, para fins de apreciação social, os grupos semelhantes foram incorporados em categorias maiores.

No *ranking* gráfico apresentado (Figura 7), quatro tipos de atividades econômicas foram fortemente beneficiados com a execução dos convênios – somando cerca de 80% dos repasses econômicos ao mercado. O grupo de empresas que atuam com produtos, instrumentos e equipamentos médico ou laboratoriais (como máscaras, luvas, kits laboratoriais, balões volumétricos, balanças, seringas, termômetros etc.) recebeu, por exemplo, R\$ 37,10% dos investimentos em ciência (R\$ 2.072.159,68).

Aquelas que atuam no ramo de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso científico ou industriais (como aparelhos de raio x, de diagnósticos, odontológicos, de ressonância, ultrassons, microscópios, fornos industriais e materiais laboratoriais) houve o repasse de 27,72% dos valores aplicados nos convênios. Os comércios ou indústrias que circulam o mercado com equipamentos de informática fazem também parte do rol de setores fortemente aquecidos por meio do investimento em pesquisa, recebendo 8,51% dos recursos.

Por fim, as agências de viagens, que prestam serviços na intermediação da compra de passagens aéreas para docentes e discentes, está no grupo como o quarto setor aquecido com o desenvolvimento da ciência – as trocas econômicas somaram 7,66% dos investimentos realizados. Além dessas atividades, outras podem ser destacadas, como a de produtos químicos, os despachantes aduaneiros, as atividades que envolvem engenharia e materiais de construção, o comércio de eletrodomésticos e móveis. O rol de setores categorizados é discriminado no Anexo 1 desse trabalho.

#### **4.3 Relatório de gestão à universidade: o conhecimento da aplicação de recursos**

A capacidade de inovação em produtos e serviços, a qualificação de mercado, o estímulo ao engajamento entre alunos, a formação de redes e o desenvolvimento de habilidades e de *startups* são algumas das contribuições amplamente discutidas a partir das atividades universitárias – seja na área do ensino, pesquisa ou extensão (Acs et al., 2002; Benneworth & Fitjar, 2019; Silva & McComb, 2012). No entanto, o desenvolvimento desse processo requer conhecer e administrar uma estrutura (a instituição universitária). A necessidade de aplicar uma linguagem socialmente compreensível volta-se, nesse caso, não somente o mercado (sociedade), como também aqueles que gerenciam os recursos do ambiente acadêmico, mas que não estão vinculados somente às atividades de pesquisa.

Nesse caso, o conhecimento dos gastos orçamentários oferece condições de argumentação à gestão. Como consequência, oferecer condições para compreender as contribuições existentes a partir dos investimentos recebidos para a pesquisa podem ser também de interesse a outros agentes – aqueles internos ao ambiente acadêmico. A fim de atender a essa demanda, o banco de dados foi organizado para apresentar informações acerca das aplicações dos recursos em um âmbito orçamentário.

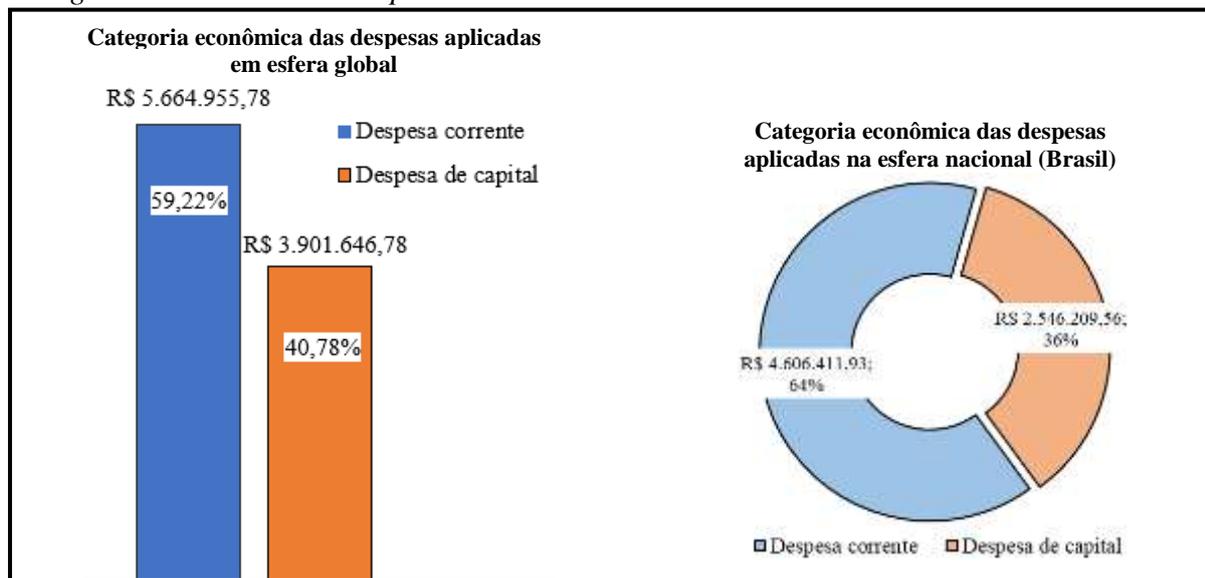
O emprego das categorias previstas na SEFA 002/2016 para classificação do formato de distribuição dos recursos investimentos (formato da despesa) oferece condições para que os gestores e departamentos relacionados conheçam a proporção de retenções (aplicação em

docentes e discentes), reinvestimentos (direcionamento ao aperfeiçoamento de sua infraestrutura) e distribuições (consumo imediato) dos recursos recebidos. Esse fato contribui para atividades de gestão universitária.

A proposta apresentada nesse tópico da tese, portanto, tem a finalidade de traduzir os gastos com investimentos em pesquisa em uma linguagem quantitativa de caráter social – agora em um formato gerencial à instituição de interesse – e que materializa as contribuições dos recursos aplicados que foram administrados ao longo do tempo. Nessa perspectiva, se por um lado existem as trocas econômicas no mercado decorrentes da aquisição de máquinas, equipamentos e instrumentos aplicados na ciência, por outro, a universidade – nesse rol, técnicos, professores e acadêmicos de anos seguintes – tem a oportunidade usufruir dos recursos/estruturas que apresentem uma vida útil com maior prazo. Frente a esse cenário, esse relatório apresenta os levantamentos das despesas orçamentárias no que se refere à categoria econômica, à natureza da despesa, ao elemento da despesa e ao subelemento da despesa. A primeira vertente de exposição é apresentada na Figura 8.

**Figura 8**

*Categoria econômica das despesas vinculadas aos convênios*



Nota. Fonte: dados da pesquisa

A Figura 8 apresenta o formato econômico das despesas vinculadas aos convênios que distribuídas de forma global (nacional e externa) e no Brasil. As despesas correntes estão vinculadas a desembolsos costumeiros que não estão vinculados à aquisição de um bem de capital. Elas são constituídas pelos valores pagos a diárias, bolsas de estudos e vencimentos com pessoal, aquisições de bens de consumo (produtos e insumos), gastos com itens para

manutenção e/ou pagamentos com serviços de terceiros. Já as despesas de capital estão vinculadas aos valores aplicados na aquisição de itens que integram o patrimônio, como máquinas, equipamentos, estruturas e afins (SEFA, 002/2016). Neste caso, a análise das distribuições dos recursos foi aplicada nas esferas global e nacional.

Os resultados mostram que, do valor total empregado nos convênios (R\$ 9.566.602,56), 40,78% foram aplicados em despesas de capital (lado esquerdo da Figura 8). Os demais recursos, 59,22%, foram direcionados a gastos correntes. O ponto em discussão para essa proposta está atrelado à representatividade dos investimentos que foram convertidos à estrutura da universidade, isto porque os bens de capital oferecem a capacidade de usufruto para outros ciclos (outras pesquisas laboratoriais e exploração acadêmica em nível de graduação ou iniciação científica).

Adicionalmente, as despesas correntes são também necessárias à manutenção das operações, uma vez que tornam-se incentivos para formação de vínculos (estímulos financeiros) para, em alguns casos, a dedicação exclusiva do discente ao projeto de pesquisa, bem como, à manutenção da estrutura do projeto (fornecimento de matérias primas, materiais químicos e laboratoriais, itens para manutenção e conservação de análises, dentre outros). A análise voltada ao cenário nacional mostrou resultados semelhantes – 36% dos gastos direcionados a beneficiários no território nacional foram com despesas de capital e 64% com despesas correntes (lado direito da Figura 8).

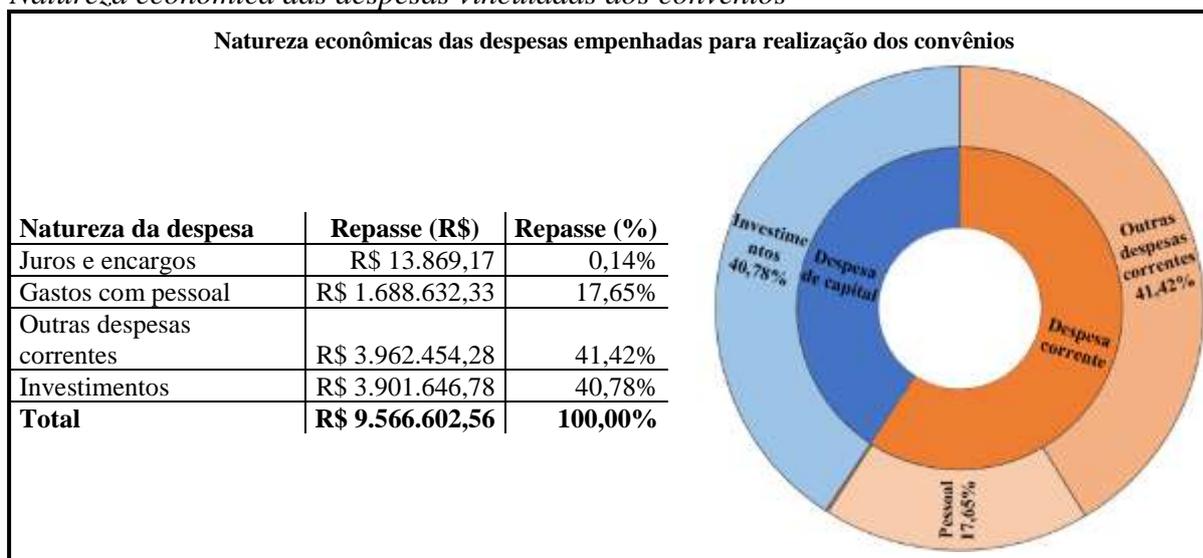
As despesas empenhadas apresentam diferentes natureza com base na SEFA 002/2016. O conceito de natureza da despesa corresponde a grupos com características em comum em relação ao objeto do gasto. A partir dos documentos da prestação de contas, essa categoria foi organizada em quatro grupos no banco de dados, (1) o pessoal, (2) juros e encargos, (3) outras despesas correntes e (4) investimentos. Os três primeiros tipos são vinculados à categoria econômica de despesa corrente, enquanto o último é vinculado a despesas de capital.

A Figura 9, por exemplo, apresenta graficamente as naturezas dos gastos dos convênios, segmentados em juros e encargos, gastos com pessoal, outras despesas correntes e investimentos. A soma da aplicação dos recursos entre as três maiores naturezas totaliza aproximadamente 99% dos empenhos. As outras despesas correntes estão relacionadas aos gastos aplicados para fins de consumo imediato e somam 41,42% das destinações (R\$ 3.962.454,28). Esses gastos envolvem a aquisição de itens para consumo (insumos, produtos) e a contratação de serviços de terceiros (pessoas físicas ou jurídicas) para manutenção das atividades. Aliado ao conceito de despesa corrente, existe o grupo de despesas com pessoal (17,65% dos repasses), que mensura o reembolso de gastos com deslocamentos entre os agentes

da pesquisa (alimentação e hospedagem) e o repasse financeiro para incentivo à pesquisa (bolsas de estudos). Esses recursos, por sua vez, são aplicados no mercado, aquecendo economicamente as atividades do local onde foi o gasto/aplicado (pagamento de aluguéis, transporte, alimentação, hotéis e afins).

**Figura 9**

*Natureza econômica das despesas vinculadas aos convênios*



Nota. Fonte: dados da pesquisa

A partir do conceito de *embeddedness* (Granovetter, 2005), esses resultados evidenciam as maneiras como as ações sociais, como os investimentos e a execução da pesquisa, aproxima agentes de mercado e cria vínculos de dependência. A formação desses vínculos econômicos entre os seus executores ativos e a sociedade, promove parcerias e estimula a continuidade da cadeia produtiva – manutenção da economia local aquecida (necessidade de recursos *versus* oferta de recursos).

Embora sejam inúmeras as discussões sobre os formatos de imbricamento pesquisa-sociedade-mercado, essa seção da tese é voltada a pontos de interesses para universidade, ou seja, achados que fomentam argumentos para a gestão universitária. Os investimentos, por exemplo, estão atrelados às despesas de capital. Os valores vinculados a esse grupo representam 40,78% dos empenhos, ou seja, R\$ 3.901.646,78 dos valores gastos no período (total de R\$ 9.566.602,56). O conceito de investimento, a partir da ótica da universidade, indica que esses itens oferecem benefícios a longo prazo (períodos futuros). Eles são traduzidos na compra de máquinas, equipamentos, instrumentos e utensílios que compõem o patrimônio da instituição – característica de elementos permanentes (subitem de uma despesa de capital).

Frente a esse conceito, existem alguns pontos a serem ressaltados. Em primeiro lugar, o direcionamento dos gastos para aquisição de bens do patrimônio agrega valor à instituição, que se “abastece” com recursos que vão além de um espaço físico, formado convencionalmente por salas de aula com mesas, cadeiras e um quadro. Esse direcionamento dos investimentos em pesquisa contribui para o desenvolvimento de espaços de evolução, como laboratórios, oficinas tecnológicas e espaços de interação com o público externo (núcleos de apoio, salas para o desenvolvimento de empresas juniores, por exemplo).

Além disso, a capacidade de adquirir bens modernos e especializados, que muitas vezes pode parecer limitada ao desenvolvimento de pesquisas, oferece também condições para o desenvolvimento de habilidades dos agentes internos – tanto no momento de execução do convênio, como em períodos posteriores (oferecer espaços para visitas técnicas, troca de experiências aos alunos de graduação, aplicação de conceitos teóricos na prática, estímulos à criatividade).

Um exemplo atual desse cenário está na inauguração do Fab Lab *Design* UEM, um laboratório técnico, inspirado no modelo do Instituto de Tecnologia de *Massachusetts* e amparado no conceito de indústria 4.0, que prestará diversos serviços à sociedade, modernizando o conceito de *design* de produtos. O aporte financeiro de R\$ 202.000,00, concedido a partir de um convênio entre UEM e a Fundação Araucária, foi aplicado em máquinas e equipamentos para a estrutura do ambiente. O projeto envolve professores e acadêmicos do curso de *design* (UEM Campus Cianorte), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), a Prefeitura Municipal de Cianorte e, por fim, aciona pessoas físicas e jurídicas que contratarão os serviços oferecido por esse “laboratório de fabricação” (expressão originária de Lab Fab). O ambiente permite o desenvolvimento de habilidades e experiências entre os envolvidos nesse projeto, além de promover o engajamento com o entorno (sociedade e mercado) (Teixeira, 2022).

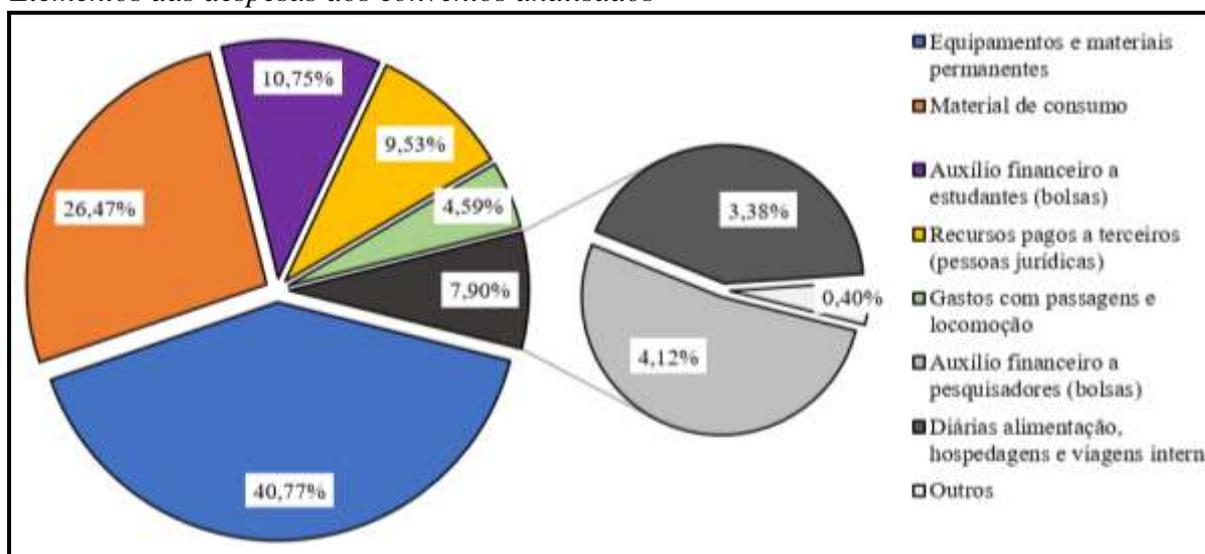
Diante de um cenário de desestímulos e ataques políticos para o sucateamento da estrutura da universidade pública (se comparado à estrutura oferecida pelas privadas) (Silva, 1998; Tenente, 2020) acredita-se na capacidade das universidades e dos seus pertencentes de se reinventar. A realização de convênios de pesquisa oferece condições de modernização do parque universitário, tanto em aspectos intelectuais quanto de estrutura.

Além da natureza das despesas orçamentárias, o banco de dados mapeou os elementos das despesas. Essa categoria detalha os diversos tipos de gasto (objeto do gasto) dos convênios e se fundamentou nas categorias sugeridas pela SEFA 002/2016. Existem, por exemplo, os auxílios financeiros/bolsas de incentivos direcionados à estudantes (graduação e pós-

graduação) e pesquisadores (técnicos e pessoal de apoio no convênio). Os recursos são também aplicados no pagamento de diárias, nacionais ou internacionais, de alimentação ou hospedagem, considerando os deslocamentos para execução do projeto, seja para visitas técnicas, participação em eventos científicos e/ou coleta de amostras.

Já os investimentos (grupo natureza da despesa) são representados pela aquisição dos equipamentos e materiais permanentes, que indicam que esses instrumentos terão longa duração/usufruto pela universidade (identificados pelo número de tomo). Os materiais de consumo, por outro lado, são aqueles cuja utilização é imediata (curto período de tempo), mas que estimulam a continuidade da indústria e comércio fornecedor. Existem ainda os recursos pagos a terceiros, que indicam que o desembolso tem finalidade de honrar compromissos firmados a partir da contratação de serviços (despachos aduaneiros, suporte técnico de aparelhos, serviços de tradução, revisão técnica ou envio de trabalhos para periódicos, inscrições em eventos científicos e afins). Por fim, os gastos com passagens e locomoção envolvem os desembolsos cujo fim é a aquisição direta de passagens (aéreas ou terrestres) ou o pagamento pelo transporte de passageiros (taxis, por exemplo). A Figura 10 indica os principais objetos de gastos com a realização dos convênios.

**Figura 10**  
*Elementos das despesas dos convênios analisados*



Nota. Fonte: dados da pesquisa

O banco de dados apurou três principais objetos de gastos durante a execução dos convênios – os direcionamentos a equipamentos e materiais permanentes (destinação de 40,77% dos recursos), os materiais para consumo (destinação de 26,47% dos recursos) e o pagamento de bolsas de estudos (auxílio financeiro a estudantes, com destinação de 10,75%

dos recursos). Esses grupos representam aproximadamente 78% das destinações (R\$ 7.460.697,29 do total de R\$ 9.566.602,56).

A Figura 10 reforça o papel da execução e financiamento de convênios de pesquisa para o estímulo à infraestrutura das universidades. A aquisição de equipamentos e materiais permanentes representou a maior parcela de destinação de recursos. Do valor total aplicado nos convênios, R\$ 3.900.120,80 foram reinvestidos em equipamentos que formam alicerces para o conhecimento e dão condições de execução e testes aplicados no desenvolvimento das pesquisas. Além de aspectos de utilização interna, a aquisição desses bens aquece comércio e indústria dos diversos setores, formando parcerias no abastecimento com insumos e produtos para execução das atividades.

Além dos investimentos em equipamentos, uma parcela dos recursos foi destinada à aquisição de itens para o consumo e manutenção das atividades. O conceito de material de consumo abrange desde artigos para escritório, expediente e processamento de dados até os materiais químicos e laboratoriais (a Figura 11 trata da quantificação dessa categoria). Aproximadamente R\$ 2.532.568,55 (26,47%) foram aplicados em itens necessários à manutenção das atividades de pesquisas. Os materiais de consumo, embora tenham duração limitada, tem sua finalidade – manter a capacidade operacional das estruturas de pesquisa.

O terceiro elemento expressivo das despesas orçamentárias é o pagamento de bolsas a discentes. Os montantes distribuídos aos alunos de graduação e pós-graduação (mestrado, doutorado e pós-doutorado) durante o período somam R\$ 1.028.007,94 (10,75%) e tem alguns alcances. Embora não sejam foco desse estudo, a existência desse incentivo econômico promove a geração de riqueza no entorno universitário, isto porque os recursos são direcionados para fins de subsistência (manutenção de moradia, alimentação, deslocamentos, cultura e entretenimento).

Ainda que em menor escala, outros elementos orçamentários também obtiveram distribuições no que se refere a trocas econômicas. Empenhos foram também direcionados ao pagamento pela prestação de serviços a pessoas jurídicas (9,53%), as atividades de transporte de pessoas/passagens e locomoção (4,59%), ao pagamento de bolsas a pesquisadores/técnicos operacionais (4,12%) e ao reembolso de gastos decorrentes de viagens (alimentação e hospedagens) (3,38%).

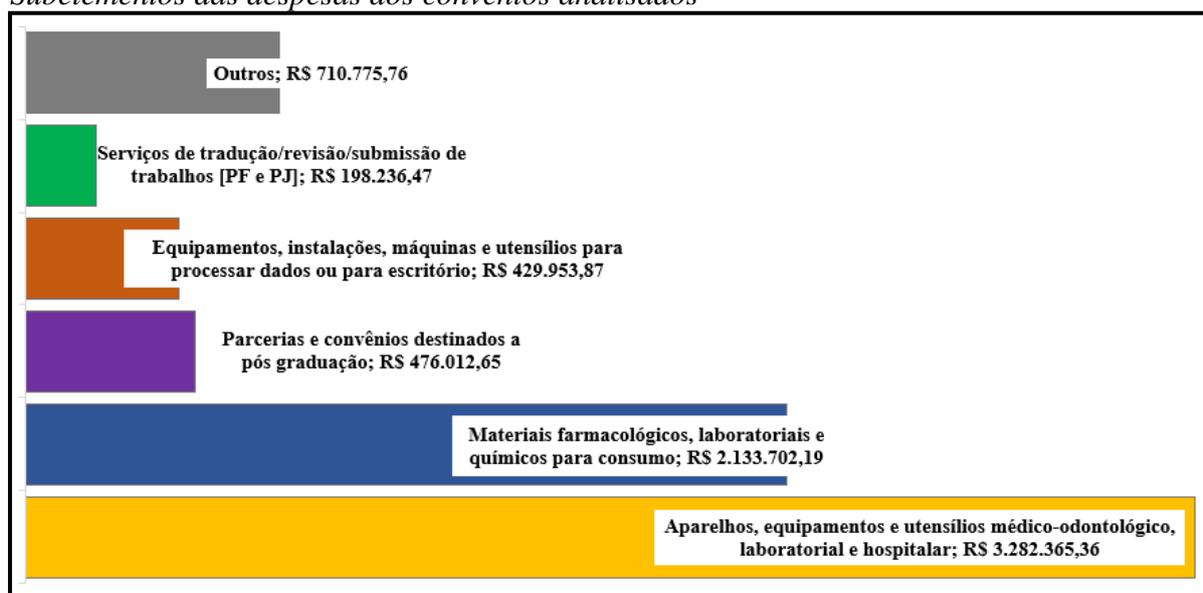
Reportagens tratam da percepção social do aquecimento econômico provocado pelas atividades universitárias, sobretudo pela movimentação acadêmica existente no local (EPTV 1, 2018; Paula, 2020). O meio acadêmico-científico também explora a relevância dessas instituições no aquecimento mercadológico, social e cultural (Barbosa et al. 2019; Raiher,

2017; Yin, 2017). Nos achados dessa pesquisa, a quantificação dos valores reforça aspectos observados e discutidos de forma tangente, mas que ainda não foram calculados monetariamente, ou seja, careciam de mensuração. Portanto, a implementação instrumentos que forneçam caminhos para a calculabilidade dos alcances iminentes a partir dos investimentos em pesquisa produz evidências para uma melhor compreensão dos seus impactos sociais.

Por fim, outro interesse durante a elaboração desse relatório foi de apresentar à universidade quais são as principais características (tipos) e desmembramentos dos equipamentos e materiais permanentes adquiridos, dos materiais de consumo utilizados e da contratação de serviços de terceiros. A fim de atender a essa inquietação, essas categorias foram segmentadas em seus subelementos, conforme previsto nas orientações da SEFA 002/2016.

Na construção do banco de dados foram apontados 16 diferentes subelementos relativos a materiais de consumo, 7 diferentes características (finalidades de uso) para os bens permanentes e 5 tipos de prestação de serviços de terceiros. O Quadro 13, Quadro 14 e Quadro 15 descrevem os protocolos aplicados na classificação desses itens. Além disso, o Anexo II discrimina a representatividade de cada categoria. Para apresentação gráfica, alguns subelementos de classes semelhantes foram agrupados – como ocorre com os itens farmacológicos, químicos e laboratoriais, ou ainda, com aparelhos, equipamentos e utensílios médico-odontológico, laboratorial e hospitalar (Figura 11).

**Figura 11**  
*Subelementos das despesas dos convênios analisados*



Nota. PF e PJ se refere, respectivamente, a pessoa física e pessoa jurídica

Nota. Fonte: dados da pesquisa

O levantamento realizado no banco de dados (Figura 11) segregou os formatos mais representativos da aplicação dos recursos nos subelementos das despesas. Os achados mostram que do valor aplicado em equipamentos permanentes para o patrimônio (R\$ 3.900.120,80), o equivalente a R\$ 3.282.365,36 (84,16%) foi destinado à aquisição de aparelhos, equipamentos e utensílios de característica médico-odontológico, laboratorial e hospitalar. Esse grupo de bens foi representado por balanças de precisão (incorporadas ao patrimônio da universidade), autoclaves, microscópios, bombas de vácuo e pressão, centrífugas e demais itens com essa finalidade.

Outros itens de natureza permanente incorporados à estrutura da universidade foram os bens de característica administrativa e aqueles auxiliares no processamento de dados – totalizaram R\$ 429.953,87 (5,95% dos equipamentos permanentes). Esses subelementos são formados pela incorporação de mesas, cadeiras, estantes, armários, impressoras (voltados ao suporte administrativo), computadores, notebooks e *tablets* (que apoiam o processamento de dados). Esses instrumentos são incorporados ao capital da instituição, promovendo apoio no desenvolvimento das pesquisas e experiências àqueles que não estão envolvidos nela, mas que poderão usufruir dos seus produtos finais.

De maneira complementar, a manutenção das atividades operacionais requer instrumentos de consumo. Ao encontro das características relacionadas aos principais bens adquiridos, os achados indicam que os materiais farmacológicos, laboratoriais e químicos foram insumos demandados em maior parcela durante o desenvolvimento das pesquisas. Do total recursos imediatos com itens para consumo (R\$ 2.532.568,55), R\$ 2.133.702,19, ou seja, 84,25% se enquadram nesse grupo de subelementos.

São entendidos como farmacológicos, as drogas medicamentosas, como medicamentos analgésicos, antibióticos, aminoácidos, alcaloides e semelhantes. Os materiais laboratoriais são aqueles que oferecem condições de operacionalidade da infraestrutura, como luvas, pipetas, espátulas, máscaras, balões volumétricos, termômetros, filtros, gases, dentre outros. Já os químicos foram entendidos como aquelas substâncias aplicadas no teste de amostras, como ácidos, solventes, bases, reagentes e sais. As análises desses resultados podem expandir para argumentação no mercado, tomando-se como defesa os alcances econômicos que as atividades de pesquisa oferecem as empresas desses setores.

As empresas que comercializam materiais laboratoriais, por exemplo, foram beneficiadas com R\$ 1.503.450,84. Aquelas que transacionam produtos químicos receberam R\$ 606.575,81 de repasses em troca de seus insumos. Já para área farmacológica foi

direcionado R\$ 23.675,54. Vale ressaltar que essas categorias se entrelaçam, e que, por esse motivo, foram analisadas de forma conjunta.

A intenção de atribuir aspectos quantitativos às operações internas tem a finalidade de oferecer condições para o uso de uma linguagem singular, atribuindo propriedades a ação social que constitui a pesquisa. À gestão universitária, alguns argumentos podem ser utilizados para fins de defesa da estrutura da instituição e das condições que a mesma possa oferecer para o aperfeiçoamento de pessoas, bem como experiências para a vida profissional dos discentes. À sociedade, a discussão sobre o efeito monetário sobre setores (comércio, indústria e prestação de serviços) ameniza o distanciamento cognitivo entre seus agentes (aqueles que fazem a pesquisa e os demais), tornando esse assunto capaz de ser “defendido” em uma linguagem comensurável.

Esse fato permite a compreensibilidade e comparabilidade entre os esforços demandados para o desenvolvimento das pesquisas, sobretudo frente a vários aspectos – como o tempo, o valor do conhecimento, as pessoas envolvidas e a possibilidade de insucessos – que tornam a mensuração do seu produto final de difícil avaliação. Adicionalmente, a prática de quantificar o “caminho do dinheiro” torna as ações mais transparentes e passíveis de vigilância e monitoramento para sociedade.

## 5 Considerações finais

As universidades assumem uma tríade de competências que envolve a pesquisa, o ensino e a extensão. Dentre as políticas para a concessão de financiamento público, a geração e transferência de conhecimento é um dos argumentos mais relevantes para o direcionamento dos investimentos (Benneworth & Fitjar, 2019; Owen-Smith, 2018). No entanto, as universidades sofrem um crescente corte de verbas, sobretudo no que se refere à pesquisa científica, desincentivando, por vezes, a continuidade dessa atividade (Tenente, 2020).

Esse fato ocorre porque as demandas sociais estão atreladas à percepção de benefícios imediatos em relação aos esforços e investimentos direcionados. O uso de indicadores acadêmicos para mensuração de desempenho (como publicações e participação em eventos científicos), a incerteza que envolve o resultado de projetos e a morosidade que está implícita no desenvolvimento da ciência, levam a sociedade a se questionar sobre as efetivas contribuições de se investir em pesquisas nas universidades, tornando fracos os argumentos para a aplicação de recursos na área (Owen-Smith, 2018; Westin, 2020).

Espeland & Stevens (1998) relatam que a condição para aceitação e existência de um item frente a sociedade requer a capacidade de avaliá-lo em aspectos de troca. Considerando a dificuldade de a sociedade apoiar as atividades de pesquisa científica (Westin, 2020), acredita-se na existência de lacunas no que se refere à evidenciação do papel da pesquisa aos agentes externos a ela. Nesse caso, uma alternativa para promover a aceitação, o incentivo, à legitimidade dos investimentos e a percepção de utilidade da pesquisa pode ser a construção de argumentos que evidenciem os retornos que podem ser obtidos a partir investimentos aplicados no desenvolvimento das pesquisas (Owen-Smith, 2018; Barbosa et al., 2019; Woltmann et al., 2016).

A fim sustentar essa proposta, algumas abordagens da sociologia econômica são acionadas. A partir dos conceitos de comensuração (Espeland & Stevens, 1998) e dos dispositivos de calculabilidade (Callon, 1998b), as contribuições obtidas com o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas foram organizadas em uma linguagem social, passível de comparações e avaliações, com evidenciações que atendam às necessidades de diferentes usuários. Essa abordagem é aplicada a partir dos pressupostos de *embeddedness* (Granovetter, 2005) do mercado na estrutura social. A pesquisa é tratada, portanto, como uma ação social que envolve diversos agentes econômicos, como pessoas, mercado, setores e sociedade como um todo.

A comensuração se refere à capacidade de quantificar os alcances da pesquisa, ou seja, as contribuições que são usufruídas pelo entorno durante seu desenvolvimento. O conceito é empregado a fim de mensurar os benefícios que parecem despercebidos aos olhos da comunidade, permitindo a evidenciação dos gastos dos valores empregados em pesquisa de uma maneira acessível aos externos – seus acionamentos econômicos (transações comerciais, industriais e de serviço). Espeland e Stevens (1998) defendem o processo de comensurabilidade como útil para comparar, avaliar e evidenciar itens, contribuindo para a tomada de decisões na sociedade e mercado; e essa perspectiva é amplamente defendida por Helgesson e Lee (2017), Owen-Smith (2018) e Westin (2020).

O conceito de dispositivos de calculabilidade se relaciona à criação de uma ferramenta que auxilie na análise de itens de difícil valoração por meio de um processo de singularidade (Callon & Muniesa, 2005). A singularidade está inerente na discussão das configurações da sociedade, que tem como característica valorar a papel da ciência por meio do uso de características tangíveis ao seu entendimento (Callon et al., 2002). As premissas sociais, como a quantificação e a mensuração de contribuições/alcances, moldam avaliações do entorno universitário (Beckert & Aspers, 2011; Callon 1998a; 1998b; Helgesson & Lee 2017). No entanto, considerando as características que dificultam a atribuição de valor às pesquisas, observa-se que os agentes externos a esse ambiente carecem de meios que evidenciem os alcances dessa atividade em um formato comunicacional acessível ao seu entendimento.

Esse cenário, por sua vez, leva a sociedade a se questionar quanto a aplicação dos montantes investidos, os contrapesos dos valores (vale a pena investir para ter um resultado tão demorado?) e os reais benefícios que são usufruídos ou que atingem a “geração atual” (Ferreira & Rocha, 2020; Westin, 2020). Isso indica que podem existir laços de confiança fragilizados entre a universidade e a sociedade. Essa lacuna consiste no pano de fundo que sustenta as motivações desse trabalho. Como alternativa para esses anseios, essa tese oferece condições de evidenciar os vínculos, as trocas e os engajamentos econômico-sociais existentes no desenvolvimento de atividades com pesquisa (interação universidade-sociedade-mercado) (Owen-Smith, 2018).

Considerando as lacunas pragmáticas sobre a falta de compreensão social acerca da utilidade da pesquisa, propôs-se a construção de uma ferramenta, organizada em um banco de dados de prestação de contas, que pode ser aplicada para diminuir o distanciamento cognitivo entre os agentes internos e externos à pesquisa. Isso posto, o objetivo dessa tese é propor um banco de dados capaz de evidenciar a valoração do investimento destinado à pesquisa científica

e os alcances econômicos regionais a partir do seu desenvolvimento em uma linguagem socialmente compreensível.

A proposta de oferecer uma ferramenta capaz de contribuir na construção de uma linguagem entre a universidade e sociedade considera a necessidade de estabelecer laços de confiança entre esses agentes. Stark (2009), por exemplo, relata que a confiança pode ser desenvolvida a partir da compreensão de relações interdependentes, ou seja, da percepção de que a inexistência de uma ação provoca contratos incompletos. Uma alternativa adotada para propor essa evidenciação é a partir de variáveis que mensuram as trocas econômicas, ou laços econômicos, existentes durante o desenvolvimento das atividades de pesquisa.

Diversos estudos acionaram aspectos de valoração das coisas a fim de aproximar a compreensão da utilidade de itens numa perspectiva de aceitação social e de transações econômicas (Anteby, 2010; Balsiger, 2016; Bogdanova, 2013; Quinn, 2008; Zelizer, 1978). As premissas da Sociologia Econômica, por sua vez, tratam que a aceitação de algumas atividades, embora envolva um processo social complexo, pode ser alcançada a partir da capacidade de argumentar e transformar a percepção (de utilidade, qualidade e acionamentos) que é incorporada ao processo (Beckert, 2020; Biggart & Castanias, 2001; Granovetter, 2005).

Adotar um formato diferente para apresentar a forma como o valor aplicado (direcionado/investido) em pesquisa atinge os agentes sociais (o entorno da universidade) – inclusive beneficiando-os – gerencia as incertezas sobre o retorno econômico dessa atividade. Nesse trabalho, uma das ações adotadas para reduzir o distanciamento cognitivo entre universidade-sociedade foi apresentar os diferentes agentes que foram acionados durante o longo período de “construção de um produto final científico”, ou seja, o caminho econômico-social que o investimento percorre durante os projetos. Portanto, a execução de pesquisas científicas não incorpora somente pesquisadores e uma instituição de ensino, mas aqueles que estão indiretamente envolvidos no processo de suprimentos (insumos, produtos, serviços).

Benneworth e Fitjar (2019), Ferreira e Rocha (2020), Owen-Smith (2018), Westin (2020), e outros, evidenciam a necessidade de aproximar a universidade e a sociedade a partir do uso de uma linguagem mais compreensível. A construção de um banco de dados com a formatação/uso das variáveis aderentes aos anseios sociais foi um meio de oferecer mecanismos para argumentar a continuidade e os investimentos nas atividades de pesquisa, estimular interações entre os agentes e aproximar cognitivamente discursos sobre existência de benefícios imediatos a partir dos recursos aplicados em ciência. Essa escolha se pauta nas imersões da Sociologia Econômica que discute meios para classificar itens em uma visão de mercado, o uso da quantificação para avaliar a utilidade de bens e a necessidade do mercado

compreendem estabelecer valor as coisas (Aspers, 2013; Beckert & Aspers, 2011; Berman & Hirschman, 2018).

Embora existam propostas anteriores para apresentar o retorno econômico da pesquisa, como os *rankings* acadêmicos de avaliação e a matriz-insumo-produto, essas metodologias recebem algumas críticas em relação aos procedimentos aplicados na obtenção de seus resultados (metodologias muito subjetivas ou muito técnicas de avaliação). Ainda que de maneira rudimentar, o material oferecido por esse estudo (banco de dados) é uma maneira de acompanhar o montante financiado e os valores distribuídos (agentes beneficiados) durante a execução dos convênios – por que não tratar essa ação como o caminho econômico do investimento aplicado em pesquisas?

Assim como abordado por Espeland e Stevens (1998), a comensuração é um processo social que é desenvolvido e inserido como parte da cultura da sociedade, garantindo seu apoio, ao longo do tempo. Portanto, esse estudo explora o conceito de “valor da pesquisa” como uma ação social incomensurável, mas que envolve um processo complexo de acionamentos econômicos e que pode ser evidenciado de maneira a incorporar os agentes externos como promotores e apoiadores do alcance do produto final. Nessa perspectiva, essa proposta pode se tornar um estímulo para a implementação de políticas públicas de transparência na prestação de contas, para a evidenciação da utilidade do desenvolvimento das pesquisas enquanto aquecedor econômico local e, também, de incentivo social (moral, financeiro e de legitimação) ao seu financiamento.

No produto final dessa tese, propõem-se diferentes dispositivos passíveis de calculabilidade. Eles envolvem aspectos de sociais, características de mercado e quantificações econômicas. Em aspectos sociais, o banco de dados oferece a capacidade de mensurar membros internos e externos aos convênios, categorizando-os e quantificando os benefícios econômicos que os atingiram. Os dados foram também organizados para identificar a existência de parcerias entre instituições de ensino e de mercado (outros institutos, secretarias, agentes públicos e afins).

A fim de promover a interação com o mercado, os fornecedores, prestadores de serviços, professores, discentes, técnicos, dentre outros, são tratados com agentes acionados (agentes de interesse). Para atender essa demanda de interessados, aplicou-se classificações direcionadas aos seus interesses, como segmento de atuação, setor econômico, localidades e portes empresariais. Essas são as variáveis mais exploradas nas discussões contemporâneas, como em Helgesson e Lee (2017), IRIS (2018a; 2018b; 2018c; 2018d), Owen-Smith (2018) e Benneworth e Fitjar (2019).

A quantificação das distribuições de recursos (trocas econômicas) é capaz evidenciar as transações colaborativas a partir do conceito de redes de apoio entre os setores econômicos e a universidade, dos vínculos e dependências existentes entre as atividades universitárias e o seu entorno, da identificação de regiões economicamente aquecidas pela troca de recursos, ao estímulo as empresas de menor porte, dentre outros. Como resultado, espera-se oferecer mecanismos para integrar as relações entre universidade-mercado-sociedade, evidenciando as redes de apoio no alcance do produto final da pesquisa e evidenciando os laços formados a partir da sua execução.

Por fim, os dados quantificaram aspectos econômicos do valor investido. A classificação orçamentária utilizada na evidenciação do formato dos empenhos. Embora exista essa categorização contábil no momento de distribuição do recurso (pagamento pelo produto, insumo, serviço ou requisição de reembolso), a universidade ainda não tem em mãos documentos que sintetizem essa apuração (direcionamento orçamentário) para o setor responsável e para a gestão. O ambiente acadêmico é também considerado um agente interessado e a organização da base de dados, por sua vez, permite identificar os formatos de distribuição e de reinvestimento dos recursos econômicos nesse ambiente – seja numa perspectiva longitudinal ou transversal.

A proposta de organizar a prestação de contas em um “novo formato” para análise das distribuições dos recursos pode ser direcionada a diferentes envolvidos. Por um lado, a configuração considera as perspectivas de acionamento de mercado (tipo de empresa, segmento de mercado, porte empresarial, regiões nacionais), que pode ser dirigida a agentes externos e ao entorno universitário; e por outro, conta com aspectos orçamentários (categoria, natureza, elemento e subelemento da despesa) que pode contribuir para análise da gestão dos recursos. Os resultados indicam diferentes configurações para os dados.

Esse trabalho apresenta algumas fragilidades quanto ao seu alcance. A primeira delas é em relação ao seu aspecto geográfico. Ele foi aplicado somente aos convênios de pesquisa, e somente naqueles firmados em uma universidade, a Universidade Estadual de Maringá. A proposta desse estudo, ainda embrionário, é ampliar as análises para outras instituições de ensino superior. Isso pode ser efetivado por meio de parcerias com outras instituições que se interessem no assunto e por meio de fomentos para a ampliação desse projeto (com maior número de envolvidos nos aspectos operacionais e de acesso aos dados). Além disso, o apoio social pode incentivar apoiadores às premissas dessa tese.

Além disso, esse projeto foi aplicado em uma das agências de incentivo financeiro à pesquisa, a Fundação Araucária. Sabe-se que, assim como em outros países, o Brasil possui

outras organizações que apoiam o desenvolvimento científico e tecnológico das instituições de ensino – seja para apoio a pesquisa científica, tecnológica, incentivo estrutural ou de capital. A continuidade desse projeto pode se estender a outros agentes que apoiam financeiramente as atividades universitárias.

A segunda fragilidade dessa tese está relacionada à limitação do acesso a alguns dados. Foram utilizadas as informações constantes no CNPJ como um dos critérios de enquadramento das atividades e portes organizacionais. Nacionalmente, o conceito de porte pode também ser atribuído por meio do número de funcionários das organizações. Sabe-se que a realidade contábil das pessoas jurídicas de menor porte pode ser distorcida em relação à evidenciação do faturamento (fonte principal para o enquadramento no documento utilizado – CNPJ). Uma alternativa para aprimorar esse dado é buscar meios para verificar o número de funcionários registrados no quadro das pessoas jurídicas.

A terceira fragilidade envolve aspectos inerentes ao uso de algumas subjetividades no banco de dados. A sintetização de algumas atividades econômicas considerou as premissas e propostas da pesquisadora. Esta ação ocorreu como uma forma de sumarizar a apresentação dos resultados – diminuir a quantidade de atividades em comum para um grupo maior. Essa atitude foi tomada em decorrência da infinidade de atividades econômicas apresentadas no CNAE. Além disso, algumas pessoas jurídicas acionadas já encerraram suas atividades (baixadas) ou constam com o CNPJ inapto (por pendências junto à Receita Federal) no momento no qual esse dado foi coletado. A fim de amenizar essas limitações, a pesquisa usou de mecanismos de busca alternativos (*Google*), da análise do nome fantasia apresentado na nota fiscal e das fotos de faixadas/localização nos mapas *online*. Esses procedimentos foram adotados para enquadrar as empresas de maneira mais fidedigna às suas atividades, no entanto, não é possível inferir com determinação a classificação aplicada.

A quarta fragilidade está vinculada às informações apresentadas nos relatórios. Eles podem ser aprimoramentos e as análises podem triangular um filtro de duas variáveis – por exemplo, analisar as empresas de menor porte e de um determinado setor. Os alcances para a legitimação dessa tese, a defesa da pesquisa como um bem público e que oferece contribuições imediatas, requer processos para mensurar sua aceitabilidade social. Para isso, é necessário que os relatórios sejam organizados e passem por um contexto de aprovação externa. Portanto, esses dados precisam ser trabalhados e submetidos a um crivo qualitativo dos potenciais usuários (universidade e sociedade). Isso pode ser feito a partir de entrevistas com gestores universitários (para saber a utilidade dos relatórios), abordagem com empresários (para

mensurar seu interesse nas informações) e comunidade acadêmica (para verificar o apoio e adesão ao projeto).

## Referências

- Acs, Z. J., Anselin, L., & Varga, A. (2002). Patents and Innovation Counts as Measures of Regional Production of New Knowledge. *Research Policy*, 31(3).
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanisms. *Quarterly Journal of Economics*, 84.
- Aldi, R. (2004). Introduction: A sketch of the sources and nature of belief, justification, and knowledge. In: R. Audi. *Epistemology – a contemporary introduction to the theory of knowledge*. Routledge, 1-12.
- Anteby, M. (2010). Markets, Morals, and Practices of Trade: Jurisdictional Disputes in the U.S. Commerce in Cadavers. *Administrative Science Quarterly*, 55.
- Araujo, L., Finch, J., & Kjellberg, H. (2010). An introduction. In *Reconnecting marketing to markets*. Oxford University Press.
- Aspers, P. (2010). *Orderly Fashion: A Sociology of Markets*. Princeton University Press.
- Aspers, P. (2013). Quality and Temporality in Timber Markets. In J. Beckert & C. Musselin. *Constructing quality: The Classification of Goods in Markets*. Oxford University Press.
- Aspers, P. & Beckert, J. (2008). Märkte. In A. Maurer (ed.), *Handbuch der Wirtschaftssoziologie*. VS Verlag.
- Barbosa, G. R., Gusmão, C. M. G., & Moura, H. P. (2019) Funding for Academy Projects: vision of brazil and world. *Proceedings XIV Iberian Conference On Information Systems And Technologies (CISTI)*, Coimbra: Ieee, 2019. 1-6.
- Balsiger, P. (2016). Moral Struggles in Markets The Fight against Battery Cages and the Rise of Cage-Free Eggs in Switzerland. *European Journal of Sociology*, 57(3).
- Beckert, J. (2020). Markets from meaning: quality uncertainty and the intersubjective construction of value. *Cambridge Journal of Economics*, 44.
- Beckert, J., & Aspers, P. (2011). *The worth of goods. Valuation and pricing in the economy*. Oxford University Press.
- Beckert, J., & Rössel, J. (2013). The price of art: uncertainty and reputation in the art field. *European Societies*, 15, 178-195.
- Beckert, J., & Musselin, C. (2013). *Constructing quality: The Classification of Goods in Markets*. Oxford University Press.
- Benneworth, P.; Fitjar, R. D. (2019). Contextualizing the role of universities to regional development: introduction to the special issue. *Regional Studies, Regional Science*, 6(1).
- Berman, E. P., & Hirschman, D. (2018). The Sociology of Quantification: Where Are We Now? *Contemporary Sociology*, 47(3).
- Biggart, N.W., & Castanias, R.P. (2001). Collateralized Social Relations: The Social in Economic Calculation. *American Journal of Economics & Sociology*, 60(2).
- Bogdanova, E. (2013). Account of the past: mechanisms of quality construction in the market for antiques. In Beckert J. & C. Musselin, *Constructing Quality: The Classification of Goods in Markets*. Oxford University Press.

- Bonaccorsi, A., Secondi, L., Setteducati, E., & Ancaiani, A. (2014). Participation and commitment in third-party research funding: evidence from Italian Universities. *The Journal of Technology Transfer*, 39, 169-198.
- Brasil. (1994). *Resolução nº54, de 19 de dezembro de 1994*. Diário Oficial da União (DOU) de 26 de dezembro de 1994, seção 1, nº 244, p. 6.
- Callon, M. (1998a). Introduction: the embeddedness of economic markets in economics. *The Sociological Review*.
- Callon, M. (1998b). *The Laws of the Markets*. Blackwell, 244-269.
- Callon, M., & Muniesa, F. (2005). Economic Markets as Calculative Collective Devices. *Organization Studies*, 26(8).
- Callon, M., Méadel, C., & Rabeharisoa, V. (2002). The economy of qualities. *Economy and Society*, 31(2).
- Cantú, F., Bustani, A., Molina, A. Moreira, H. (2009). A knowledge-based development model: the research chair strategy. *Journal Of Knowledge Management*, 13(1), 154-170.
- Cantwell, B., Mathies, C. F. (2012). Expanding Research Capacity at United States Universities: a Study of Academic Research and Development Investment from 1990–2005. *Higher Education Quarterly*, 66(3).
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [Capes]. *Portal de Periódicos Capes*. Buscar base. <http://www-periodicos-capes.gov-br.ez67.periodicos.capes.gov.br/>.
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior [Capes]. (2017). Recuperado de [https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/TabelaAreasConhecimento\\_072012\\_atualizada\\_2017\\_v2.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/TabelaAreasConhecimento_072012_atualizada_2017_v2.pdf)
- Decreto nº 8.777/ 2016. *Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal*. Diário Oficial da União, 12 maio 2016.
- Desrosieres, A. (1998). *The Politics of Large Numbers: A History of Statistical Reasoning*. Harvard University Press.
- Dodier, N., & Barbot, J. (2017). A força dos dispositivos. *Revista Sociedade e Estado*, 32(2).
- Durkheim, E., & Mauss, M. (1963). *Primitive Classifications*. University of Chicago Press.
- Elsevier. (2021). *Scopus*. <https://www.elsevier.com/solutions/scopus>.
- EPTV 1. (16 nov. 2018). Universitários aquecem a economia de São Carlos. *G1 EPTV*. Recuperado de <https://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2018/11/16/universitarios-aquecem-a-economia-de-sao-carlos.ghtml>.
- Espeland, W. N., & Stevens, M. L. (1998). Commensuration as a Social Process. *Annual Review of Sociology*, 24.
- Espeland, W. N., & Stevens, M. (2008). A Sociology of Quantification. *A European Journal Sociology*, 49(3).
- Espeland, W., & Sauder, M. (2016). *Engines of Anxiety: Academic Rankings, Reputation, and Accountability*. Russell Sage Foundation.

- Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix of university-industry government relations: a laboratory for knowledge based economic development. *EASST Review*, 14(1), p. 11-19.
- Fanelli, A. G., Carranza, M. P. (2018). Los rankings y sus usos en la gobernanza universitária. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 13(37), 95-112.
- Feldman, M. S., & March, J. G. (1981). Information in Organizations as Signal and Symbol. *Administrative Science Quarterly*, 26.
- Ferraz, J. B. S., & Eler, J. P. (2010). Parceria público x privada no desenvolvimento de pesquisa em melhoramento genético animal. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39, 216-222.
- Ferreira, A., & Rocha, F. S. (2020). Para além da educação e da pesquisa: a interação da universidade pública com a sociedade. *DRd - Desenvolvimento Regional Em Debate*, 10, 634–654. <https://doi.org/10.24302/drd.v10i0.2798>
- Filippetti, A., & Savona, M. (2017). University–industry linkages and academic engagements: individual behaviours and firms’ barriers. Introduction to the special section. *Journal of Technology Transfer*, 42, 719-729.
- Fligstein, N. (2001). *The Architecture of Markets: An Economic Sociology of TwentyFirst-Century Capitalist Societies*. Princeton University Press.
- Franco, M., & Haase, H. (2015). University-Industry Cooperation: Researchers' Motivations and Interaction Channels. *Journal of Engineering and Technology Management*, 36, 41-51.
- Fourcade, M., & Healy, K. (2013). Classification Situations: Life-Chances in the Neoliberal Era. *Historical Social Research*, 42(1).
- Fundação Araucária. (s/d). *A Fundação Araucária*. Recuperado de <https://www.fappr.pr.gov.br/Pagina/Fundacao-Araucaria>.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (19 dez. 1994). *Resolução nº 54 de 19/12/1994, do Presidente do IBGE*. Artigo 28 do Estatuto aprovado pelo Decreto nº 95.823, de 14.03.88, alterado pelo Decreto nº 97.434, de 05.01.89. Diário Oficial da União, 26 dez. 1994.
- Governo do Estado do Paraná. *Resolução SEFA nº 002, de 05 de janeiro de 2016*. Recuperado de [http://old.pad.uem.br/files/despesa\\_resolucao\\_conjunta\\_elemento\\_subelemento\\_despesas.pdf](http://old.pad.uem.br/files/despesa_resolucao_conjunta_elemento_subelemento_despesas.pdf) em 01 out. 2021.
- Granovetter, M. (2005). The Impact of Social Structure on Economic Outcomes. *Journal of Economic Perspectives*, 19(1).
- Guilhoto, J. J. M., Gonçalves Junior, C. A., Visentin, J. C., Imori, D., & Ussami, K. A. (2019). Sistema interestadual de insumo-produto do Brasil: uma aplicação do Método Suit. *Economia Aplicada*, 23(1), pp. 83-112.
- Hayter, C. S. (2016). Constraining entrepreneurial development: a knowledge-based view of social networks among academic entrepreneurs. *Research Policy*, 45(2), p. 475-490. *Studies*, 1(1).

- Helgesson, C.-F., & Lee, F. (2017). Valuations as Mediators Between Science and the Market: How Economic Assumptions Shape Pharmaceutical Trial Designs. *Science as Culture*, 24(4). Issue special.
- Hooi, R., & Wang, J. (2019). Research funding and academic engagement: a Singapore case. *Knowledge Management Research & Practice*, 18(2).
- Institute Research on Innovation & Science. (2018a). *Federal Research Funding: A Detailed Analysis of Research Expenditures at IRIS University*. [https://iris.isr.umich.edu/wp-content/uploads/2019/10/SpendingReport\\_2019\\_10\\_18.pdf](https://iris.isr.umich.edu/wp-content/uploads/2019/10/SpendingReport_2019_10_18.pdf).
- Institute Research on Innovation & Science. (2018b). *IRIS Impact Report. Fall 2018*. <https://iris.isr.umich.edu/wp-content/uploads/2019/03/2018-Impact-Report-final-small.pdf>.
- Institute Research on Innovation & Science. (2018c). *IRIS University Employee Profile Report*. [https://iris.isr.umich.edu/wp-content/uploads/2019/10/EmployeeReport\\_2019\\_10\\_18.pdf](https://iris.isr.umich.edu/wp-content/uploads/2019/10/EmployeeReport_2019_10_18.pdf).
- Institute Research on Innovation & Science. (2018d). *IRIS University Vendor Profile Report*. [https://iris.isr.umich.edu/wp-content/uploads/2019/11/VendorReport\\_2019\\_11\\_8.pdf](https://iris.isr.umich.edu/wp-content/uploads/2019/11/VendorReport_2019_11_8.pdf).
- Institute Research on Innovation & Science. (2019). *IRIS Year in Review. Fall 2019*. <https://iris.isr.umich.edu/wp-content/uploads/2019/09/2019-yr-in-review-for-web.pdf>.
- Institute Research on Innovation & Science. (s/d). *IRIS reports & products*. <https://iris.isr.umich.edu/membership/reports-and-products/>
- International Trade Centre. (2011). *Impact Reporting and Investment Standards – IRIS*. <https://www.intracen.org/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=58642>.
- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. (2021). *Matriz Insumo-Produto*. <http://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Matriz-Insumo-Produto#:~:text=A%20matriz%20de%20insumo%2Dproduto,de%20um%20pa%C3%ADs%20ou%20estado>.
- Ioannidis, J. P. A.; Boyack, K. W.; Baas, J. (2020). Updated science-wide author databases of standardized citation indicators. *PLoS Biology*, 18(10):e3000918. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000918>.
- Kang, B., & Motohashi, K. (2020). Academic contribution to industrial innovation by funding type. *Scientometrics*, 124, 169-193.
- Karpik, L. (1996). Dispositifs de confiance et engagements crédibles. *Sociologie du travail*, 38.
- Karpik, L. (2010). *Valuing the Unique: The Economics of Singularities*. Princeton University Press.
- Karpik, L. (2011). What Is the Price of a Scientific Paper? In J. Beckert & P. Aspers. *The Worth of Goods: Valuation & Pricing in the Economy*. Oxford University Press.
- Koenig, J., Brenner, T. & Buenstorf, G. (2017). Regional effects of university funding: Excellence at the cost of regional disparity? *Review of Regional Research*, 37, 111–133.
- Krüger, A. K., & Reinhart, M. (2017). Theories of Valuation - Building Blocks for Conceptualizing Valuation between Practice and Structure. *Historical Social Research*, 42(1).

- Lane, J., & Bertuzzi, S. (2011). Measuring the Results of Science Investments. *Policy Forum*, 331.
- Lehmann, E. E., & Menter, M. (2015). University–industry collaboration and regional wealth. *The Journal of Technology Transfer*, 41, 1284–1307.
- Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011*. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília, 18 de novembro de 2011.
- Lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006*. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis no 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei no 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar no 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis no 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999.
- Marx, K. (1976). *Capital: A Critique of Political Economy*. Vintage.
- Miranda, J. (2017). *Controle interno baseado na metodologia COSO: um estudo de caso aplicado à Fundação Araucária de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado do Paraná*. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.
- Misunaga, H.Y. (2013). *Conhecimento em Administração: uma teoria substantiva a sobre o significado e a importância atribuída ao conhecimento por alunos de Administração*. [Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Estadual de Maringá].
- Muniesa, F., Millo, Y., & Callon, M. (2007). An introduction to market devices. *The Sociological Review*, 55(2).
- Nussbaum, M.C., & Hursthouse, R. (1984). Plato on commensurability and desire. *Proceedings of the Aristotelian Society, Supplementary*, 58.
- Orléan, A. (2014). *The Empire of Value: A New Foundation for Economics*. MIT Press.
- Owen-Smith, J. (2018). *Research universities and the public good: discovery for an uncertain future*. Stanford Business Books.
- Paula, R. (30 jan. 2020). Procura por aluguéis aumenta 50% no começo do ano. *CBN Araraquara*. Recuperado de <https://www.acidadeon.com/araraquara/economia/NOT,0,0,1482574,procura+por+alugueis+aumenta+50+no+comeco+do+ano.aspx>.
- Passani, A., Monacciani, F., Van der Graaf, S., Spagnoli, F., Bellini, F., Debicki, M., & Dini, P. (2014). SEQUOIA: a methodology for the socio-economic impact assessment of software-as-a-service and internet of services research projects. *Research Evaluation*, 23(2), 133-149.
- Porter, T. M. (1995). *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton University Press.
- QS Latin America University Rankings. (2022). *Discover the top universities in Latin America with the QS Latin America University Rankings 2022*. Recuperado de <https://www.topuniversities.com/university-rankings/latin-american-university-rankings/2022>.

- QS Top Universities. (2022). *Universidade Estadual de Maringá*. Recuperado de <https://www.topuniversities.com/universities/universidade-estadual-de-maringa>.
- Quinn, S. (2008). The Transformation of Morals in Markets: Death, Benefits, and the Exchange of Life Insurance Policies. *American Journal of Sociology*, 114(3).
- Raiher, A. P. (2017). *As Universidades Estaduais e o Desenvolvimento Regional do Paraná*. UEPG, 248 p.
- Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Conselho Nacional da Saúde. 13 de junho de 2013. Recuperado de <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//resolucao-cns-466-12.pdf>
- Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Conselho Nacional da Saúde. 07 de abril de 2016. Recuperado de [https://cep.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/reso510\\_2016\\_chs.pdf](https://cep.ensp.fiocruz.br/sites/default/files/reso510_2016_chs.pdf).
- Ribeiro, É. A., & Alves, A. F. (2019). Barreiras e potencialidades da interação universidade-empresa sob a perspectiva de docentes da Universidade Estadual de Maringá. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, 41(2), e45679. <https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v41i2.45679>
- Sánchez-Barrioluengo, M. (2014). ‘Turning the tables’: Regions shaping university performance. *Regional Studies, Regional Science*, 1(1).
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. (2018). Anuário do trabalho nos pequenos negócios: 2016. Recuperado de [https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20nos%20Pequenos%20Neg%C3%B3cios%202016\\_.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20nos%20Pequenos%20Neg%C3%B3cios%202016_.pdf).
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. (2020a). *Micro e pequenas empresas geram 27% do PIB do Brasil*. Recuperado de <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mt/noticias/micro-e-pequenas-empresasgeram-27-do-pib-do-brasil,ad0fc70646467410VgnVCM2000003c74010aRCRD>.
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. (2020b). *Dia nacional da MPE comemora as conquistas dos pequenos negócios*. Recuperado de <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/dia-nacional-da-mpecomemora-as-conquistas-dos-pequenosnegocios,5be0e973c33f0710VgnVCM1000004c00210aRCRD>.
- Secundo, G., Ndou, V., Del Vecchio, P, De Pascale, G. (2019). Knowledge management in entrepreneurial universities: A structured literature review and avenue for future research agenda, *Management Decision*, 57(12), 3226-3257.
- Silva, F. B. (1998). Filósofo afirma que falta ao governo política para a universidade e que, sem isso, não há projeto para a nação “Federais estão sucateadas”, diz Giannotti. *Folha de São Paulo*. Recuperado de <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff16049818.htm>.
- Silva, D. G., & McComb, R. P. (2012) Research Universities And Regional High-Tech Firm Start-Up And Exit. *Economic Inquiry, Western Economic Association International*, 50(1).

- Stejskal, J., & Hajek, P. (2015). *Does university-industry cooperation lead to innovation? – case study of Czech Republic. Proceedings 8th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI2015)*.
- Science and Technology for America's Reinvestment Measuring the Effects of Research on Innovation, Competitiveness and Science (Star Metrics). (2020). Recuperado em 05 abr. 2021, de <https://www.starmetrics.nih.gov/>.
- Stark, D. (2009) *The Sense of Dissonance*. Princeton University Press.
- Šuranová, J. (2009). Universities in the Context of Regional Dimension. *Proceedings 3rd Central European Conference in Regional Science – CERS*.  
[http://www3.ekf.tuke.sk/cers/cers2009/PDF/03\\_43\\_Suranova.pdf](http://www3.ekf.tuke.sk/cers/cers2009/PDF/03_43_Suranova.pdf).
- Swedberg, R. (2003). *Principles of Economic Sociology*. Princeton.
- Tenente, L. (2020). Universidades federais perdem, em 10 anos, 73% da verba para construir laboratórios, fazer obras e trocar computadores. *G1 educação*. Recuperado de <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/08/23/universidades-federais-perdem-em-10-anos-73percent-da-verba-para-construir-laboratorios-fazer-obras-e-trocar-computadores.ghtml>.
- Teixeira, M. (2022). Inspirada no MIT, dos EUA, UEM inaugura Fab Lab, oficina tecnológica. *Acessoria de Comunicação Social da Universidade Estadual de Maringá*. Recuperado de [http://www.asc.uem.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=26558:inspirada-no-mit-dos-eua-uem-inaugura-fab-lab-oficina-tecnologica&catid=986&Itemid=211](http://www.asc.uem.br/index.php?option=com_content&view=article&id=26558:inspirada-no-mit-dos-eua-uem-inaugura-fab-lab-oficina-tecnologica&catid=986&Itemid=211).
- Thiollent, M. (1986). *Metodologia da pesquisa-ação* (2ed). Cortez.
- Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, 31(3), 443-466.
- Vico, E. P., Hellsmark, H., Jacob, M. (2015). Enacting knowledge exchange: a context dependent and ‘role-based’ typology for capturing utility from university research. *Prometheus*, 33(1), 3-20.
- Vico, E. P., & Hallonsten, O. (2019). How industry collaboration influences research: The case of the Swedish interdisciplinary materials consortia, 1990–2000. *Industry and Higher Education*, 33(5), 289-307.
- Vick, T. E., & Robertson, M. (2018). A systematic literature review of UK university-industry collaboration for knowledge transfer: A future research agenda. *Science and Public Policy*, 45(4), 579-590.
- Weber, M. (1978). *Economy and Society An Outline of Interpretive Sociology* (volume 2). University of California Press.
- Weber, M. (2003). *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. Traduzido por Parsons, Talcott. Dover.
- Webster, J., & Watson, R.T. (2002) Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), 13-23.
- Weinberg, B. A., Owen-Smith, J.; Rosen, R. F., Schwarz, L., Allen, B. M., Weiss, R. E., & Lane, J. (2014). Science Funding and Short-Term Economic Activity. *National Institutes of Health*. 344(6179), 41–43.

- Westin, R. (2020). Corte de verbas da ciência prejudica reação à pandemia e desenvolvimento do país. *Agência Senado*. Recuperado de <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2020/09/corte-de-verbas-da-ciencia-prejudica-reacao-a-pandemia-e-desenvolvimento-do-pais>.
- Wolfswinkel, J. F., Furtmueller, E., & Wilderom, C. P. M. (2011). Using grounded theory as a method for rigorously reviewing literature. *European Journal of Information Systems*, 22(1), 45-55.
- Woltmann, S., Clemmensen, L. K. H., & Alkærsig, L. (2016). *From university research to innovation Detecting knowledge transfer via text mining. Proceedings of the 21st international conference on Science and Technology Indicators (STI 2016)*.
- Yin, Y. (2017). Research on the Influencing Factors and Promotion Measures of Knowledge Transfer in Industry-University-Research Alliance. *Advances in Computer Science Research*, 61.
- Zelizer, V. A. (1978). Human Values and the Market: The Case of Life Insurance and Death in 19th-Century America. *American Journal of Sociology*, 84.
- Zelizer, V.A. (1994). *The Social Meaning of Money*. Princeton University Press.

## Anexos

### Anexo 1 – Agrupamento de atividades econômicas afins

<b>Áreas do CNAE</b>	<b>Macro área / área usada no banco de dados</b>
Acessórios para uso profissional e segurança do trabalho	Acessórios para uso profissional e segurança do trabalho
Agência de viagens	Agência de viagens
Alimentos para animais Medicamentos veterinários	Alimentação, produtos e medicamentos veterinários
Aparelhos e máquinas e refrigeração Instalação de ar-condicionado e equipamentos de refrigeração	Aparelhos, máquinas e equipamentos de refrigeração e serviços de instalação de ar-condicionado
Artigos esportivos	Artigos esportivos
Associações profissionais Associações ligadas a cultura e arte Atividades de defesa de direitos sociais Organizações sindicais	Associações sindicais, profissionais ou ligadas a cultura e a arte
Atividades de apoio a educação Educação Ensino Escola de ensino de idiomas	Atividades de apoio à educação, educação e ensino
Combustíveis e lubrificantes	Combustíveis e lubrificantes
Agência de pesquisa e publicação de periódicos Consultoria editorial Edição integrada à impressão de livros Publicação e divulgação de pesquisas científicas Revisão, Tradução e Suporte à Publicação de artigos	Consultoria e publicação de trabalhos científicos (edição, tradução, revisão e divulgação de artigos e livros)
Despachante aduaneiro Operador portuário	Despachantes aduaneiros e operadores portuários
Eletrodomésticos, móveis e artigos domésticos	Eletrodomésticos, móveis e artigos domésticos
Embalagens Artigos em papéis e papelão bruto	Embalagens, papéis e papelão
Administração pública Apoio administrativo Correio Nacional (tributação nas importações) Seguridade social	Empresas públicas/de apoio administrativo à gestão pública
Equipamentos de informática Suprimentos de informática	Equipamentos de informática
Equipamentos elétricos Equipamentos eletrônicos Equipamentos de áudio e vídeo Equipamentos de telefonia e comunicação Materiais elétricos	Equipamentos elétricos, eletrônicos, áudio, vídeo, telefonia e comunicação
Gases industriais	Gases industriais
Gráficas ou serviços de fotocópias	Gráficas ou serviços de fotocópias
Hospedagem	Hospedagem
Laboratórios de análises clínicas	Laboratórios de análises clínicas
Comércio de livros e jornais Artigos de papelaria	Livros, jornais, publicações e artigos de papelaria
Locadora de automóveis	Locadora de automóveis
Aparelhos e equipamentos de medida, teste e controle Comércio de instrumentos odontológicos Equipamentos industriais Fornos elétricos e industriais Máquinas e aparelhos industriais Processamento de chapas de metal	Máquinas, aparelhos e equipamentos para uso científico ou industrial

Artigos de vidro para construção Ferragem e ferramentas Materiais hidráulicos Artefatos de cimento Produtos intermediários da área de engenharia	Materiais para construção e engenharia
Medicamentos e drogas humanas Produtos farmacêuticos Preparações farmacêuticas	Medicamentos, produtos e preparações farmacêuticas
Painéis e letreiros	Painéis e letreiros
Peças de vestuário	Peças de vestuário
Manutenção e reparação de veículos Manutenção e reparação de instrumentos de medida Peças e acessórios para veículos Reparação de máquinas-ferramenta Reparação e manutenção de equipamentos eletrônicos	Peças, acessórios, manutenção e reparação de bens
Produtos de higiene, limpeza e conservação	Produtos de higiene, limpeza e conservação
Artigos de pecuária, caça e camping Artigos de agricultura Comércio de animais vivos Comércio de produtos agrícolas Comércio de plantas e sementes Defensivos agrícolas, adubos e fertilizantes Serviços de agronomia e consultoria agrícola Testes e análises técnicas de solo e gases	Produtos e serviços agrícolas
Produtos químicos Produtos intermediários do setor químico	Produtos químicos ou do setor intermediário químico
Artigos médicos e ortopédicos Artigos de óptica Artigos de vidro para laboratório Artigos, produtos e equipamentos para laboratório Fabricação de embalagens de material plástico Materiais de plástico para laboratórios e biotérios Representante comercial de prod. para laboratório	Produtos, instrumentos e equipamentos médico/laboratoriais
Provedor de conteúdos, informação e comunicação digital	Provedor de conteúdos, informação e comunicação digital
Registro de marcas e patentes	Registro de marcas e patentes
Mercados e supermercados Padarias Produtos alimentícios Restaurantes e lanchonetes	Restaurantes, lanchonetes, padarias e afins
Seguro e previdência complementar	Seguro e previdência complementar
Serviços diagnósticos e terapêuticos	Serviços diagnósticos e terapêuticos
Transporte aéreo de cargas	Transporte aéreo de cargas
Transporte aéreo de pessoas Transporte rodoviário de pessoas Táxis	Transporte de pessoas

**Anexo 2 – Apuração dos subelementos da despesa (ordem alfabética)**

<b>Tipo de destinação</b>	<b>Repasse (R\$)</b>
Aquisição de alimentos para animais [consumo]	R\$ 14.656,20
Animais para pesquisa/abate [consumo]	R\$ 0,00
Aparelhos e equipamentos de comunicação	R\$ 0,00
Aparelhos e equipamentos para esportes e diversões	R\$ 8.897,70
Aparelhos e utensílios domésticos	R\$ 43.209,60
Aparelhos, equipamentos e utensílios médico-odontológico, laboratorial e hospitalar	R\$ 3.282.365,36
Combustíveis e lubrificantes [consumo]	R\$ 22.812,74
Despacho aduaneiro [PJ]	R\$ 119.143,49
Equipamentos de processamento de dados	R\$ 395.007,02
Equipamentos e utensílios hidráulicos e elétricos	R\$ 2.620,00
Equipamentos para áudio, vídeo e foto	R\$ 64.596,90
Ferramentas	R\$ 14.409,94
Máquinas e equipamentos agrícolas	R\$ 26.831,17
Máquinas e equipamentos de natureza industrial	R\$ 26.596,73
Máquinas, instalações e utensílios de escritório	R\$ 34.946,85
Material bibliográfico [consumo]	R\$ 48.027,29
Material biológico (meios de cultura, sêmen e afins) [consumo]	R\$ 18.857,06
Material de acondicionamento/embalagem [consumo]	R\$ 1.300,00
Material de expediente [consumo]	R\$ 53.534,02
Material de processamento de dados [consumo]	R\$ 28.586,52
Material educativo ou esportivo [consumo]	R\$ 2.000,70
Material farmacológico [consumo]	R\$ 23.675,54
Material laboratorial [consumo]	R\$ 1.503.450,84
Material para áudio, vídeo ou comunicação [consumo]	R\$ 298,00
Material para manutenção de máquinas e equipamentos [consumo]	R\$ 27.594,60
Material químico [consumo]	R\$ 606.575,81
Material zootécnico [consumo]	R\$ 17.918,50
Medicamentos ou itens de uso veterinário [consumo]	R\$ 74.982,20
Outros materiais de consumo	R\$ 1.442,00
Parcerias e convênios destinados a pós graduação	R\$ 476.012,65
Refeições/alimentos/consumo [consumo]	R\$ 36.011,25
Sementes, mudas de plantas e insumos [consumo]	R\$ 37.257,78
Serviços de tradução/revisão/submissão de trabalhos [pessoa física]	R\$ 6.715,61
Serviços de tradução/revisão/submissão de trabalhos [pessoa jurídica]	R\$ 191.520,86
Suporte técnico em aparelhos	R\$ 19.191,37
<b>Total</b>	<b>R\$ 7.231.046,30</b>