



**Universidade de Brasília - UnB**  
**Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e**  
**Transferência de Tecnologia para a Inovação - PROFNIT**



**LUCIANA MARIA DE OLIVEIRA CORTINHAS**

**O PAPEL DOS PROCESSOS DE COMPRAS PÚBLICAS**  
**NOS PROJETOS DE PD&I: UM ESTUDO DE CASO NOS PROJETOS**  
**DE INOVAÇÃO DO CDT/UNB**

**Brasília/DF**  
**Julho/2019**

**LUCIANA MARIA DE OLIVEIRA CORTINHAS**

**O PAPEL DOS PROCESSOS DE COMPRAS PÚBLICAS  
NOS PROJETOS DE PD&I: UM ESTUDO DE CASO NOS PROJETOS  
DE INOVAÇÃO DO CDT/UNB**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação do ponto focal Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Eduardo Antonio Ferreira

**Brasília/DF  
Julho/2019**

**LUCIANA MARIA DE OLIVEIRA CORTINHAS**

**O PAPEL DOS PROCESSOS DE COMPRAS PÚBLICAS  
NOS PROJETOS DE PD&I: UM ESTUDO DE CASO NOS PROJETOS  
DE INOVAÇÃO DO CDT/UNB**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação do ponto focal Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Composição da Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Eduardo Antonio Ferreira - Orientador  
Universidade de Brasília (UnB)

---

Profa. Dra. Grace Ferreira Ghesti - Membro interno  
Universidade de Brasília (UnB)

---

Prof. Dr. Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento - Membro interno  
Universidade de Brasília (UnB)

Brasília, 09 de Julho de 2019

## RESUMO

O objetivo geral do trabalho foi analisar em que medida os processos de compras institucionais podem afetar os projetos de inovação das universidades públicas brasileiras tomando por base o caso de projetos desenvolvidos no Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília. O presente estudo concentrou esforços sobre uma segunda abordagem de compras e inovação, que é a compra pública nos projetos de PD&I e não a abordagem tradicional de compras no intuito de promover a inovação (estimulação por políticas públicas ou uso do poder de compra do Estado). Trabalhou-se com a hipótese de que o planejamento prévio, a execução e o controle de aquisições em projetos de PD&I são fundamentais ao desenvolvimento de projetos de inovação em instituições públicas de ensino e comprovou cientificamente a importância da boa gestão de projetos. Relativamente ao seu enquadramento, à sua natureza, aos seus objetivos e à sua abordagem, esta pesquisa é classificada, respectivamente, como teórico-empírica, aplicada, descritiva, exploratória e quanti-qualitativa. Como procedimento técnico, o presente trabalho utiliza revisão de literatura, além de entrevistas e análise documental. Esta pesquisa traz ao conhecimento dos profissionais de compras uma série de alterações legais trazidas pelos novos marcos da CT&I, de ordem conceitual e procedimental (dispensa de licitação para P&D), enfatizando, porém, que embora mirem maior flexibilidade e estejam consoantes com o princípio da eficiência, não se afasta o controle e o princípio da legalidade. Foram constatadas ausência de planejamento de compras nos projetos de inovação e carência de documentos, problemas que precisam ser enfrentados pelo CDT caso haja interesse em simplificar e dar transparência e efetividade para as compras, principalmente em produto para P&D. Espera-se com o trabalho que riscos e incertezas, característicos dos projetos de PD&I, sejam ao menos minimizados com a conscientização da importância da adoção de planejamento prévio das aquisições.

**Palavras-chave:** Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento para a Inovação. Compra Governamental. Aquisição Pública. Gestão de Aquisições. Planejamento Prévio.

## ABSTRACT

The general objective of this study was to analyze the extent to which institutional procurement processes can affect the innovation projects of Brazilian public universities based on the case of projects developed at the Development Support Center Technological University of Brasilia. The present study concentrated efforts on a second approach to purchasing and innovation, which is public procurement in R&D projects for innovation and not the traditional procurement approach in order to promote innovation (stimulation by public policies or use of purchasing power of the State). The hypothesis was that the previous planning, implementation and control of acquisitions in R&D projects for innovation are fundamental to the development of innovation projects in public educational institutions and scientifically proved the importance of good Project management. Regarding its framework, its nature, its objectives and its approach, this research is classified, respectively, as theoretical-empirical, applied, descriptive, exploratory and quantitative-qualitative. As a technical procedure, the present study uses a literature review, besides interviews and documentary analysis. This research brings to the knowledge of the purchasing professionals a series of legal changes brought by the new milestones of STI, of conceptual and procedural order (exemption from bidding for R&D), emphasizing, however, that although they are more flexible and are consonants with the principle of efficiency, the control and the principle of legality do not depart. The lack of planning of purchases in projects of innovation and lack of documents, problems that need to be faced by the CDT if there is interest in simplifying and giving transparency and effectiveness for purchases, mainly in product for R&D. It is expected with the work that risks and uncertainties, characteristic of R&D projects for innovation, are at least minimized with the awareness of the importance of adopting prior planning of acquisitions.

**Keywords:** Research and Development Project for Innovation. Government Purchase. Public Procurement. Management of Acquisitions. Previous Planning.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Número de processos de Compras do MEC, no ano de 2018, em comparação com outros Ministérios.....	<b>17</b>
<b>Figura 2</b> - Número de processos de Compras do MEC, no ano de 2018, por modalidade licitatória.....	<b>18</b>
<b>Figura 3</b> - Total de gastos com compras da FUB, somente no ano de 2018.....	<b>18</b>
<b>Figura 4</b> - Total de gastos com compras do CDT, nos anos de 2014 a 2018.....	<b>19</b>
<b>Figura 5</b> - Visão Geral do Gerenciamento das Aquisições do Projeto .....	<b>32</b>
<b>Figura 6</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações no tempo.....	<b>42</b>
<b>Figura 7</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por periódico.....	<b>43</b>
<b>Figura 8</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por autor.....	<b>61</b>
<b>Figura 9</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por universidade.....	<b>61</b>
<b>Figura 10</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por país.....	<b>62</b>
<b>Figura 11</b> - Nuvem de palavras com as palavras-chaves das 10 publicações com maior fator de impacto na última década.....	<b>70</b>
<b>Figura 12</b> - Nuvem de palavras com as palavras-chaves das 10 publicações mais citadas na última década .....	<b>72</b>
<b>Figura 13</b> - Fluxo dos pedidos de compras para produtos para P&D na FUB.....	<b>76</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Relação entre os objetivos específicos e os procedimentos metodológicos.....	<b>28</b>
<b>Tabela 2</b> - Legislação que compõe o livro Vade-mécum de Licitações e Contratos.....	<b>33</b>
<b>Tabela 3</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por área do conhecimento.....	<b>60</b>
<b>Tabela 4</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por país no tempo.....	<b>63</b>
<b>Tabela 5</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por tipo de documento...	<b>63</b>
<b>Tabela 6</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por tipo de documento na última década.....	<b>64</b>
<b>Tabela 7</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações mais citadas na última década e medida de impacto.....	<b>65</b>
<b>Tabela 8</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: 10 publicações com maior fator de impacto na última década.....	<b>69</b>
<b>Tabela 9</b> - Pesquisa da base de dados Scopus: 10 publicações mais citadas na última década.....	<b>71</b>
<b>Tabela 10</b> - Total empenhado nos processos de compras analisados do Projeto Rapha por modalidade licitatória.....	<b>80</b>
<b>Tabela 11</b> - Total empenhado nos processos de compras analisados do Projeto Sofia por modalidade licitatória.....	<b>80</b>
<b>Tabela 12</b> - Processo de pedidos de material de informática no Projeto Sofia.....	<b>81</b>
<b>Tabela 13</b> - Processos de pedidos de contratação de serviços de gráfica no Projeto Sofia.....	<b>82</b>
<b>Tabela 14</b> - Processos de pedidos de contratação de mesmo programa de computador no Projeto Sofia.....	<b>82</b>
<b>Tabela 15</b> - Descrição dos 10 produtos/serviços com maior quantitativo de compras da FUB.....	<b>85</b>
<b>Tabela 16</b> - Descrição dos 10 produtos/serviços de maior valor adquiridos pela FUB.....	<b>86</b>
<b>Tabela 17</b> - Descrição dos 10 produtos/serviços com maior quantitativo de compras do CDT.....	<b>87</b>

**Tabela 18** - Descrição dos 10 produtos/serviços de maior valor adquiridos pelo CDT.....**87**

**Tabela 19** - Descrição dos 10 produtos/serviços com maior quantitativo de compras da UNIFESP.....**88**

**Tabela 20** - Descrição dos 10 produtos/serviços de maior valor adquiridos pela UNIFESP.....**89**



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AC - Acórdão

AGU - Advocacia Geral da União

BCE - Biblioteca Central

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CDT - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico

CF - Constituição Federal

Comprasnet - Portal de Compras do Governo Federal

CPF - Cadastro de Pessoas Físicas

CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação

DAF - Decanato de Administração

DAV - Diretoria de Avaliação da CAPES

DCF - Diretoria de Contabilidade e finanças

DCO - Diretoria de Compras

DPI - Decanato de Pesquisa e Inovação

DPO - Decanato de Planejamento e Orçamento

ENAP - Escola Nacional de Administração Pública

FORTEC - Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia

FUB - Fundação Universidade de Brasília

GEAD - Gerência Administrativa Financeira

GEDEMP - Gerência de Desenvolvimento Empresarial

GEEMP - Gerência de Empreendedorismo

GEPRO - Gerência de Projetos

GITT - Gerência de Inovação e Transferência de Tecnologia

ICT - Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação

IFES - Instituição Federal de Ensino Superior

IN - Instrução Normativa

MCTIC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

MEC - Ministério da Educação

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PD&I - Pesquisa e Desenvolvimento para a Inovação

PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional

PIB - Produto Interno Bruto

PJU - Procuradoria Jurídica

PMBOK - Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos

PRC - Prefeitura dos Campi

PROFNIT - Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação

ProspeCT&I - Congresso de Prospecção Tecnológica

RDC - Regime Diferenciado de Contratações Públicas

RSL - Revisão Sistemática da Literatura

SEI - Sistema Eletrônico de Informações

SIASG - Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais

SIMAR - Sistema de Materiais e Serviços

SLTI/MPOG - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão

TCU - Tribunal de Contas da União

UASG - Unidades Administrativas de Serviços Gerais

UNB - Universidade de Brasília

UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo

URL - Uniform Resource Locator

## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1. Principais conceitos .....	14
1.2. Justificativa e relevância .....	15
1.3. Formulação do problema .....	20
1.4. Objetivos geral e específicos .....	21
1.5. Escopo e delimitação .....	22
1.6. Estrutura do trabalho .....	23
<b>2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>25</b>
2.1. Classificação da pesquisa .....	25
2.2. Relação entre os objetivos específicos e os procedimentos metodológicos....	28
<b>3 - REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>30</b>
3.1. Compras no setor público brasileiro.....	30
3.2. Legislação brasileira sobre compras públicas .....	33
3.3. Marcos legais da CT&I e as compras públicas em P&D .....	37
3.4. Gestão de aquisições em projetos de PD&I .....	47
3.4.1. Planejar o gerenciamento das aquisições .....	50
3.4.2. Conduzir as aquisições .....	52
3.4.3. Controlar as aquisições .....	53
<b>4 - O ESTADO DA ARTE SOBRE COMPRAS PÚBLICAS EM PROJETOS DE INOVAÇÃO</b> .....	<b>55</b>
4.1. Revisão sistemática da literatura .....	55
4.1.1. Processo de busca e seleção de artigos .....	55
4.1.2. Análise bibliométrica e de conteúdo .....	57
4.1.3. Categorização temática .....	68
<b>5 - ESTUDO DE CASO DE PROCESSOS DE COMPRAS VINCULADOS À PROJETOS DE PESQUISA E INOVAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO NO CDT</b> .....	<b>73</b>
5.1. Contexto do CDT .....	73
5.2. Entrevista .....	74
5.3. Fluxo de aquisições para P&D na FUB e CDT.....	75
5.4. Processo de seleção de projetos e processos de compras e análise documental.....	78
5.5. Resultados.....	79
<b>6 - UTILIZAÇÃO DO INCISO XXI DO ARTIGO 24 DA LEI DE LICITAÇÕES</b> .....	<b>84</b>
<b>7 - DISCUSSÃO</b> .....	<b>90</b>
<b>8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>95</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>97</b>
<b>APÊNDICE A - Artigo apresentado no Congresso ProspeCT&amp;I, com tema: Uma Análise Bibliométrica sobre Compras Públicas em Projetos de Inovação.....</b>	<b>105</b>

## 1 - INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico é impulsionado pelas inovações tecnológicas. E assim, para as empresas se manterem em destaque no mercado as ideias e projetos de inovação são necessários com modelos de processos mais dinâmicos e ágeis. Concepções dessa natureza possuem características de alta complexidade e riscos, que devem ser assumidos pela empresa que opta pela inovação (GOELZER et al., 2014).

Um dos processos mais relevantes para a inovação, que pode elevar os riscos relacionados com o projeto, é a compra de materiais e insumos em geral. Por ter convicção que terá êxito no mercado, o empresário inovador corre riscos e se torna o motor das transformações econômicas. Se exitoso, será seguido por concorrentes gerando um fluxo de inovações que dinamizará a economia (PAIXÃO et al., 2012).

É possível encontrar na literatura alguns estudos de caso que tratam da gerência de aquisição de projetos diferentes em países em desenvolvimento. Um exemplo é o processo de aquisição de projetos de rodovias no Nepal, os autores, Manavazhi e Adhikari (2002), identificaram uma provável correlação entre o impacto de custo de um item e o atraso da sua data prevista de entrega. Os autores concluíram que problemas estruturais da cadeia de fornecimento, como monopólios e dificuldades de importação, são responsáveis por 79% dos atrasos nas aquisições. Também Fripong, Oluwoye e Crawford (2003), que entrevistaram, em Ghana, proprietários, consultores e contratantes de projetos de perfuração de poços, concluíram que os principais fatores que afetaram o atraso de projetos e ocasionam a elevação do custo final estão relacionados às aquisições. Elencaram como os principais fatores: ausência de gerência eficaz de aquisições, entrega atrasada dos itens adquiridos e dificuldades de importação, além de falhas na gestão de contratos e dificuldades de numerário para itens com pagamento antecipado.

Os projetos de inovação em execução demandam materiais e produtos específicos que possuem características bastante peculiares e que precisam estar disponíveis no momento exato em que se fazem necessários, de acordo com o estipulado no plano de trabalho aprovado. Barbalho, Richter e Rozenfeld (2008), utilizando o ferramental proposto por Tapping e Shuker (2003), realizaram propostas de melhorias no processo de aquisição de materiais e componentes importados a serem utilizados em projetos de novos produtos. Realizaram um estudo de caso com uma empresa brasileira que continha

350 funcionários, sede em São Carlos/SP e mais 3 filiais, estando uma filial localizada no estrangeiro. Após ter sido detectado o volume de aquisições de itens para novos produtos e o processo de aquisição nacional e internacional, foram aplicados os conceitos de desenvolvimento enxuto na melhoria do processo de aquisição. No caso analisado verificou-se que o maior gargalo se encontrava no processo de aquisição de itens importados, por esse motivo, tal processo passou a ser monitorado e houve a proposta de implementação de mudanças na estrutura organizacional do processo de aquisição, com critérios e metas previamente estabelecidos para os setores envolvidos.

Para Corrêa e Corrêa (2012), realizar o planejamento e controle das compras de um projeto é um desafio para as empresas atuantes no desenvolvimento de novos produtos e/ou tecnologias, principalmente se utilizados os métodos de gestão tradicionais. Assim, os autores apresentam a gestão de produção e operações como um campo de estudo cujos focos ou fatores principais estão na forma como os recursos humanos são gerenciados e sua interação com as partes não humanas da organização, como a tecnologia, os sistemas, os procedimentos e as instalações.

O Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos - Guia PMBOK (2013) elenca o gerenciamento das aquisições como uma das áreas de conhecimento necessárias para a execução de um projeto. Em relação à sua relevância para o adequado gerenciamento de um projeto, a gestão de compras está no mesmo nível de importância das gestões de riscos, recursos humanos, qualidade, tempo, custos, escopo, comunicações e integração das partes interessadas. O projeto de inovação não conseguirá progredir, mesmo que haja recursos financeiros suficientes, se o gerenciamento de aquisições e contratações não for bem executado.

Apesar da relevância dos processos de aquisição para a boa execução dos projetos de inovação, a legislação brasileira sobre o tema parece ainda estar aquém do necessário para proporcionar às instituições nacionais formas adequadas de adquirir itens ou equipamentos imprescindíveis para seus projetos, o que é agravado, em grande medida, no ambiente público.

Desde o final da década de 1970, a importância da função de compras é evidenciada por muitos autores como estratégica para as organizações. A produção acadêmica sobre o assunto indica que as compras estratégicas possuem impacto substancial sobre o desempenho das empresas (ALMEIDA et al., 2018). Da mesma

maneira, acredita-se que as compras em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento para a Inovação (PD&I) podem causar impactos positivos ou negativos na execução do produto ou serviço inovador que está sendo gerado, embora a gestão das compras devesse sempre ser realizada de forma harmoniosa para contribuir com o alcance dos objetivos do projeto.

Assim, considerando que se trata de um campo em perspectiva emergente, interessa saber o papel dos processos de compras públicas nos projetos de PD&I com enfoque no setor público.

### **1.1. Principais conceitos**

O termo PD&I utilizado nesse trabalho baseia-se na definição apresentada no Manual Básico de Acordos de Parceria de PD&I (2010), como sendo um processo que pode envolver a pesquisa básica (pesquisa científica) e a pesquisa aplicada (pesquisa tecnológica), em conjunto com o desenvolvimento experimental. Esse processo deve sempre cumprir uma agenda, um plano de trabalho, um orçamento, possuir uma equipe de pesquisadores e também, por visar à inovação, um contrato de confidencialidade. De acordo com o Manual de Frascati, a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996), a Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004) e a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005), depreende-se que a diferença de P&D de outras atividades afins que visam à inovação é apontada resumidamente nos elementos-chave do conceito de PD&I: a novidade, a resolução de uma incerteza na ciência e/ou tecnologia e a destinação do resultado para atividades empresariais (Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia - FORTEC, 2010).

O conceito de inovação pode ser muito abrangente e subjetivo, porém neste estudo utilizou-se o conceito de inovação tecnológica uniformizado no artigo 17, parágrafo 1º da Lei do Bem, que criou a concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizam PD&I, qual seja: “concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado” (BRASIL, 2005).

## 1.2. Justificativa e relevância

O presente trabalho deriva de lacunas existentes na produção acadêmica e científica sobre compras públicas nos projetos de inovação e está revestido de originalidade, pois aborda questões ainda não consideradas na literatura.

Segundo Relatório Técnico DAV 2 (2018), desde o final dos anos 1990, ampliaram-se os questionamentos sobre o objetivo atribuído a formação de doutores e sobre o papel das universidades nas decisões de pesquisa e de ensino, especialmente em decorrência da ampliação da concorrência entre países quanto a processos de inovação científica e tecnológica e mudanças na forma da produção de conhecimento, cada vez mais cooperativo e internacionalizado (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, 2018).

Ainda de acordo com o referido relatório, foram atribuídas novas missões à prática tradicional de pesquisa e ensino nas universidades, dentre as quais, apoiar o desenvolvimento econômico dos países por meio de processos de inovação tecnológica e garantir a eficiência desses processos. Nos últimos 19 anos, o percentual da população entre 24 e 34 anos que obteve o título de doutorado cresceu cerca de 78%, considerando a média dos países integrantes da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE. A expansão da formação de doutores baseia-se na premissa de que a produção do conhecimento e os processos de inovação constituem o motor da economia desses países (CAPES, 2018).

Os projetos de PD&I em sua grande maioria são produzidos nas universidades em parceria com a indústria e fomentados por políticas públicas nacionais e estaduais, sendo muito pouco fomentados pelos governos municipais. Essa parceria governo, indústria e universidade foi chamada por Henry Etzkowitz de tripla hélice, podendo assumir diferentes modelos de interação (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000; LEYDESDORFF, 2012).

Em razão dessa aliança, as aquisições de materiais e contratações de serviços necessários à viabilização do projeto obrigatoriamente são realizadas de acordo com a legislação nacional pertinente às compras públicas, somente havendo possibilidade de contratação direta nas hipóteses previstas no ordenamento jurídico vigente.

Estes projetos demandam materiais e produtos específicos que possuem características bastante peculiares e que precisam estar disponíveis no momento exato

em que se fazem necessários, de acordo com o estipulado no plano de trabalho aprovado. Por isso, realizar o planejamento e controle das compras de um projeto é um desafio para pesquisadores e empresários envolvidos no desenvolvimento de novos produtos e/ou tecnologias.

A adoção de preceitos gerencialistas nas universidades em prol da utilização eficiente dos recursos implica modificações significativas no processo de fazer ciência, fato já constatado pelo número crescente de acadêmicos envolvidos em atividades administrativas, que visam principalmente a atração de recursos para pesquisa (LEVIN, 2011; WARNER, 2015).

Mesmo assim, o enfoque científico sobre o assunto tem se baseado, majoritariamente, em estudos sobre o setor privado. As compras estratégicas no setor público recebem pouca atenção acadêmica, apesar de representarem uma parcela significativa dos gastos dos governos (WHITE et al., 2016).

Em que pese existirem diferenças significativas entre as funções de compras dos setores públicos e privados, a revisão da literatura de Murray (1999), realizada por Almeida (2018) em sua dissertação de mestrado, apontou algumas alavancas e iniciativas que poderiam ser adotadas pela função de compras a fim de contribuir estrategicamente para a consecução dos objetivos governamentais: “i) desenvolvimento econômico local, usando brechas da legislação dos contratos públicos para melhorar a competitividade das empresas locais e reduzir os custos; ii) indução de melhorias ambientais, optando por produtos ecológicos ou considerando os sistemas de gestão ambiental dos fornecedores para sua habilitação; iii) preferência por fornecedores que já tenham prestado serviços anteriormente; iv) aproveitamento de oportunidades existentes durante o desenvolvimento de uma nova legislação; v) melhoria da qualidade no fornecimento, tanto propiciando o desenvolvimento de fornecedores quanto buscando a mais alta qualidade ao melhor preço; e vi) promoção do perfil da organização junto às pessoas externas” (ALMEIDA, 2018, p. 24).

Na revisão de literatura de Mattheus (2005), o autor encontrou a listagem de algumas tarefas específicas e relacionadas a procedimentos rotineiros e operacionais que poderiam dar natureza estratégica e de vanguarda para as compras públicas: “i) alianças com fornecedores; ii) planejamento e controle do orçamento; iii) terceirização (global) do mercado de bens e serviços; iv) análise de custo do ciclo de vida; v) planejamento das



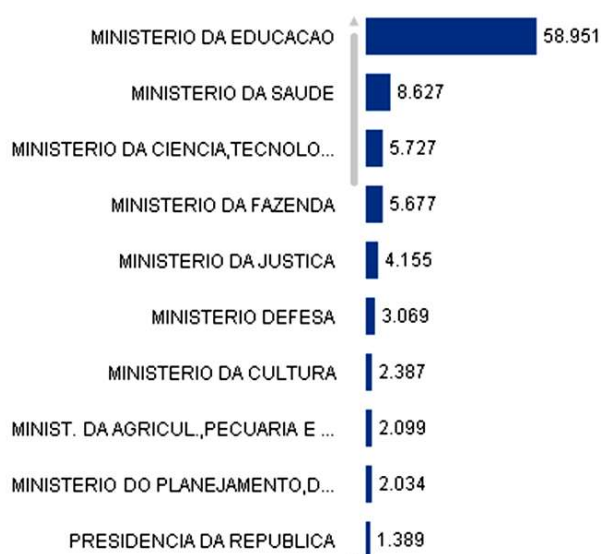
aquisições; e vi) gestão dos gastos para contratar ou fornecer produtos e serviços” (ALMEIDA, 2018, p. 24).

O setor de compras ocupa uma posição importante na maioria das organizações, pois peças, componentes e suprimentos representam, em geral, de 40 a 60% do valor final das vendas de qualquer produto. Isso significa que reduções de custos conquistadas no processo de aquisição de materiais podem ter um impacto bem maior sobre os lucros do que aperfeiçoamentos semelhantes em outras áreas de custos e vendas da organização (BALLOU, 2006).

Corroborando o interesse prático sobre o assunto, é interessante observar que somente no ano de 2018 foram gastos R\$ 47,80 bilhões de reais em 102.898 processos de compras de órgãos da administração direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo Federal, segundo dados do painel de compras do Governo Federal<sup>1</sup>. Importante lembrar que as despesas dos demais poderes, Judiciário e Legislativo, não estão incluídas nesse valor, tampouco as empresas públicas e as sociedades de economia mista pertencentes ao Governo Federal que são dotadas de autonomia.

Destaca-se na Figura 1 que, do total de processos de compras mencionados, 58.951, ou seja, mais da metade, correspondendo a R\$ 11,53 bilhões, foram realizados no Ministério da Educação (MEC), que integra as instituições públicas federais.

**Figura 1** - Número de processos de Compras do MEC, no ano de 2018, em comparação com outros Ministérios.



**Fonte:** Painel de compras do Governo Federal (2019).

<sup>1</sup> <<https://paineldecopras.planejamento.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2019.

É possível identificar ainda na Figura 2 que dos 58.951 processos, 35.890 foram realizados por dispensa e 11.115 por inexigibilidade de licitação, o que por sua vez corresponde a um total de 79,7% de processos de compras realizados sem licitação. Importante esclarecer que não está sendo apontada irregularidade ou ilegalidade, haja vista que existem na Lei as hipóteses excludentes da necessidade de se realizar o procedimento licitatório, contudo, o alto percentual de utilização das excludentes é forte evidência da não realização de planejamento e gerenciamento de compras.

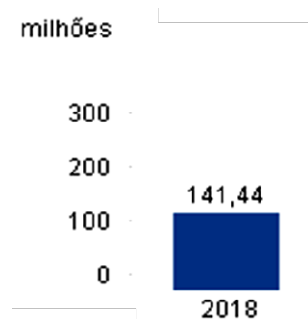
**Figura 2** - Número de processos de Compras do MEC, no ano de 2018, por modalidade licitatória.



**Fonte:** Painel de compras do Governo Federal (2019).

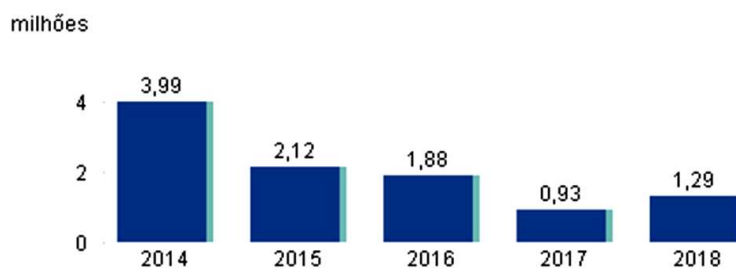
O gasto da Fundação Universidade de Brasília - FUB (UASG 154040), conforme Figura 3, foi de R\$ 141,44 milhões em 1.046 processos de compras. E o valor consumido pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT (UASG 154019), unidade que será abordada no presente trabalho, foi de R\$ 1,29 milhões em 109 processos de aquisições de materiais e serviços, como pode ser verificado na Figura 4. Observou-se que o CDT dispendeu essa quantia em um pregão, 14 inexigibilidades de licitação e 94 dispensas de licitação.

**Figura 3** - Total de gastos com compras da FUB, somente no ano de 2018.



**Fonte:** Painel de compras do Governo Federal (2019).

**Figura 4** - Total de gastos com compras do CDT, nos anos de 2014 a 2018.



**Fonte:** Painel de compras do Governo Federal (2019).

Ademais é possível detectar uma significativa regressão de gastos nos últimos anos, que pode significar uma redução de investimentos ou uma contenção de despesas na área de desenvolvimento tecnológico da Universidade de Brasília, o que, porém, não é objeto do presente estudo.

O elevado gasto no ano de 2014 coincide com o período identificado como de maior número de publicações nacionais e internacionais sobre compras públicas e inovação na última década, conforme restará demonstrado no estado da arte sobre compras públicas em projetos de inovação e que será apresentado adiante.

Uma pesquisa similar obtida no ano de 2017, com os termos compras públicas e compras estratégicas em periódicos científicos de extratos superiores da área de administração, traçou um panorama acerca da evolução dos estudos concernentes a compras públicas estratégicas apenas em nosso país. Apontou que houve uma elevação da produção científica no período entre 2011 e 2015 e que o ápice foi atingido em 2013, com 20% das publicações (ALMEIDA et al., 2018). Considera-se que possivelmente o aumento de interesse sobre o tema tenha ocorrido em 2013 devido ao aniversário de 20 anos da Lei nº 8.666/1993, principal marco regulatório das compras públicas no Brasil. Segundo Fiuza e Medeiros (2014), esse evento reativou pesquisas e impulsionou discussões sobre necessidade de uma reforma abrangente da lei de licitações e do arcabouço institucional.

É interessante ressaltar que, segundo a OCDE, as contratações públicas são responsáveis por aproximadamente 12,0% do produto interno bruto (PIB) dos países, representando uma parcela crucial dos gastos do governo, de modo que a eficácia e a eficiência dos processos de compras públicas são fundamentais para garantir que o dinheiro público seja bem gasto (OCDE, 2017).

No caso do Brasil, há evidências de que as compras governamentais representam uma média de 13,8% do PIB, dos quais o nível federal é responsável por 7,9% (ou seja, 57,2% do total), enquanto estados e municípios respondem por 5,9% (42,8% do total) (RIBEIRO; INÁCIO JR, 2014).

Neste contexto, resta demonstrado o interesse acadêmico e prático, de tal modo que o presente trabalho se justifica tanto a fim de prover um melhor entendimento sobre os trabalhos já realizados acerca do tema (compras nos projetos de PD&I), quanto de apontar novas oportunidades de pesquisas futuras, contribuindo para o avanço dos estudos na área.

### **1.3. Formulação do problema**

Em que pese a relevância dos processos de compras para a boa execução dos projetos de PD&I, a legislação brasileira sobre o tema parece ainda estar aquém do necessário para proporcionar às instituições públicas nacionais formas adequadas de adquirirem os materiais e serviços imprescindíveis para seus projetos. A gerência de aquisição em projetos de PD&I é inexistente ou ineficiente. O elevado número de dispensa de licitações efetuado pelo CDT em 2018, apontado no levantamento de dados do painel de compras do Governo Federal (2019), corrobora com a hipótese de ausência de prévio planejamento de compras e ocorrência de descentralização na tentativa provável de diminuir o tempo de duração dos processos de aquisição e contratação de serviços.

Considerando esse cenário e o interesse prático e acadêmico sobre o assunto, além da inexistência de revisão de literatura abordando especificamente o tema das compras públicas em projetos de PD&I, o trabalho pretende responder à seguinte pergunta: qual o papel dos processos de compras vinculados aos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o desenvolvimento de produtos e/ou serviços em uma universidade pública?

A resposta para esta questão pretende revelar a proporção em que as compras públicas podem afetar um projeto de PD&I e trazer luz a um tema pouco abordado na literatura acadêmica. Acredita-se que as permissões da legislação atual no que corresponde à inovação podem ser melhor aproveitadas se houver planejamento adequado das aquisições nos projetos desse tema.

É possível que a legislação que regulamenta as compras públicas, por vezes, dificulte o bom andamento dos projetos de inovação, limite excessivamente o que pode ser adquirido e ocasione atrasos no cronograma de execução previsto. Por isso, essa pesquisa trabalhou com a proposição teórica de que o planejamento prévio, a execução e o controle das aquisições em projetos de PD&I são fundamentais ao desenvolvimento de projetos de inovação em instituições públicas de ensino.

Nesse sentido, Ferrer (2015) destaca que o processo de compras públicas é um dos mais transversais que existem no setor público e que é fundamental trabalhar na melhoria da gestão das compras públicas.

A 6ª edição do Guia PMBOK (2017) aponta melhores práticas em gerenciamento de projetos e confere atenção especial para o gerenciamento das aquisições do projeto, enfatizando a necessidade de bem planejá-las, conduzi-las e controlá-las. Aponta tendências emergentes no gerenciamento de aquisições que podem afetar a taxa de sucesso dos projetos, como: avanços em ferramentas de software, riscos, processos, logística e tecnologia.

#### **1.4. Objetivos geral e específicos**

O objetivo geral desta pesquisa é analisar em que medida os processos de compras institucionais podem afetar os projetos de inovação das universidades públicas brasileiras tomando por base o caso de projetos desenvolvidos no Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Fundação Universidade de Brasília.

Para consecução deste propósito, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Realizar levantamento do estado da arte da literatura nacional e internacional sobre o tema compras públicas e projetos de inovação da última década, utilizando uma base de dados consolidada em pesquisas científicas na área acadêmica;
- Analisar quantitativamente e qualitativamente processos de compras de projetos de PD&I, suas características, andamento processual interno; e
- Extrair considerações sobre as compras públicas e o desenvolvimento de projetos de PD&I no contexto da legislação atual a qual estão sujeitas as universidades públicas brasileiras.

## 1.5. Escopo e delimitação

A fim de alinhar as expectativas em relação ao presente trabalho, entende-se pertinente definir o mais claramente possível o que não está e o que está incluído no estudo.

A temática de compras governamentais pode incorporar temas legais, jurídicos, fiscais, de governança e gestão, de logística, de política de incentivos, de controle, de sustentabilidade, de inovação, entre outros tantos.

Quando se fala em compras e inovação verifica-se a existência de duas abordagens distintas. A primeira é a compra pública realizada no intuito de promover a inovação. Essa abordagem de compras para a inovação vem sendo estimulada por políticas públicas e visa que se compre mais e se dê maiores incentivos fiscais para empresas que comprovadamente invistam em inovação tecnológica.

Para essa abordagem, o uso adequado do poder de compra do Estado ajuda a desenvolver economicamente regiões e setores, gerando um processo de desenvolvimento mais equilibrado que a simples transferência de renda por programas específicos, uma vez que fortalece empresas e seu fluxo de caixa. Também gera espirais positivas, que fortalecem a formalização do trabalho e das empresas, criando condições para essas serem fornecedoras do Estado (LIMA, 2015) e se inserirem no mercado privado, nacional e internacional. Porém, esse não é o objetivo deste estudo.

O presente trabalho concentra esforços sobre uma segunda abordagem que é a compra pública nos projetos de pesquisa e desenvolvimento para a inovação. Esse enfoque é ainda incipiente, não foram encontrados estudos nacionais ou internacionais sobre o papel das compras públicas nos projetos de inovação.

Ocorre que por muito tempo a função das compras nos projetos de inovação não atraiu a atenção de acadêmicos, refletindo a opinião generalizada de que seu papel era meramente operacional (FARMER, 1978). Atualmente, muito já se fala sobre o impacto substancial e significativo das compras estratégicas sobre o desempenho das empresas (ALMEIDA et al., 2018), e no contexto de inovação aberta e projetos de hélice tríplice, a compra pública pode ser o diferencial entre o sucesso ou insucesso do projeto.

Nesse sentido, considerando os objetivos acima definidos, esta pesquisa tem o propósito de analisar como são realizadas as compras institucionais durante a execução

dos projetos de PD&I em desenvolvimento nas universidades públicas brasileiras e, assim, como é o papel das compras públicas nesses projetos.

## **1.6. Estrutura do trabalho**

Visando o alcance dos objetivos propostos, o capítulo 2, dos procedimentos metodológicos, apresenta-se a classificação da pesquisa (2.1) e a relação entre os objetivos específicos e os procedimentos metodológicos (2.2).

O referencial teórico foi organizado em quatro subcapítulos. No subcapítulo 3.1., aprofunda-se o tema das compras no setor público brasileiro exibindo aspectos que envolvem as compras públicas. Após, no subcapítulo 3.2., é apresentada a extensa e complexa legislação brasileira sobre compras públicas. O subcapítulo 3.3. traz a temática das compras públicas em P&D, sob panorama dos marcos regulatórios da CT&I. Por fim, concluindo o aporte teórico, no subcapítulo 3.4., é analisada especificamente a gestão de aquisições em projetos de PD&I quanto ao planejamento (3.4.1.), condução (3.4.2.) e controle das aquisições (3.4.3.).

Na sequência do trabalho, no capítulo 4, é apresentado o estado da arte sobre compras públicas em projetos de inovação, que, por meio de uma revisão sistemática da literatura, se subdivide em: 4.1.1. processo de busca e seleção de artigos; 4.1.2. análise bibliométrica e de conteúdo; e 4.1.3. categorização temática, segundo Bardin (1977).

Posteriormente, no capítulo 5, é exposto um estudo de caso de processos de compras vinculados à projetos de pesquisa e inovação em desenvolvimento no CDT. Inicia-se com o contexto do local escolhido, subcapítulo 5.1.; depois são realizadas: entrevistas com profissionais atuantes na função de compras (5.2); a apresentação do fluxo de aquisições para P&D na FUB e CDT (5.3); a seleção de dois projetos de PD&I e processos de compras a eles vinculados e a análise documental do material fornecido (5.4); e, por fim, são descritos os resultados das etapas de entrevista e análise documental (5.5).

O capítulo 6 analisa a efetiva utilização do inciso XXI do artigo 24 da Lei de Licitações nas compras públicas de instituições de ensino superior.

Na continuação, é apresentada a discussão dos resultados no capítulo 7. E, finalmente, as considerações finais ao trabalho são formuladas no capítulo 8.

Como produto decorrente do mestrado profissional realizado, foi apresentado no Congresso ProspeCT&I de forma oral um artigo denominado “Uma Análise Bibliométrica sobre Compras Públicas em Projetos de Inovação”, acostado integralmente no Apêndice A.



## **2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

### **2.1. Classificação da pesquisa**

Optou-se por conduzir um estudo teórico-empírico que pode ser classificado como pesquisa aplicada, de natureza quantitativa e qualitativa, com objetivos descritivos e adotando procedimentos técnicos de uma revisão de literatura, além de entrevistas e análise documental. O estudo bibliométrico ajuda a estabelecer uma visão clara de fontes de informação, preocupações teóricas e abordagens de pesquisa, possibilitando verificar se há ou não consistência entre as várias atividades de pesquisa dentro da área estudada (BURGESS; SINGH; KOROGLU, 2006).

Dessa maneira, foi realizada no ano de 2018 uma revisão sistemática da literatura, com os termos compras públicas e projetos de inovação, que apontou poucos resultados ao longo do tempo, tanto de publicações nacionais como internacionais, para um tema relevante em termos de importância prática. Contudo, pode-se constatar que esse campo do conhecimento apresentou uma grande curvatura ascendente em 2014 em termos de volume de publicações internacionais, principalmente de artigos, e que o número de publicações brasileiras ainda é muito baixo, necessitando de mais estudo nessa área, tendo em vista que a inovação é uma tendência global e que existem muitas particularidades em nosso sistema de compras governamentais.

Ainda no estudo da arte realizado neste trabalho, foi possível identificar 40 documentos mais referenciados, entre 2007 e 2017, os quais foram objeto de análise quantitativa ao longo do estudo. Escolhidas as 10 obras mais citadas e também as 10 com maior fator de impacto, evidenciou-se por meio de uma análise qualitativa as discussões preponderantes sobre o tema. Para tanto, foi realizada análise de conteúdo categorial temática, proposta por Bardin (1977).

No estudo de caso a metodologia utilizada foi de realização de entrevistas conjuntas com a equipe de compras da Gerência Administrativa Financeira - GEAD, em que participaram o equivalente a aproximadamente 30% dos profissionais da área, e a análise documental de processos de compras vinculados a dois projetos de pesquisa e inovação em desenvolvimento no CDT.

Segundo Fowler Jr (2011) e Dillman et al. (2014), os métodos de amostragem não probabilística permitem coletar dados com qualquer indivíduo que esteja disposto a ser

entrevistado, produzem economia de custo para levantamentos e possibilitam conduzir a pesquisa em um espaço de tempo mais curto.

Assim, optou-se por entrevistar diretamente os profissionais envolvidos no trâmite das compras dos projetos de inovação do CDT e que poderiam fornecer as informações e os documentos necessários à realização do presente estudo.

A equipe que compõe o GEAD é pequena, tendo sido entrevistados três integrantes do corpo de um universo de nove. Houve a aplicação de um roteiro semiestruturado em grupo, sendo que os questionamentos formulados poderiam ser respondidos por todos os participantes, de forma que contribuíssem cada um com a resposta do outro. Buscou-se levantar a percepção dos profissionais que atuam no setor de compras acerca das especificidades inerentes aos processos de compras em projetos de inovação.

Por meio de amostragem foram selecionados processos de compras iniciados em 2014 e 2015, referentes ao projeto Sofia Eletrônica, e em 2017 e 2018, relativos ao projeto Rapha. Tais projetos foram indicados pelo próprio diretor do CDT em razão de já estarem na fase final de desenvolvimento e possuírem elevadas quantias de processos de compras vinculados a cada um deles.

Elaborou-se planilha no Excel para comparativo das informações levantadas dos processos, com as colunas: número do processo, tipo de solicitação (material de consumo, material permanente ou contratação de serviços), fase do projeto, programa, fonte de recurso, valor total da compra (quantia efetivamente empenhada), tipo de licitação (dispensa, adesão à ata ou inexigibilidade), data do pedido de compra, data do empenho, data da emissão da nota fiscal e data do ateste do recebimento do produto ou serviço.

Em síntese, o presente trabalho resultou em uma dissertação contendo como produto um artigo, que basicamente consiste em uma análise quantitativa de revisão de literatura sobre o tema “Compras Públicas em Projetos de Inovação”, com recorte nas publicações identificadas na base de dados *Scopus* até o ano de 2017 após inclusão de palavras-chave criteriosamente selecionadas e conjugadas com operadores booleanos. Esse produto foi apresentado de forma oral no VIII ProspeCT&I 2018 - Congresso Internacional do PROFNIT/FORTEC, realizado entre 13 a 18 de agosto de 2018 em Maceió/AL.

Os resultados da análise da investigação quantitativa, que servem de pressuposto para síntese das informações e considerações sobre o tema, consistiram na tabulação dos dados das 235 publicações encontradas, bem como das 40 mais referenciadas. Foi possível identificar o ano em que as discussões sobre o tema foram iniciadas e em qual período houve maior debate, quais foram os autores que mais pesquisaram o tema, quais os periódicos, países e universidades apresentaram maiores números de publicações, quais os tipos de documentos foram utilizados para divulgação dos trabalhos realizados, quais as áreas de conhecimento melhor exploraram o tema e como se deu a evolução dessas produções ao longo do tempo.

Com relação às obras mais referenciadas, identificou-se as 10 obras mais citadas na última década (2007 a 2017) e também as 10 obras com maior índice de fator de impacto. Aplicando-se a análise de conteúdo categorial temática, obteve-se os núcleos de sentido dos textos foram analisados e extraídos de forma a compor categorias, utilizando a técnica categorial temática, proposta pela autora Bardin (1977).

Em que pese não tenha havido tempo hábil para elaboração de outro produto, acredita-se que um novo artigo, fruto ainda do presente trabalho, poderá ser elaborado utilizando pesquisa de estudo de caso, realizada no CDT/UnB no 2º semestre de 2018, e método de abordagem científico indutivo, pois, para a obtenção dos dados, houve a observação direta de diversos processos de compra, selecionados por amostragem, relacionados a dois projetos de pesquisa e inovação ainda em execução na Universidade. Foi realizada também pesquisa exploratória com levantamento bibliográfico e entrevista com profissionais que trabalham na GEAD diretamente com os processos de compras vinculados aos projetos de inovação e pesquisa documental que possibilitou a comparação de processos de compras de dois projetos de pesquisa e inovação em desenvolvimento.

Complementa o estudo a análise de dados retirados da base dados abertos do portal de compras do Governo Federal, que possibilitaram a comparação das compras realizadas, sem licitação e justificadas na dispensa do inciso XXI, pela FUB, CDT e Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). E justificou-se a necessidade de incorporar o planejamento de compras já no escopo do projeto de pesquisa e inovação, de forma a melhor aproveitar o novo modelo de dispensa de licitação, previsto no inciso XXI do artigo 24 da Lei de Licitações, acrescentado pela Lei nº 13.243 de 2016.

Optou-se, neste trabalho, por proceder à integração entre as abordagens quantitativa e qualitativa. Tal escolha é justificada ante a possibilidade de usufruir da riqueza metodológica que advém da conciliação de métodos, alcançando, segundo Martin (1990), os pontos cegos que um único método não é capaz de alcançar. Também Günther (2006) enfatiza que o pesquisador, no processo de construção de conhecimento, não deve escolher entre um método ou outro, mas utilizar várias abordagens, qualitativas e quantitativas, que se ajustam à sua questão de pesquisa.

## 2.2. Relação entre os objetivos específicos e os procedimentos metodológicos

Na Tabela 1, são descritos os objetivos específicos propostos juntamente com os procedimentos metodológicos aplicados para alcançá-los.

**Tabela 1** - Relação entre os objetivos específicos e os procedimentos metodológicos.

<b>Objetivo específico</b>	<b>Procedimento técnico</b>	<b>Instrumento de coleta</b>	<b>Análise de dados</b>
Realizar levantamento do estado da arte da literatura nacional e internacional sobre o tema compras públicas e projetos de inovação da última década, utilizando uma base de dados consolidada em pesquisas científicas na área acadêmica	Revisão sistemática da literatura	Base de dados Scopus	Análise bibliométrica e de conteúdo Categorização temática
Analisar quantitativamente e qualitativamente processos de compras de projetos de PD&I, suas características, andamento processual interno	Levantamento por amostragem	Entrevista Documentos físicos e eletrônicos	Análise exploratória e descritiva
Extrair considerações sobre as compras públicas e o desenvolvimento de projetos de PD&I no contexto da legislação atual a qual estão sujeitas as universidades públicas brasileiras	Revisão de leis, normas, jurisprudências e procedimentos	Base de dados governamentais	Análise exploratória e descritiva

**Fonte:** Autoria própria (2019).

Delineados os procedimentos metodológicos aplicados neste trabalho e evidenciada sua relação com os objetivos específicos, passa-se à exposição dos resultados e à discussão sobre suas implicações.

### 3 - REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1. Compras no setor público brasileiro

Inicialmente, é importante destacar os elementos, componentes ou atributos que estão atrelados em uma compra pública. Considerando a finalidade e a função das compras públicas, Santana (2015) indica como elementos fundamentais de uma compra pública os seguintes: fator tempo, valor despendido (vantagem ou o menor melhor preço) e a qualidade do que se quer adquirir ou contratar.

Fenili (2016) ainda destaca como atributos a celeridade do rito de compra, a qualidade do objeto adquirido e o preço econômico, o que, segundo ele, implicaria em um menor dispêndio de recursos públicos para a consecução de determinado fim ou objetivo.

Todavia, a preservação desses elementos deve sempre se dar de forma alinhada aos princípios que regem a Administração Pública. Essencialmente, as compras públicas devem ser precedidas de licitação (ou outro procedimento legal), bem como seguir o que se dispõe no art. 3º da Lei Federal nº 8.666/1993:

Art. 3º A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da **isonomia**, a **seleção da proposta mais vantajosa** para a administração e a **promoção do desenvolvimento nacional sustentável** e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da **legalidade**, da **impeccabilidade**, da **moralidade**, da **igualdade**, da **publicidade**, da **probidade administrativa**, da **vinculação ao instrumento convocatório**, do **juízo objetivo** e dos que lhes são correlatos (LEI FEDERAL nº 8.666/1993, grifo nosso).

No que se refere ao seu posicionamento organizacional, a área de compras normalmente está integrada junto ao processo de logística e de gestão de suprimentos das organizações públicas e privadas, tendo assim uma definição normalmente clara no organograma. Ballou (2006) denomina essa área da administração, na qual são realizados os gerenciamentos das atividades de transportes, manutenção de estoques, processamentos de pedidos, compras, armazenagem, manuseio de materiais, embalagem, padrões de serviços aos cliente e produção, como gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Segundo o Guia PMBOK (2017), em organizações menores ou empresas startup e empresas sem um departamento de contratações ou aquisições, o gerente do projeto pode assumir o papel de autoridade de compras, já em instituições mais maduras, as

funções de comprar, negociar e assinar contratos são realizadas por um departamento separado.

Baily et al. (2000) define a atividade de compras como um procedimento pelo qual as empresas determinam os itens a serem comprados, identificam e comparam os fornecedores disponíveis, negociam com as fontes de suprimentos, firmam contratos, elaboram ordens de compras e finalmente, recebem e pagam os bens e serviços adquiridos.

Segundo Ballou (2006), como as atividades logísticas sempre foram essenciais para as empresas, o campo da administração logística ou cadeia de suprimentos é uma síntese de muitos conceitos, princípios e método das áreas mais tradicionais de marketing, produção, contabilidade, compras e transportes, bem como das disciplinas de matemática aplicada, comportamento organizacional e economia.

Garcia (2016) diz que o conceito de compra é simples: “a aquisição de um produto ou serviço, pelo qual se paga determinado preço”, no entanto, destaca que a atividade é bastante complexa, principalmente no âmbito público que possui normativos e processos que devem obrigatoriamente ser seguidos, o que não acontece no âmbito privado.

Há frequentes mudanças nos termos, como em qualquer campo de gestão, para captar os métodos e conceitos da logística empresarial / cadeia de suprimentos (BALLOU, 2006). Ademais, no âmbito público, existe forte pressão política sobre a área de suprimentos, principalmente na temática das compras públicas, o que torna ainda mais desafiador a atuação e as propostas de mudanças na área de compras governamentais (SANTANA, 2015).

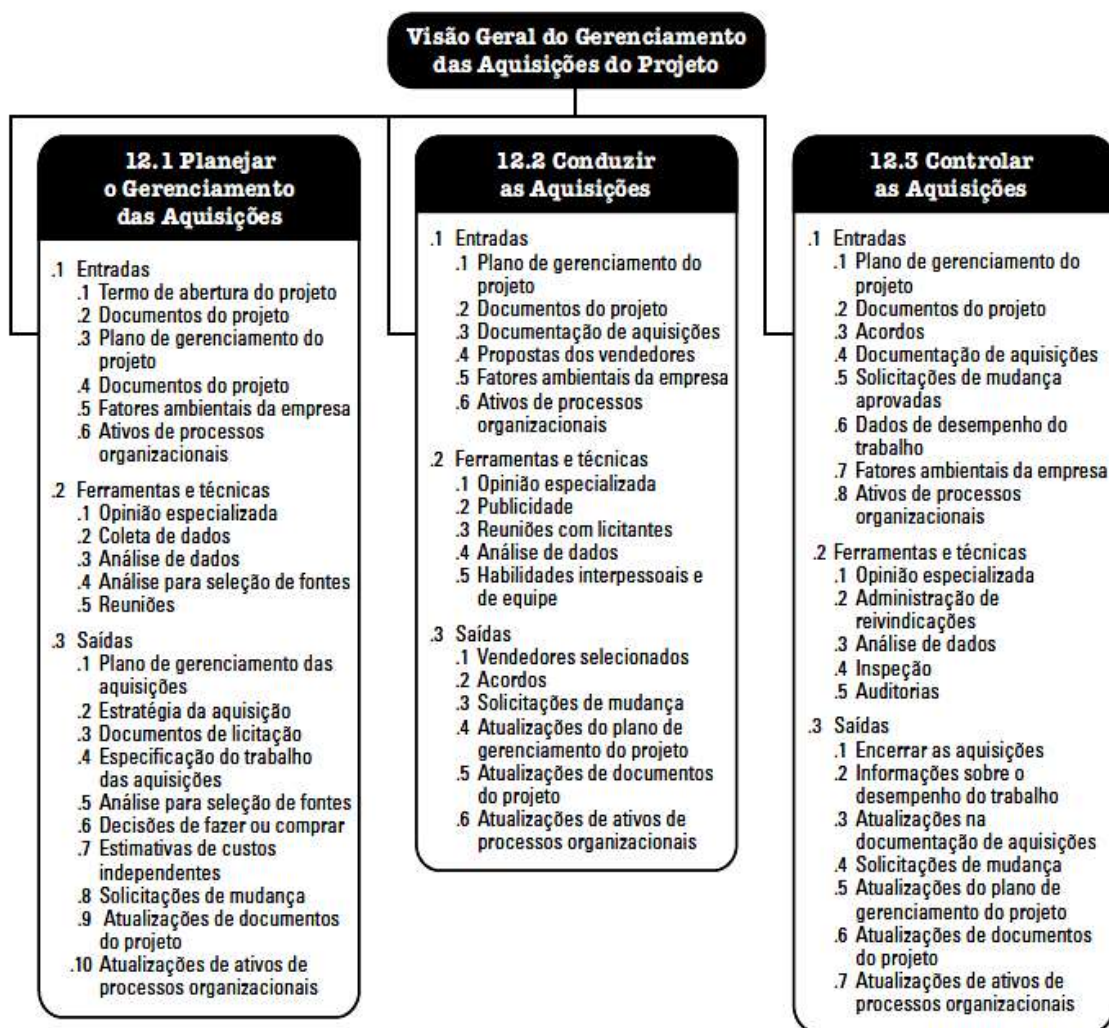
A atividade de compras não tem mais sido vista como uma atividade meramente rotineira, tanto pelo setor público como privado, embora isso tenha se dado por percepções e objetivos distintos em cada um desses setores. Essa atividade passou a ser vista como parte do processo de logística das organizações e instituições, pois a área de compras se inter-relaciona com todos os outros setores da organização, influenciando e sendo influenciado nas tomadas de decisões dos gestores (MARTINS; ATL, 2001).

Embora haja o entendimento desta necessidade de mudança de posicionamento em relação a área de compras, as mudanças são morosas, principalmente no setor público.

Percebe-se que cada vez mais a importância de se fazer uma boa gestão de compras. Desta forma, ao invés de olhar apenas a operacionalização das compras públicas, é necessário visualizar e administrar todo o fluxo que a envolve.

O Guia PMBOK (2017) fornece uma visão geral dos processos de Gerenciamento das Aquisições em Projetos, conforme pode-se observar na Figura 5. Verifica-se, por esse modelo, que os processos de gerenciamento das aquisições do projeto incluem: planejar o processo de documentação das decisões de compras especificando a abordagem e identificando vendedores em potencial; conduzir o processo de obtenção de respostas de vendedores, seleção de um vendedor e adjudicação de um contrato; e controlar o processo de gerenciar relacionamento de aquisições, monitorar o desempenho do contrato, fazer alterações e correções conforme apropriado e encerrar contratos (PMBOK, 2017).

**Figura 5 - Visão Geral do Gerenciamento das Aquisições do Projeto.**



Fonte: Guia PMBOK, 2017, p.460.



Ballou (2006) afirma ser muito difícil, em termos práticos, separar a gestão logística empresarial do gerenciamento da cadeia de suprimentos. Porém, em um número muito grande de aspectos, considera que as duas têm missão idêntica: “Colocar os produtos ou serviços certos no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas, dando ao mesmo tempo a melhor contribuição possível para a empresa” (BALLOU, 2006, p. 28).

Assim, ressalta-se que os três elementos fundamentais das compras públicas (tempo, valor e qualidade) devem se dar de forma alinhada com os princípios que regem a Administração (legalidade, impessoalidade, moralidade, igualdade, publicidade, probidade administrativa, vinculação ao instrumento convocatório, julgamento objetivo, isonomia, seleção da proposta mais vantajosa, promoção do desenvolvimento nacional sustentável, entre outros correlatos). Desta forma, deve-se atentar em especial para que a celeridade processual sempre tão almejada não venha a prejudicar a observância dos princípios basilares do processo licitatório.

### 3.2. Legislação brasileira sobre compras públicas

Extremamente vasta é a legislação brasileira sobre licitações e contratos administrativos. Para se ter uma ideia, a última edição do Vade-mécum de Licitações e Contratos do Professor Jorge Ulisses Jacoby Fernandes contém 123 normas editadas no Brasil sobre o tema até 2016, conforme explicitado na Tabela 2.

**Tabela 2** - Legislação que compõe o livro Vade-mécum de Licitações e Contratos.

<b>Tipo</b>	<b>Total</b>
Leis	39
Leis Complementares	2
Decreto-Lei	3
Decretos	41
Instruções Normativas	17
Portarias	5
Portarias Interministeriais	3
Portaria Normativa	1
Resoluções	10
Ato Declaratório	1
Orientação Normativa	1
<b>Total</b>	<b>123</b>

**Fonte:** Palestra do Professor Jacoby Fernandes. Avanços e novos horizontes para o aperfeiçoamento das sistemáticas de compras públicas no Estado brasileiro, ENAP (2018).

A área de compras públicas, conforme se percebe, está constantemente passando por inúmeras mudanças, desde o redesenho de seu papel e de seus objetivos, elevando-se assim sua função estratégica dentro das organizações públicas. Segundo Costa (2000), o setor público passa por um processo de transformação e reestruturação administrativa. Afirma ainda o autor que existe certo consenso quanto à necessidade de mudança no sistema de compras públicas, no Brasil, para buscar mais agilidade, eficiência e transparência no trato com o dinheiro público.

Neste trabalho, não há como se estender sobre as normas que tratam de temas específicos dentro das compras públicas, tais como: margens de preferência, compras públicas sustentáveis, contratações específicas (obras, passagens, publicidade), micro e pequenas empresas, além daquelas que normatizam procedimentos operacionais, de fiscalização, entre outros.

Interessa aqui apreciar, de forma geral, as normas máximas que fundamentam as compras públicas da administração pública brasileira, que consistem em: Constituição da República Federativa do Brasil de 1988; e Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a qual regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

Seguindo os preceitos estabelecidos na CF de 88, a Lei de Licitações e Contratos estabelece as normas gerais, ou seja, as modalidades, procedimentos, critérios e requisitos legais de compra e venda por meio de licitações públicas e as normas de contratação. A legislação brasileira estabelece as seguintes modalidades de licitação: a) Convite; b) Concorrência; c) Tomada de Preços; d) Pregão; e) Concurso; e f) Leilão. No que se refere aos critérios de julgamento das propostas, a legislação prevê as opções de menor preço, maior oferta, melhor técnica, a combinação entre técnica e preço.

Ainda, em que pese toda a legislação que abarca as compras públicas no Brasil, cada instituição possui autonomia para ratificar dentro de seus processos internos as obrigações trazidas pelos marcos legais vigentes. Esta internalização das normas é uma etapa importante dentro deste tema, pois a partir da publicação de instruções ou portarias internas cada organização pública ratifica o uso das normas legais, padroniza seus processos e melhora a gestão de seus processos de compras.

A Lei de Licitações, em seu artigo 115, possibilita que órgãos da Administração expeçam normas relativas aos procedimentos operacionais a serem observados na

execução das licitações e determina que tais normas sejam aprovadas pela autoridade competente e publicadas na imprensa oficial.

Uma questão importante a ser colocada é que a natureza de vinculação legal de um contrato administrativo de aquisição geralmente significa que ele estará sujeito a um processo de aprovação mais abrangente, com frequência envolvendo o departamento jurídico. Assim, a emissão de parecer jurídico sobre os processos de compra é uma etapa fundamental para a boa gestão desses processos. A partir da emissão desses pareceres e de normativos internos a própria organização vai estabelecendo seus entendimentos e moldando seu processo de compra. Para tanto, muitas organizações públicas recorrem a consultorias jurídicas para auxiliar o trabalho das próprias assessorias jurídicas e também o trabalho dos agentes que trabalham diretamente no setor de compras.

O foco principal do processo de revisão e aprovação é similar ao que sugerem os padrões de organizações privadas, garantir que o contrato descreva adequadamente os produtos, serviços ou resultados que o vendedor concorda em prover e simultaneamente cumpra as leis e regulamentos sobre aquisições (PMBOK, 2017).

Para Soares e Gontijo (2018), a Lei nº 13.243/2016, sob uma perspectiva global, tentou realizar uma simplificação dos procedimentos a partir da visão de que o objeto dos contratos realizados entre particulares e a Administração possuem uma natureza especial, diferenciada. Afirmam que a lei não poderia deixar ao exclusivo alvedrio do administrador a escolha dos agentes que efetuarão o aprofundamento das pesquisas em ramos tecnológicos e de fomento econômico, uma vez que daria margem a escolhas impróprias ou mesmo concertos escusos entre alguns administradores públicos inescrupulosos e particulares. Nesse sentido, os procedimentos licitatórios vêm a cumprir importante papel para a manutenção do sistema normativo constitucional, sendo a Administração Pública gestora dos interesses coletivos. De outro lado, a criação de entraves normativos extremamente rigorosos em sua base de incidência e fundamentação causa enormes dificuldades para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia em nosso país. Assim, a nova legislação procurou equalizar esses pontos sensíveis de forma a possibilitar o fomento da inovação com responsabilidade (SOARES; GONTIJO, 2018).

A Advocacia Geral da União emitiu o Parecer Referencial nº 00003/2018/CONS/PFFUB/PGF/AGU<sup>2</sup> e uma lista de verificação (*check-list*), sobre as aquisições e contratações de produto para P&D. Assim, especificamente em relação à FUB e ao CDT, estão dispensados de movimentação para a PJU os processos de compras devidamente instruídos nos termos do artigo 26 da Lei de Licitações. Porém, para que haja segurança jurídica no processo de compras mesmo sem o aval formal da PJU, o gestor deve bem justificar em especial a contratação direta com: a razão da escolha do contratado; compatibilidade com o preço de mercado; e documentação que vincule o que está sendo adquirido com a fase do projeto que está sendo executada.

Quanto à justificativa do preço, esclarece o professor Marçal Justen Filho (2001):

“A validade da contratação depende da verificação da razoabilidade do preço a ser desembolsado pela Administração Pública. A regra não se vincula precipuamente à contratação direta – afinal, não se admite, em hipótese alguma, que a Administração efetive contratação com valor desarrazoado (...) Mas a questão adquire outros contornos em contratações diretas, em virtude da ausência de oportunidade para fiscalização mais efetiva por parte da comunidade e dos próprios interessados. Diante da ausência de competição, amplia-se o risco de elevação dos valores contratuais.”

A jurisprudência do Tribunal de Contas da União - TCU sinaliza no sentido de que a realização de pesquisa de preços de mercado é uma exigência legal para todos os processos licitatórios, inclusive para os casos de dispensa e inexigibilidade. Nesse sentido são os Acórdãos 4549/2014 da Segunda Câmara, 522/2014 do Plenário e é recomendação do julgado AC-1539-18/08-2, cujo trecho transcreve-se abaixo:

“9.3.4. quando das contratações diretas (dispensa ou inexigibilidade), faça constar dos autos (...) as necessárias justificativas quanto ao preço, utilizando-se, na pesquisa de mercado, de fontes fidedignas e relevantes, acompanhadas de eventuais especificidades das condições contratuais e dos serviços contratados em relação àqueles cujos preços foram efetivamente utilizados para a comparação;” (TCU, AC-1539-18/08-2)

Ademais, devem ser seguidas também as orientações da IN SLTI/MPOG nº 5, de 27/06/2014<sup>3</sup>, quando de qualquer pesquisa de preço.

<sup>2</sup> <<https://www.agu.gov.br/noticia/pareceres-referenciais--665012>>. Acesso em: 07 jun. 2019.

<sup>3</sup> <<https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/legislacao/instrucoes-normativas/301-instrucao-normativa-n-5-de-27-de-junho-de-2014-compilada>>. Acesso em: 07 jun. 2019.

Melhor seria que todos os projetos, mesmo aqueles que não tratem de obras e serviços de engenharia, fossem instruídos com um completo detalhamento do projeto, de suas fases e entregas, com o planejamento das aquisições e contratações e com a relação dos pesquisadores envolvidos no projeto e suas atribuições.

Outra importante questão que envolve os marcos legais é a constante capacitação que os agentes envolvidos no processo de compra devem receber, haja vista as constantes mudanças e a complexidade da legislação que envolve a área de compras. O elevado número de normas demonstrado na Tabela 2 corrobora com a necessidade da capacitação constante de todos os atuantes na atividade de compras públicas.

Segundo o Guia PMBOK (2017), mais do que na maioria dos outros processos de gerenciamento de projetos, no processo de aquisições de um projeto pode haver obrigações legais e penalidades significativas a ele vinculadas. O gerente do projeto não precisa ser um especialista treinado em leis e normas de gerenciamento de aquisições, porém deve estar familiarizado o suficiente com o processo de aquisições para tomar decisões inteligentes sobre contratos e relações contratuais.

Continuando, o Guia ainda esclarece que a abordagem de contratação e contrato em si devem refletir a simplicidade ou a complexidade das entregas ou o esforço necessário e devem estar redigidos de forma que cumpram as leis locais, nacionais e internacionais referentes a contratos (PMBOK, 2017).

Pelo exposto, verifica-se que as partes envolvidas no processo de aquisição em projeto de PD&I devem observar os normativos legais gerais relacionados a licitação e contratos, os normativos internos da instituição onde está sendo desenvolvido o projeto, além de pareceres jurídicos e jurisprudências dos órgãos de controle. Em decorrência das constantes mudanças legislativas e jurisprudenciais sobre o tema, deve haver capacitação contínua de todas as partes envolvidas: desde o demandante do pedido, que precisa instruir corretamente o processo, até os integrantes da unidade de compras que tomam as decisões sobre os modelos de licitação e contratos mais apropriados.

### **3.3. Marcos legais da CT&I e as compras públicas em P&D**

O Decreto nº 9.283/2018 regulamenta o chamado Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Para as medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica já previstas inicialmente na lei 10.973, de 2004, e alteradas no Marco Legal

(Lei 13.243, de 2016), o decreto detalha instrumentos, condições de participação e restrições, além de mecanismos de controle pelo Governo e de prestação de contas durante e ao final das atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Também introduz novas definições básicas, tais como entidade gestora, ambientes promotores da inovação, ecossistemas de inovação, mecanismos de geração de empreendimentos, risco tecnológico e Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT) pública e privada. Acredita-se que o novo marco legal deve simplificar a celebração de convênios para a promoção da pesquisa pública; facilitar a internacionalização de instituições científicas e tecnológicas e aumentar a interação entre elas e as empresas.

Para muitos, o Decreto reconhece que ciência e tecnologia são atividades de risco e foca mais nos resultados e não tanto nos procedimentos. Seus 86 artigos dão aos atores do ecossistema de inovação maior segurança jurídica uma vez que define orientações mínimas para a cooperação entre ICTs e o setor produtivo.

O Decreto autoriza, por exemplo, as instituições públicas a ceder diretamente a empresas o uso de imóveis para a instalação de “ambientes promotores da inovação” – parques tecnológicos, aceleradoras, entre outros –; flexibiliza as regras de transferência de tecnologia de ICTs para o setor privado; e possibilita que as instituições públicas participem minoritariamente do capital da empresa, de forma direta ou indireta, por meio de fundos de investimentos constituídos com recursos próprios ou de terceiros, entre outras medidas. Ainda resolveu entraves possibilitando ao Estado contratar diretamente ICTs ou empresas para a realização de atividades de PD&I.

Em que pese o Novo Marco Legal da CT&I ser um grande passo para estimular que os conhecimentos gerados nas ICTs sejam melhor aproveitados pelo setor empresarial e pela sociedade, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC ainda terá muito trabalho com as regulamentações adicionais necessárias em apoio a implementação, avaliação e atualização do Decreto.

A rigor, o caráter particular das pesquisas voltadas à inovação foi reconhecido em 2015, quando a Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro, atualizou o tratamento das atividades de CT&I, reconhecimento consubstanciado na Lei 13.243, de 11 janeiro de 2016, que modificou nove leis nos termos da Emenda.

Serão tratadas, nesse trabalho, cinco alterações fundamentais advindas dos marcos legais da CT&I.

Considera-se como primeira alteração fundamental a modificação promovida pela Lei nº 13.243/2016, através de seu art. 4º, que inseriu a definição de produtos para pesquisa e desenvolvimento no inciso XX do artigo 6º da Lei de Licitações, condicionando os limites para utilização desse tipo de dispensa:

Art. 6. Para os fins desta Lei, considera-se: (...) XX - produtos para pesquisa e desenvolvimento - bens, insumos, serviços e obras necessários para atividade de pesquisa científica e tecnológica, desenvolvimento de tecnologia ou inovação tecnológica, discriminados em projeto de pesquisa aprovado pela instituição contratante. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016).

Assim, para que a aquisição de produto ou serviço seja considerada como de finalidade para atividade de pesquisa científica e tecnológica, de desenvolvimento de tecnologia ou inovação tecnológica, os bens, insumos, serviços e obras devem estar discriminados em projeto de pesquisa aprovado pela instituição contratante.

Entretanto, essas condições materiais que devem estar discriminadas no projeto de pesquisa envolvem toda a gama de bens ou insumos necessários ou úteis à pesquisa. Conforme Marçal Justen Filho (2016), esses bens ou insumos “compreendem tanto aqueles que sejam essenciais à atividade de pesquisa, como, também, os meramente úteis a ela. A aplicação da regra não exige evidenciar que, sem dado equipamento, a pesquisa será impossível. Basta verificar que o bem será utilizado na atividade de pesquisa, ainda que acessoriamente” (JUSTEN FILHO, 2016, p. 541).

A segunda alteração fundamental se dá no inciso XXI do art. 24 da Lei 8.666/93, o qual tem seu texto mudado para estabelecer propriamente a possibilidade da dispensa de licitação para produtos para PD&I. O teor de inciso passou a ser o seguinte:

Art. 24. É dispensável a licitação: (...) XXI - para a aquisição ou contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento, limitada, no caso de obras e serviços de engenharia, a 20% (vinte por cento) do valor de que trata a alínea “b” do inciso I do caput do art. 23; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016).

Sobre esse inciso, importante destacar que a exceção prevista é para obras e serviços de engenharia apenas, não havendo limitação de valor para a contratação de bens, insumos e serviços. Assim, estando o objeto enquadrado na definição dada pelo inciso XX no art. 6º da Lei 8.666/93, independentemente de complexidade e/ou valor, ele é passível de contratação ou aquisição por dispensa de licitação.

O limite de 20% do valor, ou seja, R\$ 300.000,00 (20% de R\$ 1.500.000,00, que é o limite da modalidade de tomada de preços) para obras e serviços de engenharia, foi regulamentado pelo Decreto nº 9.412/2018. O referido Decreto também regulamentou em 2018 que a documentação exigida para contratação de bens, insumos e serviços para P&D pode ser dispensada, no todo ou em parte, para a contratação com pronta entrega ou no valor de até R\$ 80.000,00.

Para Soares e Gontijo (2018), houve uma simplificação dos preceitos normativos antes existentes a partir do momento em que não se passa mais a fazer remissão direta de agências de fomento específicas, abrindo-se o rol de instituições públicas financiadoras, o que incrementa os investimentos em níveis estadual e municipal, conforme a competência compartilhada na matéria em nível constitucional. Os autores enfatizam também que a importante ampliação que diz respeito aos produtos para P&D aliadas a obras de serviços de engenharia, cujo valor da obra não poderá exceder o valor de R\$300.000,00 (trezentos mil reais), revela uma disposição do legislador em flexibilizar as regras licitatórias em razão do valor da feitura de obras e serviços, que geralmente trazem uma maior preocupação no que tange a possíveis desvirtuamentos à norma (SOARES; GONTIJO, 2018).

Ainda, em processo de aquisição de serviços de engenharia e obras, quando enquadrados como produtos para P&D, deverão ser seguidas as disposições constantes nos artigos 62 e 63 do Decreto nº 9.283/2018, que trazem procedimentos especiais menos complicados, considera-se essa a terceira alteração fundamental do marco legal.

Art. 62. Os processos de contratação por dispensa de licitação para produtos de pesquisa e desenvolvimento serão instruídos, no mínimo, com as seguintes informações sobre os projetos de pesquisa:

I - indicação do programa e da linha de pesquisa a que estão vinculados;

II - descrição do objeto de pesquisa;

III - relação dos produtos para pesquisa e desenvolvimento a serem adquiridos ou contratados; e

IV - relação dos pesquisadores envolvidos e suas atribuições no projeto.

Art. 63. O orçamento e o preço total para a contratação de produtos de pesquisa e desenvolvimento serão estimados com base nos valores praticados pelo mercado, nos valores pagos pela administração pública em contratações similares ou na



avaliação do custo global da obra, aferida mediante orçamento sintético ou metodologia expedita ou paramétrica.

A construção de obras e o fornecimento de serviços de engenharia envolve uma gama de interesses que devem ser meticulosamente tratados tendo em vista a possibilidade de desvirtuamento finalístico dos atos de criação dos contratos administrativos para ciência e tecnologia.

De acordo com Marçal Justen Filho: “A natureza experimental da atividade de pesquisa não autoriza gestão desatinada dos recursos públicos. Se o Estado necessitar adquirir determinado equipamento científico, a destinação à pesquisa científica não legitimará pagamento excessivo ou superior ao preço de mercado. Se um fornecedor, apercebendo-se do interesse estatal em obter equipamento para pesquisa, elevar desmedidamente o preço, não poderá promover-se a compra. Até se poderá caracterizar abuso de poder econômico” (JUSTEN FILHO, 2016, p. 543).

Nesse sentido, deve o administrador pesquisar os preços praticados em mercado para a consecução de uma obra ou prestação de serviço específico, com vistas a evitar sobrepreços, ou, até mesmo, pesquisar o preço padrão pago por outros entes da administração em contratações semelhantes. Em outro aspecto, os §§ 1º e 2º do art. 63 do referido diploma determina que dentro do valor global do orçamento para a contratação de produtos de pesquisa e desenvolvimento já devem estar integrados valores relativos à taxa de risco e variáveis ínsitas ao procedimento. Nesse caminho, observa-se que a administração deve se certificar sobre todo o cenário econômico financeiro, avaliando o custo global da obra mediante orçamento sintético, por meio de comparações, sem necessitar ir ao mercado realizar procedimento que garanta a concorrência, tendo em vista as especificidades a serem ponderadas por meio da proporcionalidade, da conveniência, da oportunidade e da proteção ao interesse público (SOARES; GONTIJO, 2018).

Segundo Soares e Gontijo (2018), a primeira grande modificação advinda da Lei nº 13.243/2016 foi de ordem terminológica (conceitual), já as demais modificações foram de ordem substancial em relação aos procedimentos, tendo vista a expansão da abrangência semântica das dispensas de licitação.

A dispensa da obrigatoriedade de licitação para “aquisição ou contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento” traz outro aspecto importante que se refere à

desburocratização dos sistemas de licitação, compra e importação de produtos destinados à pesquisa científica e tecnológica.

Cabe ressaltar que uma abordagem dogmática da dispensa de licitação é imprescindível para articular o fenômeno da simplificação na ordem de ciência e tecnologia e as modificações legislativas estudadas. Segundo Marçal Justen Filho (2016), “a dispensa de licitação verifica-se em situações em que, embora viável competição entre particulares, a lei reconhece a incompatibilidade entre a licitação e os valores norteadores da atividade administrativa, sob um prisma de proporcionalidade. A dispensa de licitação é consagrada por lei para situações em que é viável a competição. A lei determina a dispensa da licitação por reconhecer que a sua ocorrência não traria os benefícios pretendidos ou, mesmo, acarretaria outros malefícios indesejáveis. A licitação seria uma solução inadequada ou desnecessária para promover o atendimento às necessidades coletivas ou comprometeria a realização de outros valores igualmente protegidos pelo direito” (JUSTIN FILHO, 2016, p. 468).

À primeira vista, a modificação pareceu muito clara, permitindo que todo produto para PD&I (incluídos nessa definição também os serviços) poderia ser adquirido por dispensa de licitação. Isso certamente atenderia a necessidade de maior flexibilidade e agilidade nas contratações e aquisições de serviços, bens e insumos, para suprir as atividades de ciência, tecnologia e inovação desenvolvidas pelas ICTs públicas; contudo, poderia parecer uma medida demasiadamente ampla, comprometendo as ações de controle. Por isso, foram inseridas condicionantes para a realização da referida dispensa, em uma justa reverência ao controle.

Após o devido enquadramento do objeto, que está sendo adquirido como sendo produto ou serviço para pesquisa e desenvolvimento, para fins de viabilizar a dispensa de licitação, devem ainda ser formalizadas outras justificativas circunstancialmente motivadas: com a demonstração de que a opção escolhida de dispensa, em termos técnicos e econômicos, é mais vantajosa para a Administração; com a razão clara da escolha do fornecedor; com demonstração do preço de mercado; e com apresentação do documento de aprovação do projeto de pesquisa em consonância com as normas internas do órgão contratante. Nesse sentido é o parágrafo único do art. 26 da mesma lei.

Art. 26. As dispensas previstas nos §§ 2º e 4º do art. 17 e no inciso III e seguintes do art. 24, as situações de inexigibilidade referidas no art. 25, necessariamente justificadas, e o retardamento previsto no final do parágrafo único do art. 8º desta

Lei deverão ser comunicados, dentro de 3 (três) dias, à autoridade superior, para ratificação e publicação na imprensa oficial, no prazo de 5 (cinco) dias, como condição para a eficácia dos atos. (Redação dada pela Lei nº 11.107, de 2005)

Parágrafo único. O processo de dispensa, de inexigibilidade ou de retardamento, previsto neste artigo, será instruído, no que couber, com os seguintes elementos:

I - caracterização da situação emergencial, calamitosa ou de grave e iminente risco à segurança pública que justifique a dispensa, quando for o caso; (Redação dada pela Lei nº 13.500, de 2017)

II - razão da escolha do fornecedor ou executante;

III - justificativa do preço.

IV - documento de aprovação dos projetos de pesquisa aos quais os bens serão alocados. (Incluído pela Lei nº 9.648, de 1998)

Denota-se que os procedimentos de simplificação estão ligados a procedimentos de praxe que devem ser levados em consideração pelo administrador e pelos interessados na realização da contratação realizada entre a Administração e sujeitos particulares. Desta forma, o art. 26 da Lei n. 8.666/1993 comanda que a dispensa deve ser devidamente justificada – conforme o motivo, a motivação e a finalidade, principalmente –, devendo ser estritamente fundamentados os motivos que levaram à escolha do fornecedor ou executante, a justificativa dos preços – que no caso de ciência e tecnologia seguem padrões singulares e específicos, a depender do objeto da pesquisa –, e os pertinentes documentos que comprovem a aprovação dos projetos de pesquisa aos quais os bens serão alocados (SOARES; GONTIJO, 2018).

José dos Santos Carvalho Filho (2014), ressalta que a obrigatoriedade das justificativas visa a evitar que, atrás das finalidades legítimas para adquirir bens voltados àqueles objetivos, se escondam interesses escusos na utilização ilegal das verbas públicas. Por via de consequência, a omissão na juntada de documentos pertinentes, ou sua falsidade ideológica, ensejará a responsabilização dos administradores envolvidos no âmbito civil, administrativo e criminal (CARVALHO FILHO, 2014).

Tal delimitação é importante, principalmente do ponto de vista do controle, caso contrário, as possibilidades de dispensa de licitação no âmbito de ICTs públicas praticamente não teriam barreiras, já que, em regra, todas as contratações e aquisições desses entes públicos visam, em algum grau, o apoio à CT&I. O fato também de delimitar o conceito apenas aos produtos discriminados em projeto de pesquisa aprovados pela

instituição contratante, impõe um esforço de planejamento, o que obriga maior detalhamento dos projetos de pesquisa para torná-los aptos a utilizarem esse dispositivo para contratações e aquisições.

Segundo Soares e Gontijo (2018), a hipótese de dispensa de licitação é importante mecanismo para acelerar os processos de pesquisas científicas, porquanto, mesmo havendo ambiente de potencial concorrência para a oferta de dado bem ou insumo para a promoção de testes e para o prosseguimento da inventividade humana, o legislador opta pela dispensabilidade, desde que atendidos parâmetros de razoabilidade, proporcionalidade, a proteção do interesse público e a defesa dos valores caros à área da ciência e tecnologia: a liberdade de pesquisa, a proteção do ideal prosseguimento das pesquisas em face de intermitências e as condições materiais para que a inventividade possa aflorar. Para os autores, a dispensa de licitação, nesse caso, vem a sedimentar o capital intelectual no âmbito das pesquisas brasileiras, ou seja, toda a circulação de conhecimentos, de técnicas e de procedimentos jungidos pelos sujeitos em participação são preservados mediante a simplificação das processualísticas.

A Lei nº 13.243/2016 estabeleceu um ponto de inflexão sensível no que diz respeito à modernização da Administração Pública que pode ser identificado em dois vieses principais. Primeiro, a necessidade de democratização da estrutura estatal. Segundo, e talvez o mais importante, a desburocratização a partir da simplificação dos mecanismos e procedimentos para a implementação de programas e para a realização de parcerias entre particulares e o Estado (SOARES; GONTIJO, 2018).

Simplificar é reduzir a complexidade. Do ponto de vista normativo, a simplificação implica na ideia de racionalização da interseção entre o sistema normativo e o meio para o qual aponta, ou seja, o meio sobre o qual incide. Essa redução de complexidade é importante instrumento para que o sistema possa operacionalizar seus códigos de modo mais fluido, com mecanismos de autocontenção e auto avaliação que sejam suficientes para os fins que pretenda alcançar. Inclusive, um dos princípios adotados pelo marco legal é justamente a “simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação”, no caminho da nova redação do art. 1º, parágrafo único, XII, da Lei nº 10.973/2004 (SOARES; GONTIJO, 2018).

Essa simplificação dos mecanismos de gestão e fiscalização é estrategicamente utilizada por meio dos procedimentos licitatórios. A atividade de cooperação entre a esfera estatal e a esfera particular deve, necessariamente, ser mediada por procedimentos especiais no intuito de preservar as bases axiológicas de fundamentação do Estado democrático hodierno, quais sejam os princípios da moralidade, da impessoalidade, da eficiência, da transparência, do republicanismo e da supremacia da Constituição (SOARES; GONTIJO, 2018).

Por outro lado, dentro da sistemática de dispensa de licitação, a Lei nº 10.973/2004 incluiu no rol do art. 24 o inciso XXV, que estatui a dispensa de licitação “na contratação realizada por ICT ou por agência de fomento para a transferência de tecnologia e para o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida”. Nesse caso, o primeiro marco normativo de ciência, tecnologia e inovação estabeleceu hipótese de dispensa no que diz respeito à transferência de tecnologia, ou seja, o objeto da contratação é a utilização dos frutos advindos das pesquisas nessa seara por parte da Administração.

Nos ensinamentos de José dos Santos Carvalho Filho (2014), o referido dispositivo tem aplicabilidade “Quando o objeto do ajuste for a transferência de tecnologia ou o licenciamento de direito de uso ou de exploração de criação protegida, assim considerada invenção, modelo de utilidade, desenho industrial, programa de computador ou qualquer outro desenvolvimento tecnológico do qual possa resultar o surgimento de novo produto, processo ou aperfeiçoamento de natureza tecnológica” (CARVALHO FILHO, 2014, p. 266).

Ainda no art. 24 da Lei 8.666/93 há a quarta alteração fundamental do marco legal, que é a introdução do § 4º neste artigo:

§ 4º Não se aplica a vedação prevista no inciso I do caput do art. 9º à hipótese prevista no inciso XXI do caput. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016).

Tal vedação, conforme art. 9º, da mesma lei, determina que:

Art. 9º - Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução de obra ou serviço e do fornecimento de bens a eles necessários:

I - o autor do projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica; (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

Sendo assim, considerando a exceção inserida pelo § 4º do art. 24 da Lei 8.666/93, para a dispensa de licitação de produto de P&D, é facultada a contratação do autor do

projeto, básico ou executivo, pessoa física ou jurídica, para a execução de obra ou serviço e para fornecimento de bens a eles necessários.

Sobre a referida alteração, Marçal Justen Filho (2016) analisa que o cenário normativo estabelece a indicada exceção, haja vista que a idealização da obra ou serviço de engenharia para a seara da pesquisa científica e ao desenvolvimento de tecnologias “pode refletir peculiaridades diferenciadas. Em tais casos, a vedação à participação do autor do projeto na execução do contrato poderia conduzir à frustração do interesse da entidade contratante” (JUSTEN FILHO, 2016, p. 543).

Por fim, a quinta alteração fundamental realizada pelo marco sobre a Lei de Licitações é a incorporação do § 7º ao art. 32 desse diploma. Esse dispositivo estabelece a possibilidade de dispensa dos documentos contidos nos artigos 28 a 31 da Lei de Licitações, quais sejam documentação relativa à habilitação jurídica, à regularidade fiscal e trabalhista, à qualificação técnica e à qualificação econômico-financeira, tudo isso na forma do regulamento específico do Decreto nº 9.283/2018.

Como se pode observar, os marcos legais tiveram como intuito especial a simplificação e a desburocratização dos procedimentos licitatórios correlatos à contratação do fornecimento de bens, serviços e insumos próprios para serem amplamente utilizados em pesquisa científica, técnica e nos processos de inovação.

As alterações acabam por oxigenar o sistema brasileiro e demonstram, em certo sentido, que o excesso de regulamentação em alguns pontos de tangência entre os interesses privados e públicos, consoante acordo mútuo, devem ser mitigados para que se possa marchar rumo ao desenvolvimento de novas práticas sociais, científicas e econômicas. Não obstante, como se sabe, o legislador brasileiro tem como uma de suas principais características o alto nível de incremento da rede normativa do ordenamento jurídico pátrio por meio de uma alta inflação legislativa. Assim, as regras atuais de licitação envolvendo procedimentos de ciência e tecnologia podem ser brevemente alteradas por projetos de lei que têm como objetivo revogar a Lei de Licitações e estabelecer um marco normativo mais moderno e consolidado (SOARES; GONTIJO, 2018).

Pelo exposto, embora todas as modificações inseridas na Lei nº 8.666/93 mire maior flexibilidade e estejam consoantes com o princípio da eficiência, não se afasta o

controle e o princípio da legalidade, propiciando, na verdade, um maior equilíbrio entre esses dois princípios constitucionais.

### **3.4. Gestão de aquisições em projetos de PD&I**

A questão das aquisições é fundamental para um projeto bem-sucedido, quando se trata de projeto de PD&I é ainda mais crucial. E quando o projeto é executado em um país em desenvolvimento como o Brasil, a questão central deve envolver necessariamente o planejamento de orçamento e cronograma. Por isso, algumas empresas adotam escritórios de gerenciamento para conduzir suas aquisições nacionais e principalmente internacionais.

Com o avanço da tecnologia e da maior agilidade dos processos internos nas organizações, a área de compras vem se transformando e otimizando suas operações por meio de programas de computador que facilitam seu gerenciamento. Falar da área de compras não se limita apenas à solicitação e execução da compra, ela envolve também, negociação seleção de fornecedores, solicitação e aprovação dos pedidos de compra, recebimento e avaliação dos produtos, prestação de contas, dentre outros aspectos que demandam um controle e uma organização particular, facilitada por softwares principalmente quando se lida com empresas de grande porte (LIMA, 2004).

A gestão de aquisições é uma área de conhecimento do corpo de gerenciamento de projetos (MANAVAZHI; ADHIKARI, 2002). Em PD&I, além dos processos envolvidos na compra de produtos e serviços, pode também incluir geração de protótipos com subcontratação de pessoas físicas ou jurídicas.

O Programa Aeroespacial Brasileiro, um típico caso de programa estruturado e executado por meio de projetos de PD&I, utiliza Normas Aeroespaciais Europeias como referência com padrões gerenciais baseados em teorias de gerenciamento de projetos. Esses padrões são divididos em três tipos: gerencial, engenharia e garantia de qualidade. Assim, quando um novo projeto é iniciado pela Agência Aeroespacial Brasileira, ele prescreve um cronograma de marcos e uma descrição detalhada dos escopos de fornecimento (BARBALHO; RICHTER; STEFANI, 2007).

Cada organização possui um modelo particular de gestão, de acordo com suas características, do seu tipo de negócio, se faz parte do setor público ou privado, se é de pequeno ou grande porte. Além disso, de acordo com suas características, cada empresa

deve adequar seu gerenciamento e seus processos de acordo com os aspectos legais que regem as instituições do país. Lidar com a área de compras requer zelo, transparência e muita responsabilidade (BENITO, 2006).

O termo “compra” define o ato de processar as aquisições e suprir a necessidade material e de serviço no momento adequado. Assim, a função compras requer planejamento, pesquisas e análises de fornecedores, acompanhamento dos pedidos de compra, inspeção de qualidade, dentre outros. Além disso, a área responsável por este processo requer uma interligação e coordenação de excelência entre os diversos departamentos da empresa (GONÇALVES, 2010).

A área de compras é conhecida por se relacionar com toda a organização. Ela não funciona de maneira isolada, pois nenhuma organização tem como único e exclusivo fim simplesmente comprar outras coisas (BAILY et al, 2000). No entanto, embora a FUB realize um Plano Anual de Compras, que consiste no levantamento estimado da demanda em compras e serviços dos diferentes departamentos da instituição, após consulta aos respectivos chefes e diretores, as necessidades de aquisições dos projetos de PD&I que tramitam no CDT não integram esse planejamento, conforme será demonstrado no estudo de caso.

Segundo Ballou (2006), o profissional de logística frequentemente sente a necessidade de prover suas previsões de demanda, prazos de entrega, preços e custos para utilização no planejamento e controle estratégico e operacional. Porém, muitas vezes, as previsões de longo prazo necessárias são providas fora da função logística ou constituem responsabilidade apenas parcial do profissional logístico. Isso traz problemas na elaboração da previsão a tal ponto que pode tornar os resultados previstos insatisfatórios, projetando-se uma cadeia de suprimentos flexível e de resposta rápida, em que os suprimentos irão satisfazer a demanda à medida que ela ocorre e a previsão pode deixar de ser necessária (BALLOU, 2006, p 262-263).

Poucas são as contribuições da literatura nacional com estudos conceituais e empíricos sobre a gestão de compras nas organizações (STUDART, 2007). Além disso, poucos especificam e analisam o modelo de gestão de compras diante a natureza da organização, ou seja, do setor público e privado. No Brasil, os principais estudos encontrados foram de Costa (1994) e de Teixeira et al. (2015), que comparam os sistemas de compras públicas e privadas no Brasil e apontam respectivamente onde



estão as melhores práticas no setor privado e onde estão os maiores entraves que dificultam o desempenho e o alcance de melhores resultados na área pública.

A gestão no regime de compras públicas de forma tradicional, que envolve o atendimento à legislação específica (Lei 8.666/1993 e legislações correlatas) foi estudada por Spricigo e Fonseca (2008); Carvalho (2012); Silveira e Seifert (2012), dentre outros autores. Porém, muitas implementações legais vêm sendo positivadas, motivadas por mudanças de paradigmas, fazendo com que os parâmetros de compras já analisados não sejam os fatores que mais influenciam as atividades de compras e as tomadas de decisão atualmente.

A tendência pelo não armazenamento de produtos em almoxarifados físicos, a preferência pela locação de maquinários em conjunto com prestação de assistência técnica contínua, a terceirização de serviços com diminuição de cargos internos, etc., são exemplos das mudanças que estão ocorrendo nas organizações e que afetam diretamente as formas de contratações e aquisições de produtos e serviços. Por isso, pode-se dizer que o planejamento de compras é um processo estratégico, o qual tem por objetivo gerenciar o fluxo de suprimentos de uma empresa, zelando pela tríade custo, prazo e escopo (em que a qualidade é colocada como ponto central do triângulo). Pode inclusive trazer soluções novas e até então nunca implementadas, reduzindo custos e otimizando os gastos (PMBOK, 2013).

A partir do momento que as compras foram reconhecidas e aceitas como influenciadoras das tomadas de decisão chave para os processos de planejamento estratégico, sua função começou a ser um diferencial competitivo para organizações, sendo responsáveis muitas vezes pelo sucesso estratégico da empresa, pois os níveis de risco e de incerteza foram reduzidos, pelo fato do gerenciamento do processo ser alinhado com os objetivos estratégicos da organização (CARTER; JENNINGS, 2004). É o que se espera com esse trabalho, que os riscos e incertezas característicos dos projetos de PD&I sejam ao menos minimizados com a conscientização da importância da adoção de planejamento prévio das aquisições já incluído no escopo dos projetos que se espera desenvolver na parceria governo, indústria e universidade.

A 6ª edição do Guia PMBOK (2017) conferiu atenção especial para o gerenciamento das aquisições do projeto, mas no que tange a PD&I não trouxe nenhuma especificidade. O gerenciamento das aquisições do projeto é sempre dividido em

planejamento, condução e controle. Contudo, as necessidades específicas dos projetos determinarão quais componentes do plano de gerenciamento e quais os documentos do projeto serão indispensáveis.

### **3.4.1. Planejar o gerenciamento das aquisições**

Segundo o Guia PMBOK, planejar o gerenciamento de aquisições é o processo de documentação das decisões de compras do projeto, especificando a abordagem e identificando vendedores em potencial. Nessa fase, são exemplos de componentes: plano de gerenciamento do escopo, da qualidade, dos recursos e linha de base do escopo. E são exemplos dos documentos: lista de marcos (datas previstas de entregas); designações da equipe do projeto (habilidade, competências e disponibilidades, referenciando possíveis necessidades de capacitação e treinamento); documentação dos requisitos (ex: certificados, licenças, seguros, etc); matriz de rastreabilidade dos requisitos (vincula os requisitos do produto desde a origem até a entrega); requisitos de recursos (recursos de pessoal ou físicos que podem se tornar necessários); registro dos riscos (análise e lista de riscos); e também registro das partes interessadas (participantes do projetos e seus interesses, incluindo agências reguladoras, pessoal de contratação e pessoal jurídico) (PMBOK, 2017).

O principal benefício do planejamento é determinar antecipadamente quais os produtos e serviços serão adquiridos, e, ainda, como e quando serão necessários para a boa execução do projeto. Nota-se que bens e serviços podem ser adquiridos de outras partes da organização executora ou de fontes externas. O plano de gerenciamento de aquisições pode ser realizado uma única vez ou em pontos predefinidos no projeto (PMBOK, 2017).

Ferrer (2015) entende que um grande problema está justamente no planejamento da demanda, no dimensionamento e nas especificações do objeto.

A definição de papéis e de responsabilidade relacionadas a aquisições deve ser feita no início do processo de planejamento do gerenciamento das aquisições. O gerente do projeto deve garantir que a equipe do projeto tenha a expertise de aquisição no nível requerido para o projeto. Os participantes do processo de aquisição podem incluir pessoal do departamento de compras ou aquisições e também pessoal do departamento jurídico

da organização compradora. Essas responsabilidades devem ser documentadas no plano de gerenciamento das aquisições (PMBOK, 2017).

O Guia também elenca alguns passos típicos e decisões que devem ser tomadas pelos participantes do processo de aquisição ainda na fase do planejamento: preparar a especificação do trabalho das aquisições ou os termos de referência; preparar uma estimativa de custos de alto nível para determinar o orçamento; divulgar a oportunidade; identificar um lista resumida de vendedores qualificados; preparar e emitir documentos de licitação; preparar e enviar propostas por parte do vendedor; fazer uma avaliação técnica das propostas, incluindo qualidade; fazer uma avaliação de custos das propostas; preparar a avaliação final combinada de qualidade e custos para selecionar a proposta vencedora; e por último, finalizar as negociações e assinar o contrato entre o comprador e o vendedor (PMBOK, 2017).

Verifica-se, assim, que existe a necessidade de se aprimorar as competências de todos os participantes do processo de aquisição, em especial dos pesquisadores e professores (gerentes dos projetos) engajados nos projetos de PD&I, para que saibam elaborar o planejamento das compras com expertise requerida para o projeto e de acordo com nossa legislação atual, em especial com relação as novas especificidades implementadas nos últimos anos com a finalidade de incentivar a P&D no país.

Batista e Maldonado (2008) corroboram com a ideia de que é preciso capacitar e selecionar servidores que possuam perfil adequado para trabalhar na área de compras, porque não se poderia imaginar um comprador preocupado unicamente com a conclusão de uma compra, sem avaliar o impacto dessa operação em relação aos demais processos integrados à cadeia produtiva ou operativa das organizações. Concluem que os compradores, independentemente se público ou privado, precisam ter um perfil vinculado às necessidades estratégicas da organização.

Fenili (2016) disserta serem competências do cliente de um processo de compras de materiais e contratação de serviços públicos os seguintes componentes vetoriais: o conhecimento sobre o processo de compra ou contratação pública e a capacidade de preenchimento do termo de referência ou do projeto básico. O autor defende que esses componentes vetoriais se confundem com as dimensões do desempenho processual das compras e contratações públicas, ou seja, em relação à celeridade, qualidade, sustentabilidade, transparência e ao preço.

### **3.4.2. Conduzir as aquisições**

Conduzir as aquisições é o processo de obtenção de respostas de vendedores, seleção e adjudicação de um contrato. O principal benefício é selecionar um vendedor qualificado e implementar um bom acordo para entrega do produto/serviço. Este processo é realizado periodicamente ao longo do projeto, conforme se faça necessário (PMBOK, 2017).

Nessa fase, são exemplos de componentes: plano de gerenciamento do escopo, dos requisitos, das comunicações entre as partes, dos riscos, das atividades de aquisição, de possíveis mudanças de configuração e de linha de base de custos (orçamentos). E são exemplos dos documentos: registro das lições aprendidas; cronograma do projeto (contendo datas de início e fim das atividades, inclusive de aquisições); documentação dos requisitos; matriz de rastreabilidade dos requisitos; calendários dos recursos; registro dos riscos; e registro das partes interessadas (PMBOK, 2017).

Na condução das aquisições podem ser utilizadas: ferramentas e técnicas apropriadas (*softwares* próprios, painel de preços do Ministério do Planejamento, relatórios de itens do portal Comprasnet, gestão de atas do SIASG, entre outros meios); opinião especializada de equipe técnica (laudo / parecer técnico); podem ser necessárias reuniões com licitantes, análise de dados e de amostragem de produto ou serviço; bem como inclui utilização das habilidades de negociação da equipe de contratação.

### **3.4.3. Controlar as aquisições**

Controlar as aquisições é o processo de gerenciar relacionamentos de aquisições, monitorar o desempenho do contrato, fazer mudanças e correções conforme apropriado e encerrar contratos. Assim como a condução, também o controle é realizado ao longo do projeto, conforme necessário. O principal benefício é garantir o desempenho, tanto do vendedor quanto do comprador, para que os requisitos do projeto sejam cumpridos de acordo com os termos acordados (PMBOK, 2017).

Tanto os compradores quando os vendedores administram o contrato de aquisição com mesmo objetivo, ou seja, visando assegurar que a outra parte cumpra suas obrigações contratuais para proteger seus direitos legais.

Um aspecto fundamental na administração de contratos é gerenciar as comunicações entre os diversos fornecedores. Quando existem vários vendedores e quando há envolvimento de vários produtos, serviços ou resultados, o controle das aquisições inclui a aplicação de processos apropriados de gerenciamento de projetos.

Vilhena e Hirle (2013) destacam ser um grande desafio aperfeiçoar os processos de comunicação e de relacionamento entre os setores finalísticos e de compras, aproximando essas áreas e possibilitando um trabalho conjunto, para auferir melhores resultados globais em compras públicas. Já Ferrer (2015) entende como grande problema a própria gestão dos contratos.

Em que pese muitas organizações tratem a administração de contratos como uma função organizacional separada do projeto, devido ao aspecto legal desses instrumentos, na verdade tal atividade deveria ser realizada dentro um processo da fase de controle.

As atividades administrativas de controle podem incluir: coleta de dados e registro de gerenciamento de projeto, incluindo manutenção de registros detalhados de desempenho físico e financeiro e estabelecimento de indicadores de desempenho de aquisições mensuráveis; refinamento de plano e cronogramas de aquisições; organização para coletar, analisar e reportar dados do projeto relacionados a aquisições e preparação de relatórios periódicos para a organização; monitoramento do ambiente de aquisições, para que a implementação possa ser facilitada ou ajustes possam ser feitos; e pagamento das faturas (PMBOK, 2017).

Quando se implementa alguma iniciativa anticorrupção, seja por meio de consultoria ou auditoria, sempre se fiscaliza o gerenciamento financeiro do projeto com o monitoramento dos pagamentos ao vendedor. Isso garante que os termos de pagamento definidos no contrato sejam cumpridos e que a remuneração seja vinculada ao progresso do vendedor, conforme definido no contrato. Uma das principais preocupações da equipe de compras ao fazer o pagamento deve ser garantir que exista uma relação rigorosa entre os pagamentos feitos e o trabalho realizado (PMBOK, 2017).

A qualidade dos controles internos promove a credibilidade e confiabilidade do sistema de aquisições. Trabalhar a melhoria da gestão é a arma central para prevenir tanto os erros humanos quanto os casos de corrupção que ocorrem no processo de compra pública (FERRER, 2015).

Os componentes do plano de gerenciamento do projeto incluem: plano de gerenciamento dos requisitos; dos riscos; das aquisições; de mudanças; e linha de base do cronograma (se houver atrasos criados pelos vendedores e que afetem o desempenho geral do projeto pode ser necessária atualização do cronograma). Os documentos necessários nessa fase ao projeto são: registro de premissas; registro das lições aprendidas; lista de marcos; relatórios de qualidade (podem indicar processos, procedimentos ou produtos de vendedores que não estão em conformidade); requisitos técnicos e requisitos com implicações contratuais e legais; matriz de rastreabilidade dos requisitos; registro dos riscos; e registro das partes interessadas (incluídos nessa fase membros de equipe contratados, vendedores selecionados, agentes de contratação e outros) (PMBOK, 2017).

No controle das aquisições podem ser realizadas revisões por meio de análise de desempenho, inspeção ou auditoria. Santana (2015) destaca que uma das grandes deficiências da gestão de compras públicas é a falta de indicadores, metas, índices de desempenho, avaliação de riscos, de desempenho, entre outros elementos.

## **4 - O ESTADO DA ARTE SOBRE COMPRAS PÚBLICAS EM PROJETOS DE PD&I**

### **4.1. Revisão sistemática da literatura**

Segundo Cronin, Ryan e Coughlan (2008), existem dois tipos de revisão da literatura, a narrativa (tradicional) e a sistemática. A primeira não segue etapas pré-definidas para a busca de artigos e não deixa claro os critérios considerados na pesquisa. Já a segunda, a revisão sistemática da literatura (RSL), utiliza um protocolo pré-definido e detalha todos os critérios considerados para busca, seleção e análise dos artigos.

Para Glock e Hochrein (2011), sintetizar as evidências existentes de forma sistemática e transparente é uma ferramenta eficaz na construção do conhecimento e muito importante tanto para a validação da pesquisa concretizada como para a realização de novos estudos futuros.

A RSL visa principalmente identificar contribuições científicas importantes para um campo ou questão e seus resultados são frequentemente apresentados e discutidos de forma descritiva (SPINA; CANIATO; LUZZINI; RONCHI, 2013).

#### **4.1.1. Processo de busca e seleção de artigos**

O processo aqui descrito seguiu seis etapas: 1) definição do campo de estudo, 2) escolha do banco de dados, 3) ajuste dos critérios de busca, 4) compilação das categorias de informações bibliográficas, 5) codificação do material recuperado e, finalmente, 6) análise da informação.

Destaca-se, oportunamente, que todos os procedimentos abaixo transcritos foram realizados pela última vez no dia 25 de junho de 2018. Inicialmente, escolheu-se a base científica Scopus porque é uma base de dados já consolidada em pesquisas científicas na área acadêmica.

O segundo passo foi a seleção de palavras-chave, utilizando o termo “*project management*”. A busca ocorreu, com restrição de período temporal de títulos publicados até 2017, em títulos, resumo, palavra-chave e resultou em 95.334 (noventa e cinco mil, trezentos e trinta e quatro) trabalhos. Com a finalidade de filtrar os trabalhos para melhor atender ao tema da pesquisa, utilizou-se o termo “*innovative project*” - que utilizado isoladamente demonstrava 1.566 (um mil, quinhentos e sessenta e seis) resultados -, mas

quando pesquisado conjuntamente com o termo anterior reduziu drasticamente o número de trabalhos para 205 (duzentos e cinco).

No intuito de refinar ainda mais a busca, aplicou-se separadamente os termos “*public purchase*” (61), “*government purchase*” (256), “*public acquisition*” (59) e “*public procurement*” (1.914). Em que pese essas palavras-chave terem apresentado o número de títulos elencados nos parênteses quando consultadas isoladamente, não foram obtidos resultados quando associadas aos dois termos anteriores. Por esse motivo, optou-se por alterar o padrão de busca.

Iniciando novamente a seleção de palavras-chave, escolheu-se a palavra “*innovation*”. A busca ocorreu, também com restrição de período temporal até 2017, em títulos, resumo, palavra-chave e resultou em 330.888 (trezentos e trinta mil, oitocentos e oitenta e oito) trabalhos. Para filtrar tais trabalhos utilizou-se juntamente com a palavra-chave escolhida os termos relacionados a compras governamentais em inglês, com AND “*public purchase*” resultou 1 (um) único trabalho, com AND “*government purchase*” foi possível encontrar 10 (dez), com AND “*public procurement*” foram localizados 224 (duzentos e vinte e quatro) e com AND “*public acquisition*” apenas 1 (um). Utilizou-se assim a fórmula: (“*innovation*” AND “*public purchase*” OR “*government purchase*” OR “*public procurement*” OR “*public acquisition*”). Verificou-se que apenas um título se repetia nas referências encontradas. Assim, 235 (duzentos e trinta e cinco) trabalhos perfazem a amostragem desse estudo.

Tendo sido definida a amostragem da pesquisa, iniciou-se a tabulação dos dados das 235 (duzentas e trinta e cinco) publicações, buscando identificar o ano em que as discussões sobre o tema foram iniciadas e em qual período houve maior debate, quais foram os autores que mais pesquisaram o tema, quais os periódicos, países e universidades apresentaram maiores números de publicações, quais os tipos de documento foram utilizados para divulgação dos trabalhos realizados, quais as áreas de conhecimento melhor exploraram o tema e como se deu a evolução dessas produções ao longo do tempo.

Apresentados esses resultados foram delimitadas as 40 (quarenta) publicações mais referenciadas. Ainda na base *Scopus*, foram aplicados os seguintes procedimentos: 1º) foram selecionadas todas as 235 publicações com solicitação para acesso a visão geral de suas citações (*citation overview*); 2º) foi aplicado o filtro de data para 2007 a



2017, para concentrar a amostra nas publicações que foram mais citadas na última década; 3º) optou-se por excluir as autocitações (*self-citations*) de todos os autores; 4º) foram organizadas as publicações por ordem decrescente de citações (das com maior número para as com menor); e 5º) foram exportadas para um arquivo *Excel* todas as informações sobre título, autores, ano da publicação, periódico, citações por ano, citações totais do período delimitado, índice de impacto da citação e palavras-chave.

A seguir, serão apresentados os resultados da análise da investigação quantitativa, servindo de pressuposto para síntese das informações e posteriores considerações sobre o tema.

#### **4.1.2. Análise bibliométrica e de conteúdo**

A bibliometria consiste na aplicação de técnicas estatísticas para descrever a análise quantitativa da informação. Ficou originalmente conhecida como “bibliografia estatística”, termo utilizado por Hulme no ano de 1923, sendo que a nomenclatura contemporânea “bibliometria” foi desenvolvida por Otlet, em 1934 (ARAÚJO, 2006).

A análise bibliométrica é uma técnica para o mapeamento dos principais autores, periódicos e palavras-chave sobre determinado tema (PRITCHARD, 1969). Ela examina o material bibliográfico de uma perspectiva objetiva, quantitativa, que é útil para organizar a informação em um campo temático específico (MERIGÓ et al., 2015). É também uma forma de análise de publicações científicas que avalia a evolução do conhecimento de um assunto específico, a qualidade científica e a influência de obras e fontes (BOUYSSOU; MARCHANT, 2011; DAIM et al., 2006).

A bibliometria considera os aspectos do estudo a serem realizados incorporando a contagem de artigos, publicações, citações, ou seja, manifestações de informação estatisticamente significativas que foram armazenadas independentemente da área de conhecimento (GROOS; PRITCHARD, 1969).

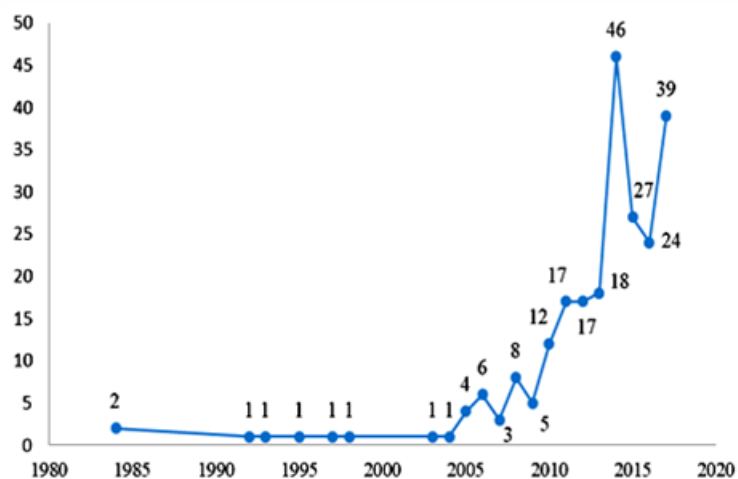
A análise de citações tem sido utilizada como medida para o estudo da comunicação (ZHAO; LOGAN, 2002), permitindo a avaliação de informações científicas (FRANCK, 1999) e orientando o leitor para possíveis fontes de conhecimento. Nas últimas três décadas, a análise de citações tem sido cada vez mais utilizada para quantificar a importância de pesquisadores e pesquisas científicas e é o principal item considerado no cálculo do fator de impacto do documento (MEHO, 2007).

De acordo com De Bellis (2009), na análise de palavras-chave, é assumido que os autores escolhem termos científicos a partir de um repertório finito e codificado, usando termos diferentes quando postulam relações não triviais entre conceitos. Nesse caso, o reconhecimento da mesma relação entre palavras por diferentes autores revela algo sobre a estrutura cognitiva da área de pesquisa estudada. A utilidade do estudo de palavras-chave é citada por vários autores, tanto para analisar o conteúdo de publicações quanto para investigar tendências na área de estudo (SALTON; MCGILL, 1983; ELAM et al., 1986; BARKI et al., 1993).

Verificou-se que os estudos ligados às compras governamentais e projetos de inovação datam a partir de 1984. Por meio da linha do tempo, pode-se observar que houve uma tendência de crescimento da quantidade de publicações sobre o tema, com considerável crescimento a partir do ano 2010, e o ápice de publicações se deu no ano de 2014.

A predominância do tema no ano de 2014 pode ser observada na Figura 6 (publicações no tempo) e será novamente demonstrada na Tabela 4 (publicações por país no tempo), em que é possível verificar que a soma das publicações dos 18 (dezoito) países selecionados é maior nesse ano.

**Figura 6** - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações no tempo.



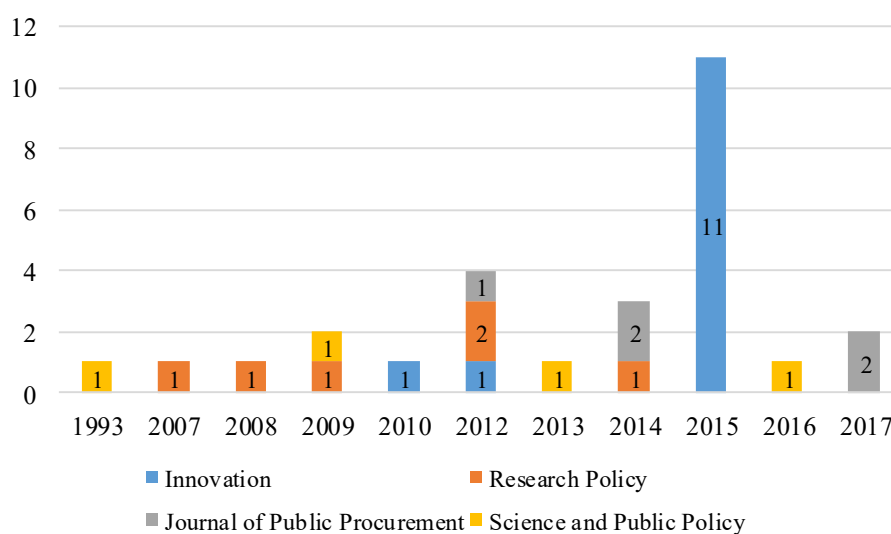
**Fonte:** Base de dados Scopus (2018).

Da análise das publicações evidenciadas na pesquisa, verifica-se que a presença da temática estudada em alguns periódicos internacionais (Figura 7), como no caso da *Innovation*, com 13 (treze) publicações, surgindo como a revista que mais publicou sobre o tema em comparação com as demais, seguida da *Research Policy* com 7 (sete)

publicações, *Journal Of Public Procurement*, com 5 (cinco) e *Science And Public Policy* com 4 (quatro).

As quatro revistas citadas têm como áreas temáticas as ciências sociais (geografia, planejamento, desenvolvimento e administração pública); negócios, gestão e contabilidade (estratégia e gestão de tecnologia e inovação); engenharia e ciência ambiental (gestão, monitoramento, política e direito).

**Figura 7** - Pesquisa da base de dados Scopus: Publicações por periódico.



**Fonte:** Base de dados Scopus (2018).

É possível observar ainda o aparecimento e crescimento de publicações sobre o tema na revista *Innovation* a partir do ano de 2010 com ápice em 2015. Essa revista pertence ao grupo Taylor & Francis, fundado em 1798 e conta com mais de dois séculos de história e colaboração com a sociedade acadêmica. O grupo constitui uma das principais editoras do mundo, possui sede no Reino Unido, conta com mais de 6.500 funcionários e tem presença em todas as principais regiões geográficas do mundo. Publica mais de 2.500 periódicos e mais de 5.000 novos livros por ano, com uma lista de livros de mais de 120.000 títulos especializados em múltiplas áreas e setores.

O crescimento de publicações sobre o assunto pesquisado nos periódicos da revista *Innovation* denota que a temática vem sendo valorizada nos últimos anos por cientistas, pesquisadores, acadêmicos e profissionais de diversas regiões e diferentes áreas de atuação. Na Tabela 3, nota-se que, dos 235 documentos analisados, alguns artigos estão classificados em mais de uma área do conhecimento e, por isso, podem ser classificados como interdisciplinares.

**Tabela 3** - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por área do conhecimento.

Área do conhecimento	Publicações	Percentual
Negócios, Gestão e Contabilidade	105	44,68%
Ciências Sociais	93	39,57%
Economia, Econometria e Finanças	51	21,70%
Engenharia	46	19,57%
Ciência Ambiental	31	13,19%
Ciência da Computação	24	10,21%
Ciências da Decisão	18	7,65%
Energia	9	3,82%
Matemática	7	2,97%
Medicina	6	2,55%
Artes e Humanidades	6	2,55%
Multidisciplinar	4	1,70%
Psicologia	4	1,70%
Engenharia Química	3	1,27%
Ciência de Materiais	3	1,27%
Física e Astronomia	3	1,27%
Bioquímica, Genética e Biologia Molecular	2	0,85%

**Fonte:** Base de dados Scopus (2018) - tradução da autora.

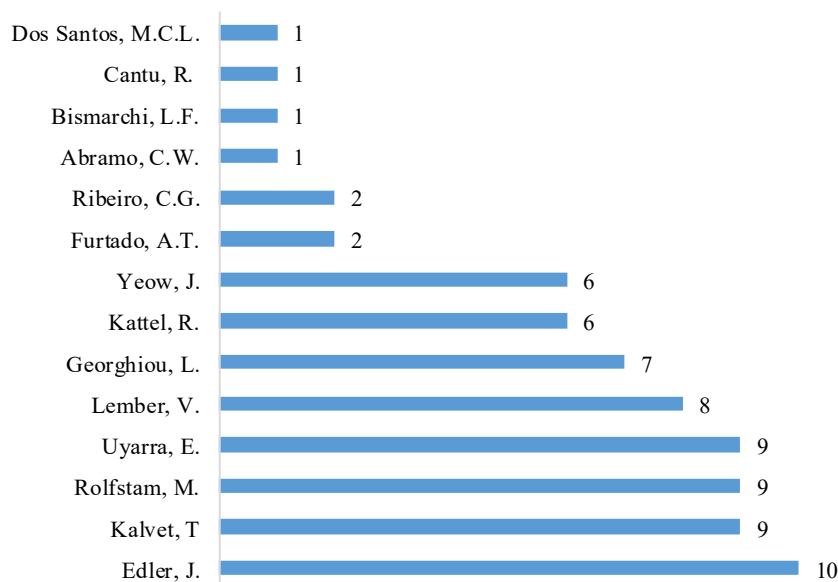
Observando a Tabela 3, pode-se destacar as áreas de Negócios, Gestão e Contabilidade, com 44,68% do total de publicações, seguidas pelas áreas de Ciências Sociais, com 39,57% e Economia, Econometria e Finanças com 21,70%.

Outra análise realizada é referente ao *ranking* dos autores que mais publicaram sobre o tema, até 2017 (Figura 8). Nesse sentido, Edler, com 10 (dez) publicações, foi o autor que mais publicou; Kalvet, Rolfstam e Uyarra possuem 9 (nove); Lember possui 8 (oito); Georghiou possui 7 (sete); e Kattel e Yeow possuem 6 (seis). Dos Brasileiros: Furtado e Ribeiro possuem 2 (duas); Abramo, Bismarchi, Cantu e Dos Santos possuem uma.

Com relação às universidades afiliadas (Figura 9) dos autores, temos em primeiro lugar a *University of Manchester*, com 18 (dezoito) publicações, em segundo *Manchester Business School* com 11 (onze), *Aalborg Universitet* com 10 (dez), *Tallinn University of Technology* segue com 9 (nove), e somente após várias outras encontram-se as brasileiras Universidade Estadual Paulista e Universidade Estadual de Campinas, com 2

(duas), a Universidade Federal do Rio de Janeiro, a Universidade do Estado do Rio de Janeiro e a Universidade de São Paulo com uma cada.

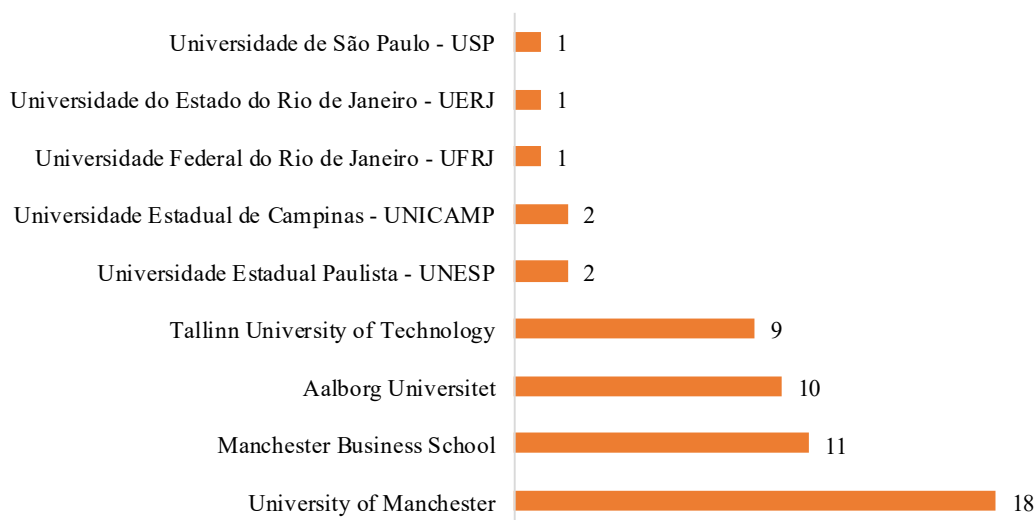
**Figura 8** - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por autor.



**Fonte:** Base de dados Scopus (2018).

Dentre as 5 (cinco) universidades brasileiras, todas são universidades públicas (federais e estaduais), sendo 3 (três) delas mantidas pelo governo do estado de São Paulo, justamente o que mais investe em tecnologia e inovação no Brasil.

**Figura 9** - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por universidade.

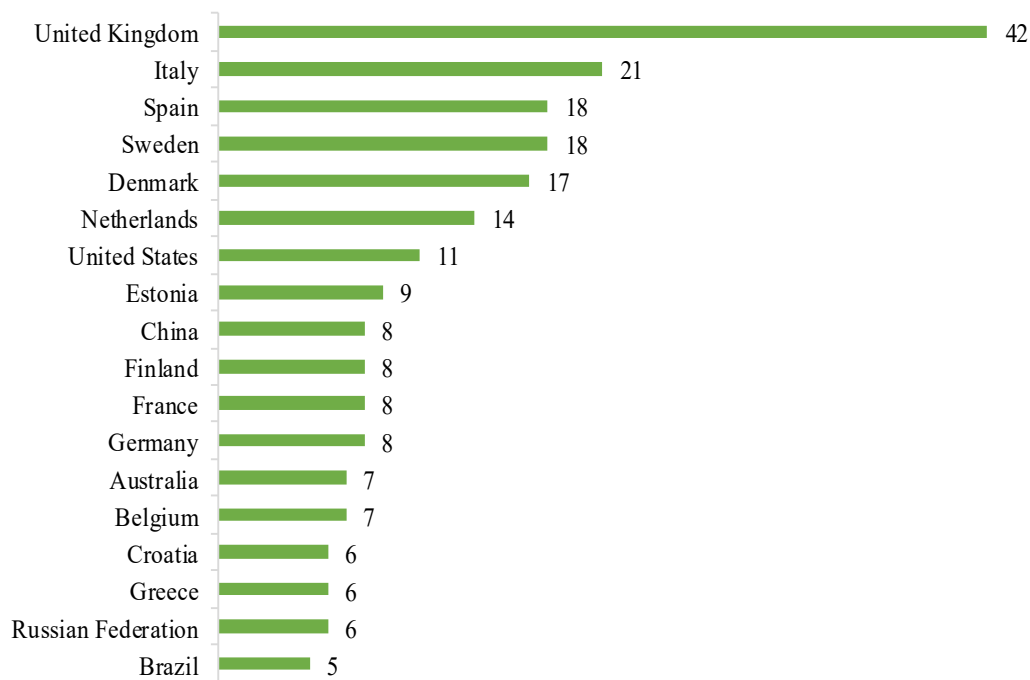


**Fonte:** Base de dados Scopus (2018).

Pela análise geográfica mundial, percebeu-se que o país com maior número de publicações é o Reino Unido, com um total de 42 (quarenta e duas) publicações,

exatamente o dobro de número de publicações da Itália que se encontra na segunda colocação no *ranking*. A Espanha e a Suécia dividem a terceira posição ambas com 18 (dezoito) títulos cada. O Brasil aparece na 18ª (décima oitava) posição, com 5 (cinco) publicações (Figura 10). Ainda é possível observar que o tema é mais abordado em países com maior grau de desenvolvimento industrial. Por certo, países mais desenvolvidos compreendem melhor a importância da inovação como fator de desenvolvimento econômico e social.

**Figura 10** - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por país.



**Fonte:** Base de dados Scopus (2018).

É importante analisar a quantidade de publicações dos países elencados na Figura 6 também ao longo do tempo, assim, escolheu-se os mesmos 18 (dezoito) países antes selecionados, mas agora com a demonstração de suas publicações no período de 2005 a 2017.

Verifica-se na Tabela 4 que o Reino Unido apresenta uma distribuição mais uniforme de suas publicações durante os anos, ao ponto que a Itália aumentou significativamente o número de suas publicações no último ano de 2017. O Brasil, assim como Suécia, Dinamarca e Estônia, publicaram mais sobre o tema no ano de 2014, seguindo a tendência mundial que já foi apontada na Figura 6.

**Tabela 4** - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por país no tempo.

Países	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Reino Unido	5	2	4	8	5	4	3	2	0	4	1	1	0
Itália	8	2	2	4	1	0	0	1	1	2	0	0	0
Espanha	5	4	1	4	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Suécia	3	2	1	6	2	2	0	0	1	0	0	1	0
Dinamarca	0	0	2	6	3	3	1	0	1	1	0	0	0
Países Baixos	1	2	2	0	1	1	2	1	1	2	0	0	1
Estados Unidos	1	0	1	2	0	2	0	0	0	1	0	0	2
Estônia	0	0	1	5	0	1	1	1	0	0	0	0	0
China	0	0	0	3	2	0	0	1	0	1	1	0	0
Finlândia	2	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
França	0	1	0	2	0	1	2	0	0	1	1	0	0
Alemanha	2	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0
Austrália	0	0	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0
Bélgica	0	1	0	0	0	1	4	0	0	1	0	0	0
Croácia	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Grécia	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rússia	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Brasil	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total por ano</b>	<b>31</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>48</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Fonte: Base de dados Scopus (2018) - tradução da autora.

O tipo de documento predominante é o artigo, com 126 (cento e vinte e seis) documentos, seguido de capítulo de livro, com 41 (quarenta e um), e papéis de conferências, com 35 (trinta e cinco). Na Tabela 5 estão apresentadas as publicações por tipo de documento.

**Tabela 5** - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por tipo de documento.

Tipo de documento	Publicações	Percentual
Artigo	126	53,6%
Capítulo de Livro	41	17,4%
Papel de Conferência	35	14,9%
Resenha	14	6%
Livro	8	3,4%
Resenha de Conferência	4	1,7%
Artigo na Imprensa	3	1,3%
Editorial	2	0,9%

Pesquisa Curta	2	0,9%
<b>Total</b>	<b>235</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Base de dados Scopus (2018) - tradução da autora.

O fato de terem sido localizados mais artigos de revista do que de papéis de conferência é um indicador de que esta é uma área consolidada cientificamente. Também a existência de um periódico (*Innovation*) direcionado para essa matéria especificamente, demonstra que o interesse pelo assunto é real e concreto. Na Tabela 6 estão apresentadas as publicações por tipo de documento na última década.

**Tabela 6** - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações por tipo de documento na última década.

Tipo de documento	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Artigo	24	16	17	18	12	10	5	6	4	3	1
Capítulo de Livro	2	1	3	20	2	1	8	1	1	0	0
Papel de Conferência	7	5	4	4	1	3	2	3	0	4	1
Resenha	3	1	0	1	0	2	0	0	0	1	1
Livro	0	0	1	2	3	1	1	0	0	0	0
Resenha de Conferência	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Artigo na Imprensa	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Editorial	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Pesquisa Curta	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0

**Fonte:** Base de dados Scopus (2018) - tradução da autora.

Se considerados os tipos de documentos produzidos a cada ano na última década, podemos constatar que o número de artigos vem crescendo esporadicamente, tendo dobrado o número de publicações entre os anos 2011 e 2012 e realizado um saldo de 2016 para 2017. O número de capítulos de livro teve um aumento significativo no ano de 2014 comparado a todos os demais anos, apontando novamente o ápice de publicações relacionados ao tema nesse ano.

Ordenados os 235 documentos pela ordem de mais citados na última década, excluídas as autocitações, foram então selecionados os 40 primeiros colocados para uma melhor análise. Na Tabela 7 estão apresentadas as publicações mais citadas na última década.



**Tabela 7** - Pesquisa da base de dados Scopus: publicações mais citadas na última década e medida de impacto.

Documentos		Autores	Citações	Impacto
1	Public procurement and innovation-Resurrecting the demand side	Edler, J.; Georghiou, L.	257	7,89
2	Fostering change to sustainable consumption and production: an evidence based view	Tukker, A., Emmert, S., Charter, M., Vezzoli, C., Sto, E., Munch Andersen, M., Geerken, T., Tischner, U., Lahlou, S.	106	4,09
3	Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy	Edquist, C., Zabala-Iturriagagoitia, J.M.	80	7,75
4	Which policy instruments to induce clean innovating?	Veugelers, R.	76	5,48
5	Innovation on demand-Can public procurement drive market success of innovations?	Aschhoff, B., Sofka, W.	83	2,22
6	The general equilibrium effects of fiscal policy: Estimates for the Euro area	Forni, L., Monteforte, L., Sessa, L.	86	6,35
7	Understanding the innovation impacts of public procurement	Uyarra, E., Flanagan, K.	77	4,66
8	The hurdle analysis. A self-evaluation tool for municipalities to identify, analyze and overcome hurdles to green procurement	Günther, E., Scheibe, L.	52	1,89
9	Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment	Georghiou, L., Edler, J., Uyarra, E., Yeow, J.	36	6,50
10	Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective	Uyarra, E., Edler, J., Garcia-Estevez, J., Georghiou, L., Yeow, J.	30	6,80
11	Demand-side innovation policies	não informado	39	2,42
12	The private finance initiative, project form and design innovation. The UK's hospitals programmer	Barlow, J., Köberle-Gaiser, M.	36	1,24
13	Demand, public markets and innovation in biotechnology	Walsh, V.	11	0
14	Assessment of criteria development for public procurement from a strategic sustainability perspective	Bratt, C., Hallstedt, S., Robèrt, K.-H., Broman, G., Oldmark, J.	29	2,68
15	Public procurement as an innovation policy tool: The role of institutions	Rolfstam, M.	30	2,23
16	Bringing economic opportunity into line with environmental influence: A discussion on the Case theorem and the Porter and van der Linde hypothesis	Cerin, P.	31	2,38
17	Competing agendas in public procurement: An empirical analysis of opportunities and limits in the UK for SMEs	Pickernell, D., Kay, A., Packham, G., Miller, C.	25	1,82
18	Urban competitiveness and public procurement for innovation	Lember, V., Kalvet, T., Kattel, R.	30	2,80

19	The role of public policy in stimulating radical environmental impact reduction in the automotive sector: The need to focus on product-service system innovation	Ceschin, F., Vezzoli, C.	27	2,40
20	Public procurement vs private purchasing: Is there any foundation for comparing and learning across the sectors?	Arlbjørn, J.S., Freytag, P.V.	25	3,24
21	Dutch performance-based approach to building regulations and public procurement	Ang, G., Groosman, M., Scholten, N.P.M.	26	10,27
22	Tendering for outpatient prescription pharmaceuticals: What can be learned from current practices in Europe?	Dylst, P., Vulto, A., Simoens, S.	25	2,30
23	An institutional approach to research on public procurement of innovation	Rolfstam, M.	24	2,58
24	Public policies and changing boundaries of firms in a "history-friendly" model of the co-evolution of the computer and semiconductor industries	Malerba, F., Nelson, R., Orsenigo, L., Winter, S.	22	1,76
25	Public procurement of innovations, diffusion and endogenous institutions	Rolfstam, M., Phillips, W., Bakker, E.	21	3,44
26	Technology-Based Small Firms and Regional Innovation Potential: The Role of Public Procurement	Rothwell, R.	18	0
27	Connecting demand and supply: The role of intermediation in public procurement of innovation	Edler, J., Yeow, J.	14	7,28
28	Chapter 12 Incentive models of the defense procurement process	Rogerson, W.P.	14	0
29	Public procurement and innovation: The role of institutions	Rolfstam, M.	15	2,81
30	Innovation: A factor explaining e-government success in Estonia	Kalvet, T.	15	1,40
31	Foresight for public procurement and regional innovation policy: The case of Lombardy	Vecchiato, R., Roveda, C.	12	2,06
32	LCA for assessing environmental benefit of eco-design strategies and forest wood short supply chain: A furniture case study	Mirabella, N., Castellani, V., Sala, S.	14	2,77
33	Creating a Regional Innovation-Oriented Infrastructure: The Role of Public Procurement	Rothwell, R.	15	0
34	Public procurement, innovation and policy: International Perspectives	Lember, V., Kattel, R., Kalvet, T.	13	4,54
35	Collaborative procurement: A relational view of buyer-buyer relationships	Walker, H., Schotanus, F., Bakker, E., Harland, C.	14	2,76
36	Risk management in public procurement for innovation: The case of Nordic-Baltic Sea cities	Kalvet, T., Lember, V.	13	1,01
37	Public-private partnerships and investments in innovation: the influence of the contractual arrangement	Roumboutsos, A., Saussier, S.	11	2,49
38	A systematic framework for infrastructure development through public private partnerships	Zhang, X., Chen, S.	11	1,61

39	Public procurement for innovation	Edquist, C., Vonortas, N.S., Zabala-Iturriagagoitia, J.M., Edler, J.	9	2,27
40	Co-producing sustainability: Involving parents and civil society in the governance of school meal services. A case study from Pisa, Italy	Galli, F., Brunori, G., Di Iacovo, F., Innocenti, S.	9	1,43

**Fonte:** Base de dados Scopus (2018).

Por essa nova pesquisa, foi possível confirmar que o autor Edler possui domínio nesse tema. Além de ser o autor da obra mais citada -257 vezes- na última década, também possui mais outras quatro publicações, em parceria com outros autores, entre as 40 selecionadas. Verifica-se que o fator de impacto da revista de sua melhor obra referenciada é de 7,89 somente perde para a publicação dos autores Ang, G., Groosman, e M., Scholten, N.P.M. com 10.27, que se encontra na 21ª colocação.

O documento mais citado é um artigo e foi publicado no ano de 2007, entretanto, analisando a data dos demais foi possível concluir mais uma vez o maior número de publicações da temática no ano de 2014. É importante esclarecer que não houve limitação sobre a data de publicação das obras, portanto, a seleção contém obras inclusive de 1984 e que continuam a ser referência para a temática. Têm-se como resultado: ano 1984 (2 citações); 1993 (1); 1995 (1); 2005 (1); 2006 (2); 2007 (1); 2008 (3); 2009 (3); 2010 (3); 2011 (5); 2012 (5); 2013 (4); 2014 (8); e 2016 (1).

Destaca-se a predominância de publicações no periódico *Research Policy*, com 7 (sete) artigos, sendo eles os 1º, 3º, 4º, 5º, 12º, 27º e 31º colocados. Eles também possuem um bom fator de impacto: 7.89; 7.75; 5.48; 2.22; 1.24; 7.28; e 2.06 respectivamente, sendo que a média de impacto das 40 publicações é de 3,54.

Todas as publicações são estrangeiras, não foi localizado nenhum documento brasileiro bem referenciado sobre essa temática.

Considerando as palavras-chave, informadas pelos autores dos artigos selecionados, foi possível identificar no tema pesquisado a existência de outros subtemas, relacionados a políticas governamentais orientadas a incentivar a inovação e/ou a sustentabilidade, bem como redução dos impactos ambientais; parcerias público-privadas de cooperação; incentivos fiscais e econômicos para redução de custos nos projetos de inovação, entre outros. Era de se esperar que as palavras inovação e compras públicas aparecessem por diversas vezes, assim, a palavra *innovation* foi vista 30 vezes, sozinha ou acompanhada, a palavra *public procurement* foi localizada 20 vezes e *purchasing*

apenas uma vez. Algumas palavras e suas derivações, associadas a outros termos, chamaram atenção pela quantidade de repetição: *policy* (15); *demand* (5); *public* (25); *private/privatization* (7); *sustainable/sustainability* (7); *eco/clean/green/environmental impacts* (5); *R&D/research/development/supplier survey* (7); *system/design* (6); *tendering/auctions* (3); *economy/regulation/cost/incentive* (8); *governance* (2); *risk management* (2); *strategic/decision-making/hurdle analysis/performance* (5).

Em uma revisão de literatura sobre o tema, a exclusão das publicações da Tabela 7 da referência seria um grande lapso, pois essas obras constituem a base da pesquisa científica sobre Compras Públicas em Projetos de Inovação, no período de 2007 a 2017. Assim, partiu-se para uma análise mais aprofundada de tais obras.

#### **4.1.3. Categorização temática**

Conforme já demonstrado, primeiramente foi realizada uma análise bibliométrica e depois a análise de conteúdo, nesse capítulo será aprofundada a análise qualitativa do conteúdo das 10 obras mais citadas e das 10 que possuam maior fator de impacto.

Com base na análise de conteúdo, proposta por Bardin (1977), os núcleos de sentido dos textos foram analisados e extraídos de forma a compor categorias, utilizando a técnica categorial temática. Essa análise de conteúdo é composta por três etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados combinado de suas inferências e interpretações (Bardin, 1977).

Nessa abordagem devem ser detectados os temas e depois classificados os elementos de significação em categorias.

Com relação a abordagem temática de todos os artigos e livro analisados, verificou-se a predominância da compra pública realizada no intuito de promover a inovação. No entanto, a obra com maior fator de impacto (10.27) trata de uma inovação no sistema de contratação de obras na Holanda baseado em desempenho, sendo uma exceção ao tema majoritário assim como a obra com fator de impacto 6.35, que trata de políticas fiscais.

A Tabela 8 traz as 10 publicações com maior fator de impacto na última década, dessas 9 são artigos e apenas a obra de Lember; Kattel e Kalvet refere-se a um livro. O autor Elder aparece com 4 importantes artigos e o periódico *Research Policy* publicou 4

das 10 obras analisadas. Novamente o ano de 2014 é apontado como o período de maior quantidade de publicações e o Reino Unido é o país de maior contribuição em razão dos autores Jakob Edler e Elvira Uyarra pertencerem ao quadro de pesquisadores da Universidade de Manchester.

**Tabela 8** - Pesquisa da base de dados Scopus: 10 publicações com maior fator de impacto na última década.

	<b>Documentos</b>	<b>Autores</b>	<b>Impacto</b>
1	Public procurement and innovation-Resurrecting the demand side	Edler, J.; Georghiou, L.	7,89
3	Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy	Edquist, C., Zabala-Iturriagoitia, J.M.	7,75
4	Which policy instruments to induce clean innovating?	Veugelers, R.	5,48
6	The general equilibrium effects of fiscal policy: Estimates for the Euro area	Forni, L., Monteforte, L., Sessa, L.	6,35
7	Understanding the innovation impacts of public procurement	Uyarra, E., Flanagan, K.	4,66
9	Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment	Georghiou, L., Edler, J., Uyarra, E., Yeow, J.	6,50
10	Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective	Uyarra, E., Edler, J., Garcia-Estevez, J., Georghiou, L., Yeow, J.	6,80
21	Dutch performance-based approach to building regulations and public procurement	Ang, G., Groosman, M., Scholten, N.P.M.	10,27
27	Connecting demand and supply: The role of intermediation in public procurement of innovation	Edler, J., Yeow, J.	7,28
34	Public procurement, innovation and policy: International Perspectives	Lember, V., Kattel, R., Kalvet, T.	4,54

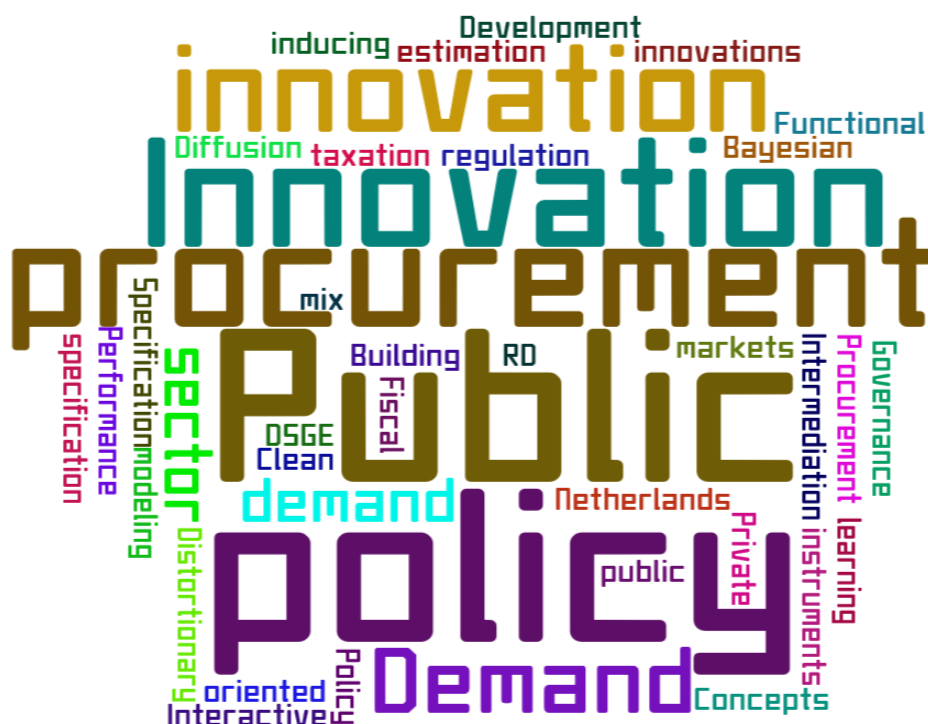
**Fonte:** Base de dados Scopus (2018).

Todas as obras da Tabela 8 realizam estudos para o setor público com análises teóricas, 70% delas ainda apresentaram análise empírica com estudo de caso de contratações públicas, políticas públicas orientadas para a demanda e percepções de empresas e fornecedores privados sobre as intervenções políticas que visam induzir a adoção e desenvolvimento de novas tecnologias. O livro analisado mapeia os últimos desenvolvimentos em compras públicas de políticas de inovação em onze países (Austrália, Brasil, China, Dinamarca, Estônia, Grécia, Hong Kong, Coreia, Suécia, Reino Unido e Estados Unidos da América) e, comparando evidências, apresenta como esses Governos apoiam a inovação através de contratos públicos.

Com relação as palavras-chaves dos 9 artigos de maior fator de impacto, observou-se predominância das palavras “*innovation*” com 11 aparições; “*public*” e “*policy*” com 9;

“procurement” com 7; e “demand” com 5. A palavra inovação geralmente aparece associada com: “innovation policy” (4); “demand and/or innovation” (2); “public sector innovation” (1); e “public procurement for innovation” (1). Verifica-se na Figura 11 a nuvem de palavras criada com as palavras-chaves.

**Figura 11** - Nuvem de palavras com as palavras-chaves das 10 publicações com maior fator de impacto na última década



Fonte: Autoria própria (2019).

A análise das 10 publicações mais citadas na última década demonstrou serem todos artigos divulgados entre 2006 e 2014, com predominância também no periódico *Research Policy*, conforme Tabela 9. O artigo mais citado é de autoria de Jakob Edler e Luke Georghiou, pesquisadores da Universidade de Manchester no Reino Unido. Com relação a temática, apenas o artigo italiano “*The general equilibrium effects of fiscal policy: Estimates for the Euro area*”, que trata de políticas fiscais, não está de acordo com a abordagem predominante, ou seja, a compra pública realizada no intuito de promover a inovação.

**Tabela 9** - Pesquisa da base de dados Scopus: 10 publicações mais citadas na última década.

	<b>Documentos</b>	<b>Autores</b>	<b>Citações</b>
1	Public procurement and innovation-Resurrecting the demand side	Edler, J.; Georghiou, L.	257
2	Fostering change to sustainable consumption and production: an evidence based view	Tukker, A., Emmert, S., Charter, M., Vezzoli, C., Sto, E., Munch Andersen, M., Geerken, T., Tischner, U., Lahlou, S.	106
3	Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy	Edquist, C., Zabala-Iturriagagoitia, J.M.	80
4	Which policy instruments to induce clean innovating?	Veugelers, R.	76
5	Innovation on demand-Can public procurement drive market success of innovations?	Aschhoff, B., Sofka, W.	83
6	The general equilibrium effects of fiscal policy: Estimates for the Euro area	Forni, L., Monteforte, L., Sessa, L.	86
7	Understanding the innovation impacts of public procurement	Uyarra, E., Flanagan, K.	77
8	The hurdle analysis. A self-evaluation tool for municipalities to identify, analyze and overcome hurdles to green procurement	Günther, E., Scheibe, L.	52
9	Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment	Georghiou, L., Edler, J., Uyarra, E., Yeow, J.	36
10	Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective	Uyarra, E., Edler, J., Garcia-Estevez, J., Georghiou, L., Yeow, J.	30

**Fonte:** Base de dados Scopus (2018).

Todas as obras da Tabela 9 realizam estudos para o setor público com análises teóricas, 50% delas ainda apresentaram análise empírica com estudo de caso. Duas obras tratam de intervenção de políticas para estimular tecnologias limpas e compras públicas verdes, são elas: *“Which policy instruments to induce clean innovating?”* e *“The hurdle analysis. A self-evaluation tool for municipalities to identify, analyze and overcome hurdles to green procurement”*. A primeira traz como exemplo uma empresa particular para demonstrar que em geral a iniciativa privada é receptiva às intervenções de demanda de política ecológica e a segunda analisa o porquê das iniciativas em promover compras públicas verdes ainda não foram suficientes para mudar o processo de aquisição em municípios alemães.

Com relação as palavras-chaves dos 10 artigos mais citados, observou-se predominância das palavras *“innovation”* com 13 aparições, *“public”* e *“policy”* com 9, *“procurement”* com 7 e *“demand”* com 4. A palavra inovação aparece principalmente associada com *“innovation policy”* (5), entretanto, se liga também com outras palavras

como: “demand and innovation” (1), “public sector innovation” (1), “public procurement for innovation” (1), “clean innovations” (1), “innovation success” (1), e “system innovation” (1). Verifica-se na Figura 12 a nuvem de palavras criada com as palavras-chaves.

**Figura 12** - Nuvem de palavras com as palavras-chaves das 10 publicações mais citadas na última década



Fonte: Autoria própria (2019).

Os institutos de vinculação dos pesquisadores indicam que o tema vem sendo estudado em diversos países, sendo de relevância global. Embora a temática tenha aparecido muito no Reino Unido, conforme já demonstrado, também vem sendo analisada nos Países Baixos, Itália, Bélgica, Alemanha, França, Dinamarca, Suécia, Noruega e Colômbia.

Pelo exposto, verifica-se que a abordagem predominante é a compra pública no intuito de promover a inovação, que não condiz com o tema que se propôs estudar no presente trabalho.

O intuito desse estudo concentra esforços sobre uma segunda abordagem que é a compra pública nos projetos de pesquisa e desenvolvimento para a inovação. Entretanto, mesmo após analisados os resumos das 40 obras apresentadas na Tabela 7 não foram encontrados ali estudos nacionais ou internacionais sobre o papel das compras públicas nos projetos de inovação, podendo haver, nesse sentido, um indício sobre a originalidade do presente trabalho.



## **5. ESTUDO DE CASO DE PROCESSOS DE COMPRAS VINCULADOS À PROJETOS DE PESQUISA E INOVAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO NO CDT**

Yin (2005) apresenta três situações nas quais o estudo de caso é indicado. A primeira é quando o caso em estudo é crítico para se testar uma hipótese ou teoria explicitada. A segunda situação para se optar por um estudo de caso é o fato dele ser extremo ou único. A terceira situação se dá quando o caso é revelador, que ocorre quando o pesquisador tem acesso a um evento ou fenômeno até então inacessível à pesquisa científica.

O presente trabalho condiz com a terceira situação e pretende revelar “como” se dão os pedidos de compras no CDT e o “por que” do grande número de pedidos de compras visualizado.

A pretensão desse trabalho de estudo de caso, em especial, era diagnosticar o tempo de duração dos processos de compras no CDT, porém, muitos outros aspectos também puderam ser analisados e serviram para um diagnóstico mais completo sobre os processos de compras nos projetos de inovação em desenvolvimento no CDT.

O objetivo geral foi a obtenção de informações sobre a relação e influência dos processos de compras sobre os projetos de pesquisa e inovação. Os objetivos específicos foram detectar a maturidade dos processos de compras, os tipos de licitação utilizados e o tempo médio de duração. Não houve a intenção de observar os requisitos de conformidade legal, contudo, detectou-se a inexistência de documentos e informações que deveriam constar nos processos e que, por essa razão, acabaram por prejudicar em certa medida a aferição de resultados.

### **5.1. Contexto do CDT**

O Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT<sup>4</sup>, criado em 1986, é uma unidade da Universidade de Brasília que tem como objetivo promover a interação entre a oferta e a demanda de conhecimentos científicos e tecnológicos, informação e a prestação de serviços especializados para a sociedade em geral.

O CDT tornou-se uma das três diretorias do Decanato de Pesquisa e Inovação - DPI da UnB criado recentemente em dezembro de 2016. O Centro manteve a missão de

---

<sup>4</sup> <<http://www.cdt.unb.br/>>. Acesso em: abr. 2019.

apoiar e promover o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo em âmbito nacional, por meio da integração entre a universidade, empresas e a sociedade em geral, contribuindo para o crescimento econômico e social.

São atribuições do CDT: proteção e transferência de tecnologias; desenvolvimento empresarial; ensino, pesquisa e difusão do empreendedorismo; e cooperação institucional.

Atualmente constituem programas e núcleos vinculados ao CDT: Incubadora de Empresas; Escola de Empreendedores; Pró-Júnior; Disque Tecnologia; Jovem Empreendedor; Hotel de Projetos; Núcleo de Inteligência Competitiva; Núcleo de Propriedade Intelectual; e Transferência de Tecnologia.

Entre os serviços prestados estão: projetos de desenvolvimento tecnológico; gestão de projetos cooperativos; cursos, seminários e workshops; acompanhamento e avaliação de projetos/programas; estudos de viabilidade de projetos/programas; acompanhamento e avaliação de empresas; publicações específicas; negociação e proteção de propriedade intelectual; identificação e difusão de linhas de fomento e financiamento da pesquisa acadêmica e inovação de produtos e processos.

Para realização de suas funções institucionais, o CDT constitui-se de 05 gerências: Gerência de Inovação e Transferência de Tecnologia - GITT; Gerência de Desenvolvimento Empresarial - GEDEMP; Gerência Administrativa Financeira - GEAD; Gerência de Projetos - GEPRO; e Gerência de Empreendedorismo - GEEMP.

No tocante às aquisições, importante esclarecer que o CDT constitui uma unidade administrativa financeira independente da FUB, possuindo UASG própria e fontes diferentes de recursos provenientes de projetos de P&D. Desta forma, o CDT detém uma unidade de compra também distinta locada na Gerência Administrativa Financeira - GEAD que atua juntamente com a Gerência de Projetos - GEPRO e professores/pesquisadores para viabilizar as aquisições necessárias ao desenvolvimento dos projetos de P&D.

## **5.2. Entrevista**

Em 09/08/2018, foi realizada uma entrevista com a equipe da GEAD, tendo sido possível detectar quem eram os integrantes do setor de compras, que eles passaram por capacitação externa, quais eram suas dificuldades diárias e os principais fatores que as

ocasionavam. A ausência de planejamento prévio das compras, quando do desenvolvimento do gerenciamento do projeto de inovação, foi apontada como um importante fator de retrabalhos.

O fluxograma das compras no CDT e as responsabilidades das partes envolvidas foram nesse momento detalhados pela equipe de compras, conforme será demonstrado no tópico seguinte.

### **5.3. Fluxo de aquisições para P&D na FUB e CDT**

Na FUB, a Diretoria de Compras - DCO do Decanato e Administração - DAF, a Prefeitura dos Campi - PRC e a Biblioteca Central - BCE são as três unidades que realizam as funções de compras. Elas elaboraram conjuntamente uma Cartilha de Compras (2016)<sup>5</sup> que é utilizada pelos demais departamentos da instituição para obtenção de informações sobre documentos necessários para aquisição de materiais e serviços e sobre tramitação dos processos de compras. A iniciativa visou ao atendimento do Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI 2014/2017 contribuindo para o melhor planejamento e centralização de aquisições, bem como para a correta especificação dos objetos a serem adquiridos pela Universidade.

Com relação a pedidos de aquisição ou contratação de produtos para P&D, com base na dispensa do artigo 24, inciso XXI da Lei de Licitações, foi estabelecida a instrução do processo com os seguintes documentos: memorando de solicitação; termo de referência para aquisição ou projeto básico para serviço; pedido de compras no Sistema de Materiais e Serviços - SIMAR; no mínimo três orçamentos de pesquisa de mercado; documento de aprovação do projeto de pesquisa ao qual os produtos serão alocados; e nota de dotação.

O pedido de compras realizado pelo sistema SIMAR possibilita a indicação da unidade que realizará a compra (DCO, PRC ou BCE), especificação do objeto, tipo de compra (nacional ou importação), tipo de despesa (consumo, permanente ou serviço), destinação (em caso de importação para fins de declaração junto à Receita Federal), e tipo de uso (comum ou específico). Proporciona ainda que seja informada a fonte de recurso e o número da nota de dotação. Na justificativa da compra apresentada pelo

---

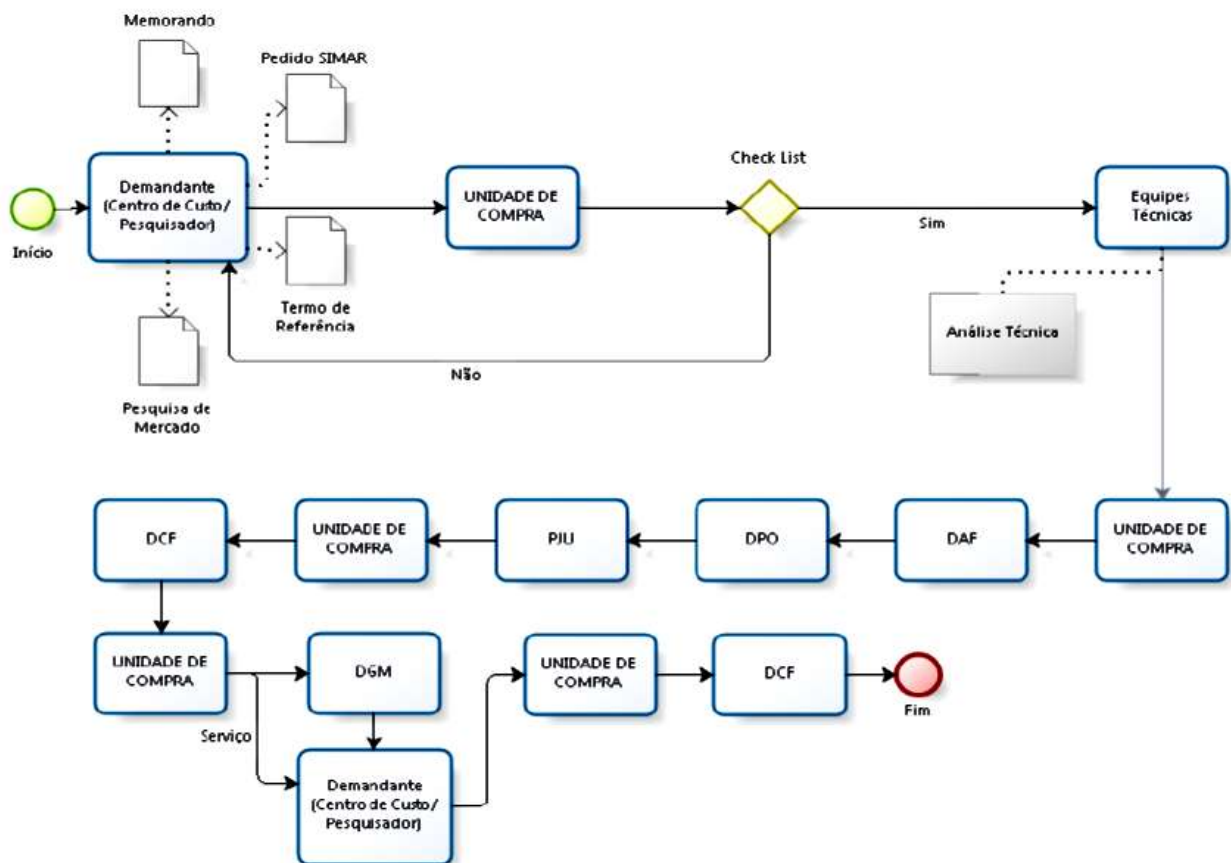
<sup>5</sup>

<[http://www.daf.unb.br/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=31:cartilhas&Itemid=690](http://www.daf.unb.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=31:cartilhas&Itemid=690)>. Acesso em: 07 jun. 2019.

demandante é contemplada: a razão da necessidade da aquisição; as especificações técnicas dos bens; e o quantitativo do serviço necessário. E, no caso de compras para Projetos de P&D, deve ser ainda informado o número do projeto, se o projeto teve repasse financeiro do órgão fomentador, bem como necessita ser descrita a relação da aquisição pretendida com o respectivo projeto com a indicação da fase do projeto já prevista no plano de trabalho.

O fluxo dos pedidos de compras para produtos para P&D, com base na dispensa do artigo 24, inciso XXI da Lei de Licitações, nas unidades do DCO, do PRC e BCE, segue o mapa descrito na Figura 13.

**Figura 13** - Fluxo dos pedidos de compras para produtos para P&D na FUB.



**Fonte:** Cartilha de Compras FUB (2016).

Desta forma, o planejamento das compras é realizado pelo gerente do projeto (pesquisador) ou pela unidade demandante (centro de custo), que já deve preparar toda a documentação para a abertura do pedido de compras.

A unidade de compras, por sua vez, recebe o pedido, confere a documentação e a regularidade do processo e encaminha para a equipe técnica. Existem diferentes equipes

técnicas formadas de acordo com o objeto do pedido, elas examinam se o material ou serviço é específico e realizam laudo técnico quando necessário.

Quando o pedido de compras retorna para a unidade de compras é novamente realizada uma conferência da instrução do processo e identificada a modalidade de licitação pertinente.

Depois o pedido caminha para deliberação do DAF, que autoriza ou não o pedido de acordo com questões financeiras, se deferido segue para a Decanato de Planejamento e Orçamento - DPO que faz a alocação do crédito e, finalmente segue para a Procuradoria Jurídica - PJU incumbida da análise das minutas de editais e/ou contratos e emissão de parecer sobre a conformidade legal.

No caso de não haver contratemplos, o processo retorna à unidade de compras para realização das etapas de aquisição do objeto. Em se tratando de entrega imediata é encaminhado para a Diretoria de Contabilidade e Finanças - DCF que emite o empenho e havendo obrigações futuras retornam à unidade de compras para publicação do contrato no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais - SIASG.

O Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) constitui uma unidade administrativa financeira independente da FUB, possuindo UASG própria e fontes diferentes de recursos provenientes de projetos de P&D. Desta forma, o CDT detém uma unidade de compra também distinta locada na Gerência Administrativa Financeira - GEAD que atua juntamente com a Gerência de Projetos - GEPRO e professores/pesquisadores para viabilizar as aquisições necessárias ao desenvolvimento dos projetos de P&D.

Não foi identificada uma cartilha ou manual que pudesse amparar os pesquisadores demandantes sobre os procedimentos a serem adotados para realização dos pedidos de compras, bem como sobre os documentos obrigatórios à regularidade das aquisições nos projetos de PD&I.

Em que pese, durante o planejamento do projeto, o plano de trabalho seja realizado pelo gerente do projeto (pesquisador) em conjunto com a GEPRO, ele não contempla as aquisições que serão necessárias durante seu desenvolvimento. Por essa razão, não se pode prever a execução das compras necessárias para cada etapa do projeto e nem antecipar materiais necessários ao bom andamento da pesquisa.

Os pedidos de compras são realizados pelo pesquisador durante diferentes etapas do projeto e de acordo a verificação imediata de necessidade. Muitas vezes são

apresentados sem a formalização adequada e sem a documentação pertinente, o que dificulta a celeridade do processo e possibilita retrabalho.

Normalmente o pedido se inicia com o demandante (professor/pesquisador) que apresenta uma justificativa da necessidade e, por meio do SEI, o encaminha para a GEPRO. Essa Gerência, por sua vez, verifica a existência de orçamento e encaminha para a GEAD para que seja realizada a aquisição.

No atual modelo, cabe à GEAD a verificação da correta instrução processual e devolução do pedido para sua complementação no caso de irregularidades, como: apresentação dos documentos obrigatórios, plano de trabalho, especificação do objeto, justificativas e até assinaturas.

Pelo caráter descentralizado das compras em que há muito pedidos de poucas quantidades, normalmente é realizada pesquisa de preços e aquisição por meio de dispensa ou adesão à ata de outros órgãos.

O CDT utiliza-se do Parecer Referencial nº 00003/2018/CONS/PFFUB/PGF/AGU emitido pela Advocacia Geral da União e de uma lista de verificação (*check-list*), sobre as aquisições e contratações de produto para P&D, para que lhe seja dispensada a movimentação dos processos de compras para a PJU. Assim, uma cópia do parecer é anexada ao pedido e somente em casos muito especiais e em que pairam dúvidas sobre legalidade é que a tramitação para a jurídica ainda permanece.

Ao final, a GEAD encaminha o processo para autorização da aquisição e homologação pelo diretor do CDT.

Por possuir uma estrutura menor, o CDT se beneficia com um fluxo das compras mais célere em comparação à FUB. Contudo, pode ser constatado que a estrutura organizada pelas unidades de compras da FUB contribui melhor para proporcionar a regularidade do processo de pedido de compras e evitar eventuais falhas.

#### **5.4. Processo de seleção de projetos e processos de compras e análise documental**

Foram escolhidos dois projetos de inovação que são referências no CDT e analisados 66 processos de compras a eles vinculados, em sua maioria ainda em papel. O projeto Sofia Eletrônica, por ser mais antigo, possibilitou uma amostragem maior de processos de compras em comparação ao projeto Rapha. Por sua vez, o projeto Rapha,

por ser mais novo, teve a maioria dos seus processos de compras tramitados por meio eletrônico no SEI e foram melhor formalizados, uma vez que tramitaram após terem sido realizadas capacitações dos pesquisadores envolvidos no setor de compras (GEAD).

Por meio de amostragem foram selecionados processos de compras iniciados em 2014 e 2015 referentes ao projeto Sofia Eletrônica e processos de compras iniciados em 2017 e 2018 referentes ao projeto Rapha. Elaborou-se uma planilha no Excel para comparativo das informações levantadas dos processos, com as colunas: número do processo, tipo de solicitação (material de consumo, material permanente ou contratação de serviços), fase do projeto, programa, fonte de recurso, valor total da compra (quantia efetivamente empenhada), tipo de licitação (dispensa, adesão a ata ou inexigibilidade), data do pedido de compra, data do empenho, data da emissão da nota fiscal e data do ateste do recebimento do produto ou serviço.

Foram disponibilizados e analisados 17 (dezessete) processos de compras vinculados ao Projeto de Inovação GERPRO\_TED\_129\_MS\_RAPHA\_2016, com vigência de 27/12/2016 a 05/10/2019. Os processos foram transformados em arquivos PDF pela GEAD em 27/09/2018, desta forma, não foi realizada análise dos andamentos realizados após essa data.

Com relação ao Projeto GERPRO\_MS\_TDC\_SOFIAELETRÔNICA\_2013, com vigência de 06/12/2013 a 31/07/2016, foram analisados 49 (quarenta e nove) processos físicos de compras, que já se encontravam arquivados, referentes aos anos 2014 e 2015.

## **5.5. Resultados**

Nos 17 (dezessete) processos de compras vinculados ao Projeto de Inovação GERPRO\_TED\_129\_MS\_RAPHA\_2016 a quantia total empenhada nesses processos foi de R\$ 373.462,64, sendo que os gastos foram realizados de acordo com a Tabela 10. Verifica-se que grande parte dos valores gastos se efetivaram por meio de adesão a ata de outro órgão da Administração ou por meio de dispensa de licitação.

**Tabela 10** - Total empenhado nos processos de compras analisados do Projeto Rapha por modalidade licitatória.

<b>Valor efetivamente empenhado</b>	<b>Tipo de licitação</b>	<b>Número de processos</b>
R\$ 137.223,28	Adesão a ata	5
R\$ 1.929,50	Inexigibilidade	1
R\$ 195.049,38	Dispensa	5
R\$ 9.878,31	Pregão FUB	1
Processos de compras não concluídos até 27/09/2018		5

**Fonte:** Processos de compras do Projeto Rapha (2016-2019).

Também é possível extrair da análise que dos 17 processos: 12 se tratavam de aquisição de material de consumo, 3 de contratação de serviços e apenas 2 de material permanente. Os materiais permanentes foram adquiridos tanto no final 2017 como em meados de 2018, ambos apontando se tratar da primeira fase do projeto, em que pese a vigência tenha se iniciado em dezembro de 2016.

As solicitações de compras e termo de referência, quando existentes, não foram devidamente datados, por essa razão a data do pedido foi considerada com a primeira data possível de ser auferida nos demais documentos constantes do processo. Também alguns processos não haviam sido concluídos até 27/09/2018, assim, apenas 6 processos puderam ser analisados quanto aos seus tempos de duração, considerados da data do pedido ao ateste de recebimento na nota fiscal. O resultado foi de que os processos duraram em média 99 dias, ou seja, um pouco mais que três meses.

Com relação ao Projeto GERPRO\_MS\_TDC\_SOFIAELETRÔNICA\_2013, foram analisados 49 (quarenta e nove) processos físicos de compras, que já se encontravam arquivados, referentes aos anos 2014 e 2015. O total efetivamente empenhado em todos os processos foi de R\$ 385.836,02, dividido conforme Tabela 11.

**Tabela 11** - Total empenhado nos processos de compras analisados do Projeto Sofia por modalidade licitatória.

<b>Valor efetivamente empenhado</b>	<b>Tipo de licitação</b>	<b>Número de processos</b>
R\$ 134.510,00	Adesão a ata	4
R\$ 7.990,00	Inexigibilidade	1
R\$ 243.336,02	Dispensa	44

**Fonte:** Processos de compras do Projeto Sofia (2014-2015).

Tornou-se evidente o fato de que as aquisições na maioria dos processos se deu por meio de dispensa, correspondendo a 89,8% no projeto Sofia. Chamou atenção o



processo 23106.007960/2014-21 em que foi solicitada a redução da quantidade de material de consumo após a análise de preço de mercado para que o pedido não ultrapassasse o limite legal previsto para a utilização de dispensa em razão de valor que na época era restrito a R\$ 8.000,00.

Desses 49 processos, 23 foram abertos para aquisição de material de consumo, 24 para contratação de serviços e 2 para material permanente. Os processos de 2014, com exceção de um, não especificaram a fase do projeto para a qual a compra fora efetivada, porém pela data do pedido foi possível obter a informação que materiais permanentes foram adquiridos em grande quantidade no final de 2014 (R\$ 114.500,00) e em menor grau no final de 2015 (R\$ 7.998,30). Já os processos de 2015 elencam fases variáveis do projeto (entre 4 e 7), com predominância para a sétima fase, com maior contratação de serviços, alguns ainda de software outros de revisão, relatório, gráfica e validação de funcionalidades sistêmicas.

Observou-se a existência de muitos pedidos de material de consumo de informática descentralizados, como é o caso dos processos elencados na Tabela 12, pela qual pode ser constatado um pedido por mês. Caso tivesse havido planejamento das compras, ao invés de serem realizadas várias dispensas para aquisição de materiais de informática, poderia ter sido realizado um único processo de adesão ou pregão.

**Tabela 12** - Processo de pedidos de material de informática no Projeto Sofia.

<b>Número do Processo</b>	<b>Valores das dispensas</b>	<b>Datas dos pedidos</b>
23106.005930/2014-81	R\$ 1.852,00	16/05/2014
23106.008556/2014-75	R\$ 2.796,00	25/06/2014
23106.009878/2014-31	R\$ 4.296,00	18/07/2014
23106.012002/2014-72	R\$ 2.123,15	28/08/2014
23106.013530/2014-49	R\$ 3.019,90	26/09/2014

**Fonte:** Processos de compras do Projeto Sofia (2014).

Mais problemáticos são os três processos elencados na Tabela 13 que possuem a mesma data de pedido, o que deixa margem para suspeita de descentralização proposital para que as contratações fossem realizadas por meio de dispensa em razão de pequeno valor.

**Tabela 13** - Processos de pedidos de contratação de serviços de gráfica no Projeto Sofia.

<b>Número do Processo</b>	<b>Valores das dispensas</b>	<b>Datas dos pedidos</b>
23106.007381/2014-89	R\$ 5.990,00	04/06/2014
23106.007383/2014-78	R\$ 5.985,17	04/06/2014
23106.007384/2014-12	R\$ 7.924,60	04/06/2014

**Fonte:** Processos de compras do Projeto Sofia (2014).

Outra ocorrência que chama a atenção para o problema da falta de planejamento das compras é a existência de dois processos idênticos, com o pedido de contratação do mesmo programa de computador, em igual quantidade e em datas muito próximas. Vê-se esse caso na Tabela 14.

**Tabela 14** - Processos de pedidos de contratação de mesmo programa de computador no Projeto Sofia.

<b>Número do Processo</b>	<b>Valores</b>	<b>Datas dos pedidos</b>
23106.013823/2014-26	R\$ 4.950,00	12/09/2014
23106.013822/2014-81	R\$ 4.950,00	26/09/2014

**Fonte:** Processos de compras do Projeto Sofia (2014).

Em que pese o objetivo inicial do trabalho tenha sido verificar em que medida as burocracias necessárias ao atendimento das imposições legais para a realização de licitação afetavam os projetos de inovação, verificou-se, além da inexistência de planejamento das compras nos próprios projetos de inovação, já detectada na reunião inicial com a equipe da GEAP, também a ausência de vinculação da compra que está sendo realizada com o projeto de inovação que o produto/serviço visa a atender. Por exemplo, não houve o cuidado de especificar para quais pesquisadores estavam sendo contratados os serviços de treinamento e planejamento solicitados nos processos 23106.016902/2014-99 e 23106.018659/2014-43, deixando de ser comprovada a vinculação do pesquisador com o projeto de inovação. Outro exemplo é o processo 23106.013524/2014-91 de contratação de serviços de software de sistema de banco de preços, evidentemente utilizado pelos integrantes da GEAD e não diretamente pelos pesquisadores do projeto de inovação.

Em relação ao tempo médio de duração dos processos de compras, vinculados ao projeto Sofia, constatou-se que os processos duraram em média 56 dias e meio, ou seja, quase 2 meses apenas, mesmo havendo todos os problemas aqui apontados referentes a descentralização das compras e ausência de planejamento prévio das compras quando da formalização do próprio projeto de inovação. Possivelmente a pobreza de informações

e de documentação na instrução tenha infelizmente contribuído para a redução do tempo de duração dos processos, no entanto, a falta de planejamento com toda a certeza contribuiu para a protocolização de um número maior de pedidos de compras.

Em todos os 66 processos de compras analisados verificou-se que cada um originou uma compra independente. Não chegou a ser observado nenhum caso em que uma demanda de um processo tenha sido somada a demanda de mesmo objeto em processo de compra de projeto distinto para que pudesse ser realizada a centralização de aquisições.

A quantia empenhada nos processos de compras analisados dos dois projetos foi bastante similar, no projeto Rapha foram analisados processos que somados totalizavam R\$ 373.462,64 e no projeto Sofia R\$ 385.836,02, entretanto, o primeiro projeto formalizou 17 processos de compras e o segundo projeto 49 para gastar praticamente a mesma soma. Tal situação novamente demonstra que houve maior descentralização de compras e falta de planejamento das aquisições no projeto Sofia.

Por fim, evidenciou-se que os processos de compras do projeto Rapha, embora tenham tramitado em sua maioria por meio eletrônico (SEI), tenham sido geridos por pessoas que haviam sido capacitadas e já tenham se beneficiado das mudanças legais ocorridas em 2016 para dispensa em aquisição de produtos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), teve maior tempo de duração do que os processos de compras analisados do Projeto Sofia, que eram mais antigos (2014 e 2015) e todos físicos. Acredita-se que a diferença temporal dos processos se deu em relação ao maior preciosismo legal e juntada de documentos nos processos Rapha, embora ainda aquém do necessário para a satisfação de total transparência e promoção de controle sobre os gastos efetivados, para assegurar com eficiência o CPF de todos os envolvidos.

## **6 - UTILIZAÇÃO DO INCISO XXI DO ARTIGO 24 DA LEI DE LICITAÇÕES**

Para verificar a utilização do inciso XXI do artigo 24 da Lei de Licitações a partir de sua implementação legal no ano de 2016 até o final de 2018, foram levantadas informações no sítio eletrônico de compras governamentais e analisadas as compras relacionadas ao referido inciso XXI na FUB, no CDT e, com o intuito de comparação, na Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Realizada pesquisa no dia 26/02/2019 na base de dados abertos de compras governamentais (<<http://compras.dados.gov.br/docs/home.html>>) foi possível detectar todas as compras realizadas sem licitação por meio da dispensa do inciso XXI do artigo 24 da Lei de Licitações, que, quando utilizada a URL com parâmetro “nu\_inciso=21” (<[http://compras.dados.gov.br/compraSemLicitacao/v1/compras\\_slicitacao.html?nu\\_inciso=21](http://compras.dados.gov.br/compraSemLicitacao/v1/compras_slicitacao.html?nu_inciso=21)>), totalizaram 36.145 processos.

Exportados esses dados para arquivo Excel, puderam ser selecionados apenas os processos que se referiam a compras de órgãos vinculados ao MEC e, posteriormente, aqueles correspondentes à FUB, ao CDT e à UNIFESP.

Pode ser constatada a existência de 16.127 processos de compras da FUB e quando utilizado filtro para restringir apenas aqueles com data posterior à alteração e vigência da lei, ou seja, 12/01/2016 até final de 2018, reduziu-se a quantidade para 688 processos. No CDT a redução proporcionou o resultado de 925 e na UNIFESP 458 processos de pedidos de compras.

Constata-se que o CDT, embora possua uma estrutura menor que a FUB, realizou mais pedidos de compras com a utilização da dispensa estudada. Em que pese não se possa afirmar apenas com esse dado a razão desse fenômeno, acredita-se que o maior quantitativo se deva ao grande número de projetos de PD&I em desenvolvimento no CDT.

A partir da seleção dos processos, passou-se a analisar como está sendo utilizado o inciso XXI pela FUB e observou-se que as compras de 23/02/2016 até 26/12/2018, que totalizaram empenho de R\$ 8.926.190,84.

O primeiro ponto a ser observado é que, em alguns casos, pode ser verificada uma grande repetição de pedidos dos mesmos itens. Foram levantados, a partir dessa constatação, os produtos/serviços com maior quantidade de pedidos de compras e, a partir desse dado, foi formulada a Tabela 15. Note-se que os dez produtos mais pedidos

concentram 24,85% do total empenhado, o que indica que pode haver mais espaço para que o grande número de processos realizados seja condensado.

Na Tabela 15, verifica-se a existência de maior número de pedidos para a compra de três produtos: laboratório didático móvel, peças e acessórios para equipamentos especializados e presilha para junta de uso laboratorial. Aparentemente, não se tratam de produtos de alto valor unitário, não podendo se afirmar o motivo pelo qual as compras desses produtos tenham se dado de forma tão descentralizada.

**Tabela 15** - Descrição dos 10 produtos/serviços com maior quantitativo de compras da FUB.

Descrição do item	Quantidade de pedidos	Valor total empenhado
LABORATORIO DIDATICO MOVEL	210	R\$ 109.614,02
PEÇAS / ACESSÓRIOS EQUIPAMENTOS ESPECIALIZADOS	186	R\$ 108.584,24
PRESILHA PARA JUNTA - USO LABORATORIO	105	R\$ 115.751,85
FILTRO CARTUCHO	20	R\$ 11.385,26
INSTALACAO / MANUTENCAO / REPARO - EQUIPAMENTO LABORATORIO	14	R\$ 76.900,79
CONJUNTO REPARO INJETOR (KIT)	8	R\$ 39.999,72
INSTALACAO / MANUTENCAO VIDRO COMUM - PORTA / JANELA	8	R\$ 7.970,00
ACESSÓRIO / COMPONENTE PARA MICROCOMPUTADOR	6	R\$ 4.441,48
COLETOR DADOS	4 <sup>6</sup>	R\$ 1.186.015,00
ESTAÇÃO TRABALHO PROCESSAMENTO DE DADOS	4	R\$ 557.542,28
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 2.218.204,64</b>

Fonte: Autoria própria (2019).

Por outro lado, no geral, percebe-se haver centralização para a compra de outros produtos e serviços, em razão de aparecer na tabela uma boa diversificação de produtos com 4, 6 ou 8 pedidos de compras apenas, indicando que a FUB não utiliza costumeiramente muitos processos diferentes para comprar produtos semelhantes, apesar das discrepâncias encontradas quanto aos três primeiros itens da Tabela 15.

<sup>6</sup> Além do “coletor de dados” e da “estação trabalho processamento de dados”, outros três itens também tiveram quatro pedidos formulados: “publicação, impressão de jornal/revista/livro”, sendo que os 4 pedidos totalizaram R\$ 50.312,85, “aparelho purificador de água”, com 4 pedidos que totalizaram R\$ 24.754,00 e “destilador água, destilador laboratório”, cujos quatro pedidos totalizaram R\$ 11.185,00. Apesar de também terem sido pedidos 4 vezes, os três itens foram retirados da planilha para que fosse possível uma comparação com dados sobre os 10 itens mais pedidos do CDT e da UNIFESP. O critério para a escolha dos dois itens que compõem a tabela foi baseado nas somas dos 4 pedidos.

Focando nos 10 produtos mais caros, encontra-se que o total empenhado foi de R\$ 5.210.939,88, ou seja, 58,38% do total empenhado pela FUB nos dois anos se deu para aquisição dos produtos especificados na Tabela 16.

**Tabela 16** - Descrição dos 10 produtos/serviços de maior valor adquiridos pela FUB.

<b>Descrição do item</b>	<b>Valor total empenhado</b>
INSTRUMENTO DE GEODESIA	R\$ 1.001.725,00
COLETOR DADOS	R\$ 816.184,00
ESPECTRÔMETRO	R\$ 751.836,30
TORNO VERTICAL	R\$ 513.400,00
ESTAÇÃO TRABALHO PROCESSAMENTO DE DADOS	R\$ 464.399,28
BANHO ULTRATERMOSTÁTICO, CRIOSTATO	R\$ 366.255,50
PRENSA PARA ENSAIO ELÉTRICA, PRENSA MOTORIZADA	R\$ 335.679,71
APARELHO MEDIÇÃO	R\$ 332.487,50
PLACA CAPTURA VÍDEO	R\$ 325.551,59
SIMULADOR	R\$ 303.421,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 5.210.939,88</b>

Fonte: Autoria própria (2019).

Analisando como está sendo utilizado o inciso XXI pelo CDT, encontrou-se compras no período de 17/11/2016 até 26/12/2018, que totalizaram empenho de R\$ 1.847.324,50.

No CDT, os 10 tipos de produtos/serviços com maior número de pedidos de compras são especificados na Tabela 17. Totalizaram R\$ 594.970,80 empenhados e correspondem a 32,2% do total de compras do CDT no período.

Destaca-se a enorme quantidade de pedidos de compras para produtos considerados não específicos, por exemplo: caneta esferográfica, etiqueta e peça de impressora, que poderiam ter sido adquiridos de forma mais centralizada e por outro modelo licitatório, se houvesse melhor planejamento sobre as aquisições referentes aos projetos de PD&I.

Na Tabela 17, observa-se também que o maior número de pedidos ocorreu para peça e acessório para rede de informática, seguido do estojo para guarda de ferramenta e material pedagógico.

**Tabela 17** - Descrição dos 10 produtos/serviços com maior quantitativo de compras do CDT.

Descrição do item	Quantidade de pedidos	Valor total empenhado
REDE INFORMÁTICA - PEÇA/ACESSÓRIO	110	363.671,96
MATERIAL PEDAGÓGICO	103	44.754,65
ACESSÓRIO DE COMPONENTE ELÉTRICO/ELETRÔNICO	47	16.515,20
ESTOJO PARA GUARDA DE FERRAMENTA	45	115.601,09
AFERIÇÃO, CALIBRAÇÃO E MEDIÇÃO DE MÁQUINAS / INSTRUMENTOS / SENSORES / PADRÕES / EQUIPAMENTOS	26	15.061,43
ACESSÓRIO / COMPONENTE PARA MICROCOMPUTADOR	22	21.033,08
ETIQUETA ADESIVA, ETIQUETA AUTO-ADESIVA IMPRESSA	17	3413,90
CANETA ESFEROGRÁFICA	16	946,50
PEÇAS / COMPONENTES DE COPIADORA/IMPRESSORA	15	10.292,13
CONEXÃO HIDRÁULICA	14	3.680,81
<b>TOTAL</b>		<b>594.970,8</b>

Fonte: Autoria própria (2019).

Por outro lado, analisando os 10 pedidos de compras com valores unitários mais altos, vê-se que correspondem a 38,6% do total empenhado pelo CDT e que alguns produtos se repetem em pedidos de compras diferentes, demonstrando novamente forte indício sobre a ausência de centralização das compras, conforme pode ser observado na Tabela 18.

**Tabela 18** - Descrição dos 10 produtos/serviços de maior valor adquiridos pelo CDT.

Descrição do item	Valor empenhado
REDE INFORMÁTICA - PEÇA / ACESSÓRIO	R\$ 148.146,60
INSTALAÇÃO / MONTAGEM / MANUTENÇÃO - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	R\$ 105.200,00
ANÁLISE CLÍNICA, ANATOMIA PATOLÓGICA E CITOPATOLOGIA	R\$ 90.000,00
ANÁLISE CLÍNICA, ANATOMIA PATOLÓGICA E CITOPATOLOGIA	R\$ 64.645,00
CENTRAL MONITORAMENTO	R\$ 60.070,40
CENTRAL MONITORAMENTO	R\$ 49.004,80
CENTRAL MONITORAMENTO	R\$ 49.004,80
SILICONE ADESIVO, SILICONE PARA ADESÃO	R\$ 48.000,00
CÂMARA CLIMÁTICA	R\$ 45.315,00
REDE INFORMÁTICA - PEÇA / ACESSÓRIO	R\$ 43.658,82
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 703.045,42</b>

 DOIS PROCESSOS DE ANALISE CLINICA, ANATOMIA PATOLOGICA E CITOPATOLOGIA

 TRÊS PROCESSOS DISTINTOS DE CENTRAL MONITORAMENTO

Fonte: Autoria própria (2019).

Ademais, é possível que os produtos tenham sido adquiridos por valores mais elevados devido à descentralização dos pedidos, que impossibilita melhores negociações.

Para que se possa comparar a utilização da dispensa ora objeto de estudo em outras instituições de ensino, passou-se a analisar a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), que é uma das universidades mantidas pelo MEC com maior orçamento público.

As compras de 10/03/2016 até 18/12/2018 da UNIFESP totalizaram empenho de R\$ 6.384.322,02.

Os 10 produtos que apresentaram maior quantitativo de pedidos de compras foram especificados na Tabela 19 e correspondem a 22,26% do total empenhado pela UNIFESP.

**Tabela 19** - Descrição dos 10 produtos/serviços com maior quantitativo de compras da UNIFESP.

Descrição do item	Quantitativo de pedidos de compras	Valor total empenhado
PRESILHA PARA JUNTA - USO LABORATORIO	178	R\$ 189.924,10
MEDIDOR LABORATÓRIO	40	R\$ 91.922,99
DESPACHOS ADUANEIROS	34	R\$ 434.996,65
PORTA-ELETRODO	19	R\$ 5.093,14
ANTICORPO	18	R\$ 52.393,28
CONJUNTO REPARO INJETOR (KIT)	18	R\$ 12.308,60
INSTALACAO / MONTAGEM / MANUTENCAO - EQUIPAMENTOS ELETRICOS	15	R\$ 594.975,18
MATERIAL LABORATÓRIO - INSUMOS PARA IMUNOCROMATOGRÁFIA	10	R\$ 25.228,00
PONTEIRA DE POSTE	10	R\$ 4.478,60
REAGENTE PARA DIAGNÓSTICO CLÍNICO	8	R\$ 9.776,30
TOTAL		R\$ 1.421.096,84

**Fonte:** Autoria própria (2019).

Notadamente, o produto presilha para junta de uso laboratorial obteve um quantitativo de pedidos de compras muito superior aos dos demais produtos. É importante lembrar que na FUB esse mesmo produto também foi objeto de muitos pedidos de compras. Assim, indaga-se a razão pela qual ambas Universidades vêm realizados compras descentralizadas de um mesmo produto ao invés de estabelecer um planejamento de aquisição para produto notoriamente muito demandado.



E os 10 pedidos de compras com maior valor empenhado foram especificados na Tabela 20, correspondendo a 64,48% do total empenhado pela UNIFESP.

**Tabela 20** - Descrição dos 10 produtos / serviços de maior valor adquiridos pela UNIFESP.

Descrição do item	Valor unitário	Valor total empenhado
ESTANTE RACK - ARMAZENAGEM / VERTICAL	R\$ 995.000,00	R\$ 995.000,00
EQUIPAMENTOS DE IMAGEM DE USO MÉDICO	R\$ 830.000,00	R\$ 830.000,00
CONJUNTO PARA ANÁLISE PARA SEQUENCIAMENTO AUTOMÁTICO DNA	R\$ 99.000,00	R\$ 495.000,00
EQUIPAMENTO FUNÇÃO PULMONAR	R\$ 474.200,00	R\$ 474.200,00
MICROSCÓPIO CIRÚRGICO	R\$ 24.062,50	R\$ 385.000,00
INSTRUMENTO DE ENSAIO - EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÃO	R\$ 275.300,00	R\$ 275.300,00
FREEZER VERTICAL	R\$ 231.544,48	R\$ 231.544,48
INSTALAÇÃO / MONTAGEM / MANUTENÇÃO - EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	R\$ 169.668,27	R\$ 169.668,27
FREEZER VERTICAL	R\$ 27.963,90	R\$ 139.819,52
EQUIPAMENTO LABORATÓRIO PARA QUANTITATIVO E QUALIDADE AMOSTRAS BIOLÓGICAS	R\$ 121.000,00	R\$ 121.000,00
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 4.116.532,27</b>

DOIS PROCESSOS DISTINTOS DE FREEZER VERTICAL

Fonte: Autoria própria (2019).

Observa-se que a UNIFESP procurou concentrar a compra de produtos com alto valor unitário, o que elevou o valor de alguns dos itens que compõem a Tabela 20. Isso ocorreu, por exemplo, com o “conjunto para análise para sequenciamento automático DNA”, com o “microscópio cirúrgico” e com um dos modelos de “freezer vertical” adquiridos. Apesar de duas compras de grande porte terem sido feitas para freezers vertical, a diferença nos valores unitários dos modelos indica que devem se referir a produtos diferentes.

O fato de que apenas 10 pedidos foram responsáveis por 64,48% do total de compras realizadas pela UNIFESP indica que há uma centralização adequada das compras naquela instituição, exceção devendo ser feita para o mesmo item que já havia aparecido nas tabelas sobre a FUB “presilha para junta – uso laboratório”.

Por fim, evidenciou-se que com relação ao planejamento de aquisições das instituições analisadas, considerando os valores empenhados e o quantitativo de processos de pedido de compras, que a UNIFESP possui melhor planejamento de compras que a FUB e que a FUB, por sua vez, centralizou melhor os pedidos de compras do que o CDT.

## 7 - DISCUSSÃO

Neste capítulo serão discutidos os resultados do estudo consistindo tanto na análise dos resultados teóricos como na busca por expor os resultados empíricos relacionados aos objetivos específicos do trabalho.

Vale lembrar que o objetivo geral desta pesquisa foi analisar em que medida os processos de compras institucionais poderiam afetar os projetos de inovação das universidades públicas brasileiras tomando por base o caso de projetos desenvolvidos no Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Fundação Universidade de Brasília. E que, para consecução deste propósito, foram estabelecidos objetivos específicos que acabaram especialmente por constituir os capítulos do referencial teórico, do estado da arte, do estudo de caso e da utilização do inciso XXI do artigo 24 da Lei de Licitações, todos integrantes dessa dissertação.

O primeiro objetivo específico foi realizar o levantamento do estado da arte da literatura nacional e internacional sobre o tema compras públicas e projetos de inovação da última década, utilizando uma base de dados consolidada em pesquisas científicas na área acadêmica. O capítulo 4 trouxe uma revisão sistemática da literatura que apontou que a abordagem predominante é a compra pública no intuito de promover a inovação, que não condiz com o tema que se propôs a estudar no presente trabalho “compra pública nos projetos de pesquisa e desenvolvimento para a inovação”. A análise bibliométrica e de conteúdo assinalou que os estudos ligados às compras governamentais e projetos de inovação datam a partir de 1984, com uma tendência de crescimento da quantidade de publicações sobre o tema a partir do ano 2010 e o ápice de publicações no ano de 2014 em áreas consideradas interdisciplinares. Puderam ser identificados os autores, periódicos, universidades e países que mais publicaram, contribuindo para a verificação de que o tema possui relevância global. Já a análise temática indicou possibilidade de originalidade do presente trabalho tendo em vista que não foi encontrada nenhuma obra com a abordagem aqui adotada.

O segundo objetivo específico foi analisar quantitativamente e qualitativamente processos de compras de projetos de PD&I, suas características, andamento processual interno. Nesse sentido, o estudo de caso realizado no CDT possibilitou a análise de dois processos de acesso restrito - não sigilosos -, proporcionando melhor visualização dos problemas internos e dificuldades diárias enfrentadas pelos envolvidos na cadeia de

compras. Inicialmente, em entrevista, já foi apontado o problema da ausência de planejamento das compras pelos integrantes da GEAD, situação que foi evidenciada na análise dos 66 processos selecionados e referentes aos dois projetos de inovação escolhidos. Embora o problema já tivesse sido detectado não há até o momento nenhuma medida sendo tomada para a resolução do problema. A solução, no entanto, parece evidente, ou seja, os projetos de inovação devem considerar quando de sua elaboração o planejamento das aquisições necessárias em cada fase de sua execução. Também o capítulo da utilização do inciso XXI do artigo 24 da Lei de Licitações contribuiu para demonstração da necessidade de planejamento e centralização das compras criando uma comparação entre instituições de ensino superior considerando os valores empenhados e o quantitativo de pedidos de processos de pedidos compras.

O terceiro e último objetivo consistiu em extrair considerações sobre as compras públicas e o desenvolvimento de projetos de PD&I no contexto da legislação atual a qual estão sujeitas as universidades públicas brasileiras. Para tanto, utiliza-se aqui no capítulo de Discussões os ensinamentos trazidos no referencial teórico em conjunto com os resultados empíricos colhidos.

A boa elaboração do projeto de inovação, com estrito detalhamento de suas fases, contribuirá para que o planejamento do próprio projeto (incluindo aqui de suas aquisições e contratações) seja realmente executado conforme previsto e pactuado entre os agentes envolvidos. Por esse motivo, se faz necessário que a Gerência de Projetos (GEPRO) oriente e exija dos pesquisadores um planejamento mais criterioso em que se possa visualizar quais são os produtos entregues em cada fase do projeto e quais são as necessidades de aquisição em cada um desses momentos. É de se esperar que grande parte das aquisições sejam realizadas já na primeira fase do projeto, seja de material permanente para composição de laboratório, contratação de programas de computador, serviços de capacitação entre outros. Da mesma maneira, é almejado que a prestação de serviços de revisão e validação de funcionalidades seja prevista para as últimas fases do projeto.

Outro problema detectado nas análises dos processos foi a ausência de informações e documentações comprobatórias sobre a vinculação daquilo que está sendo adquirido com o produto a ser entregue em determinada fase do projeto. As justificativas apresentadas nos pedidos são insuficientes até para determinar a fase em que se encontra o projeto, muitos dos processos não apresentam termo de referência e quando

esse documento é acostado não ficou clara a descrição do que deveria ser adquirido e de qual seria a forma esperada de execução de um serviço. A resolução dessa segunda dificuldade, porém, pode ser facilmente resolvida se adotadas as medidas propostas para solução do problema anterior, ou seja, com a execução de planejamento criterioso do projeto de inovação como um todo.

Em razão da grande quantidade de utilização de dispensa nos projetos de pesquisa analisados, a ausência de informações e documentações se torna muito perigosa, principalmente quando da utilização da nova dispensa prevista para aquisição de produtos de pesquisa e desenvolvimento, que já vem sendo adotada pelo GEAD, como observou-se no processo de compras 23106.047465/2018-89 do projeto Rapha para contratação de empresa para confecção de lote piloto.

Mesmo antes das inovações legais trazidas nos marcos legais da CT&I, o artigo 50, inciso IV, da Lei de Procedimento Administrativo (Lei 9784/1999) já dispunha que os atos administrativos deviam ser motivados, com indicação dos fatos e dos fundamentos jurídicos, quando dispensem ou declarem a inexigência de processo licitatório.

Desta forma, as situações apontadas sobre inexistência de planejamento de compras nos projetos de inovação e a carência de documentos essenciais para vinculação do que está sendo adquirido ao projeto de inovação são problemas que precisam ser enfrentados pelo CDT caso haja interesse em simplificar e dar transparência e efetividade para as compras, principalmente em produto para pesquisa e desenvolvimento.

Em que pese a AGU tenha emitido parecer sobre as aquisições e contratações de produto para P&D, dispensando de movimentação para a PJU os processos de compras do CDT devidamente instruídos nos termos do artigo 26 da Lei de Licitações. Para que haja segurança jurídica no processo de compras mesmo sem o aval formal da PJU, o gestor deve bem justificar a contratação direta com: a razão da escolha do contratado; compatibilidade com o preço de mercado; e documentação que vincule o que está sendo adquirido com a fase do projeto que está sendo executada.

Cabe lembrar ainda que a alteração promovida pela Lei nº 13.243/2016 inseriu também a definição de produtos para pesquisa e desenvolvimento no inciso XX do artigo 6º da Lei de Licitações. Assim, para que a aquisição de produto ou serviço seja considerada como de finalidade para atividade de pesquisa científica e tecnológica, de

desenvolvimento de tecnologia ou inovação tecnológica, os bens, insumos, serviços e obras devem estar discriminados em projeto de pesquisa aprovado pela instituição contratante.

Após o devido enquadramento do objeto, que está sendo adquirido como sendo produto ou serviço para pesquisa e desenvolvimento, para fins de viabilizar a dispensa de licitação, devem ainda ser formalizadas outras justificativas circunstancialmente motivadas: com a demonstração de que a opção escolhida de dispensa, em termos técnicos e econômicos, é mais vantajosa para a Administração; com a razão clara da escolha do fornecedor; com demonstração do preço de mercado; e com apresentação do documento de aprovação do projeto de pesquisa em consonância com as normas internas da FUB.

Pelo exposto, enfatiza-se resumidamente os documentos/justificativas que devem obrigatoriamente constar no processo de compras de produtos de P&D por meio da dispensa específica: a) enquadramento do objeto como produto para pesquisa e desenvolvimento, de acordo com o artigo 6º, inciso XX, da Lei nº 8.666/1993; b) justificativa da dispensa, conforme exigência do caput do artigo 26 da Lei nº 8.666/1993 c/c artigo 50, inciso IV da Lei nº 9.784/1999; c) razão da escolha do fornecedor, nos termos do artigo 26, parágrafo único, inciso II, da Lei nº 8.666/1993; d) justificativa do preço, segundo o artigo 26, parágrafo único, inciso III, da Lei nº 8.666/1993; e) aprovação do projeto de pesquisa, nos termos do artigo 26, parágrafo único, inciso IV, c/c artigo 6º, inciso XX, da Lei nº 8.666/1993.

A inexistência de vastos precedentes no TCU sobre a aplicação do inciso XXI do artigo 24 da Lei de Licitações e a ausência de manuais explicativos de compras realizadas utilizando esse tipo de dispensa legal fazem com que os gestores públicos ainda não se sintam completamente seguros para sua utilização mais ampla.

No entanto, vale lembrar que essa hipótese de dispensa de licitação para aquisição de bens ou contratação de serviços que representem um produto para pesquisa e desenvolvimento não se vincula a qualquer limite de valor. Assim, verifica-se que pedidos de compras formulados visando a contratação por dispensa por ser o valor abaixo do limite legal, que antes era de R\$ 8.000,00 e hoje é de R\$ 17.600,00 (Decreto nº 9.412/2018), podem deixar de existir, diminuindo extraordinariamente o número de processos de compras sequenciais.

Compras de bens comuns podem continuar sendo adquiridos por meio de adesão a ata de outros órgãos, ou, se planejados, por meio de Pregão próprio da FUB, já aquisições de produtos específicos do projeto de inovação, por questão de economia devem ser justificadas pela aplicação do inciso XXI, do artigo 24, da Lei nº 8.666/1993.

Além da vantagem concedida pela inovação legal de não haver nesse tipo de dispensa um limite legal, também houve a permissão de contratação do autor do projeto básico ou executivo, quando houve a inclusão do parágrafo 4º ao artigo 24 da Lei de Licitações que excetua nessa dispensa para P&D do artigo 9, inciso I, do mesmo dispositivo de lei.

Para que a vantagem legal da dispensa concedida para a contratação de bens e serviços destinados a atividades de pesquisa e desenvolvimento possa ser melhor aproveitada no âmbito da Universidade e seu Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico, sem colocar o CPF dos gestores envolvidos em risco, é oportuno que se elabore um manual de compras em projetos de PD&I e que se regulamente normativo próprio da FUB/CDT a ser aplicado quando o agente financiador não possuir regra própria.

A Lei de Licitações, em seu artigo 115, possibilita que órgãos da Administração expeçam normas relativas aos procedimentos operacionais a serem observados na execução das licitações e determina que tais normas sejam aprovadas pela autoridade competente e publicadas na imprensa oficial.

Acredita-se que a aprovação de uma portaria específica da FUB que institua o Manual de Normas e Procedimentos de Compras para Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento para a Inovação contribuirá para dar maior celeridade e conformidade legal aos processos. Assim, deixa-se caminho para um futuro trabalho de desenvolvimento do manual proposto.

## **7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho escolheu um enfoque incipiente para compras públicas e inovação, por esse motivo não foram encontrados outros estudos nacionais e internacionais sobre o papel das compras públicas nos projetos de inovação.

A pesquisa trabalhou com a hipótese de que o planejamento prévio, a execução e o controle de aquisições em projetos de PD&I são fundamentais ao desenvolvimento de projetos de inovação em instituições públicas de ensino e comprovou cientificamente a importância da boa gestão de projetos.

Encontrou-se na literatura vasto conteúdo apenas sobre gestão de projetos no ambiente privado, podendo, porém, serem aplicados de forma adaptada ao setor público.

Inicialmente acreditou-se que a legislação que regulamenta as compras públicas, por vezes, poderia dificultar o bom andamento dos projetos de inovação, limitar excessivamente o que poderia ser adquirido e ocasionar atrasos no cronograma de execução previsto; e também que a legislação atual no que corresponde a inovação poderia ser melhor aproveitada se houvesse planejamento adequado das aquisições nos projetos de PD&I. Com a conclusão do estudo verificou-se que a primeira ideia não se confirmou justamente pela confirmação da segunda, ou seja, a legislação vigente, atualizada pelos marcos legais da CT&I, contribui para simplificar e desburocratizar os procedimentos licitatórios.

O Novo Marco Legal de Ciência Tecnologia e Inovação (Lei nº 13.243/2016) foi criado com o objetivo de propiciar melhores condições para o fortalecimento e consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, estando alinhados com os preceitos inseridos pela Emenda Constitucional nº 85/2015, que alçou a Ciência, Tecnologia e Inovação à condição de tema estratégico do texto constitucional. Assim, os agentes públicos precisam empreender esforços para dar concretude a essa inovação normativa, missão essa que permeia o presente trabalho, de forma a garantir o necessário equilíbrio entre os princípios basilares da Administração Pública.

Com maior flexibilidade e agilidade nos procedimentos de contratações e aquisições de serviços, bens e insumos, em apoio aos projetos de PD&I nas ICTs públicas, essas terão melhores condições para uma atuação mais efetiva no desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro, com implicações positivas, inclusive na interação com as ICTs privadas, reduzindo o risco de insucesso dos projetos de PD&I por

conta de atrasos ou paralizações de atividades em decorrência dos entraves da burocracia estatal. A celeridade procedimental evita graves prejuízos ao país, situação agravada quando se verifica o volume, a velocidade e a dinâmica das ações de CT&I.

Conforme ficou demonstrado no presente trabalho, com alguma reorganização interna e disposição para utilizar os novos dispositivos normativos inseridos pela Lei nº 13.243/2016 na Lei nº 8.666/1993, - com foco nos princípios da eficiência e da legalidade, o que também envolve os órgãos de assessoramento e controle -, é possível criar rotinas para dar melhor apoio às atividades de PD&I dentro das instituições públicas de ciência, tecnologia e inovação, dentre as quais o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Fundação Universidade de Brasília.

Por fim, cabe esclarecer novamente que o estudo de caso realizado mapeou o funcionamento do setor de compras do CDT e analisou processos de compras vinculados a dois projetos de PD&I para a obtenção de dados sobre o papel das compras no andamento dos projetos. Ocorre que para uma melhor compreensão do todo, ou seja, de ambiente interno (forças e fraquezas) e externo (oportunidades e ameaças) que integram os projetos de pesquisa e desenvolvimento, pode ser realizado um novo trabalho abordando também outros setores e atores, como a Gerência de Projetos e os próprios pesquisadores.



## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, W. A.C.; GUARNIERI, P.; GOULART, L.; DUARTE, R. F.; DEMO, G. Compras Estratégicas No Setor Público: Uma Revisão Sistemática Da Produção Nacional. *Revista Gestão Organizacional*, v. 16, n. 2, p.117-131, 2018.
- ANSARE, A.; MODARRESS, B. *Just-in-time purchasing*. New York: Free Press, 1990.
- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Porto Alegre: Em Questão*, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.
- BAILY, P. et al. *Compras: Princípios e Administração*. São Paulo: Atlas, 2000.
- BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BARBALHO, S.; RICHTER, E. H.; ROZENFELD, H. Melhorando o processo de aquisição de materiais e componentes para protótipos de novos produtos. *Gestão Industrial*, v. 04, n. 3, p. 22-33, 2008.
- BARBALHO, S.; RICHTER, E.; STEFANI, M. Procurement and Importing in New Product Projects of Brazilian Aerospace Program. In: Geilson Loureiro, Richard Curran. (Org.). *Complex systems Concurrent Engineering - collaboration, technology innovation and sustainability*. 1ª ed. London: Springer, v.1, p. 809-817, 2007.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BARKI, H.; RIVARDI, S.; TALBOT, J. A keyword classification scheme for IS research literature: an update. *Management Information Systems Quarterly*, p. 209-226, 1993.
- BATISTA, M. A. C.; MALDONADO, J. M. S. V. O papel do comprador no processo de compras em instituições públicas de ciência e tecnologia em saúde. *Rio de Janeiro: Rev. Adm. Pública*, p. 681-99, jul/ago 2008.
- BENITO, J. G. Efectos Competitivos de la Integración Estratégica de la Gestión de compras. *Universia Business Review*, n. 12, p. 10-21, 2006.
- BOUYSSOU, D.; MARCHANT, T. Ranking scientists and departments in a consistent manner. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, p. 1761-1769, 2011.
- BRASIL, Instrução Normativa nº 5 de 27 de junho de 2014 do MPOG. Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de

bens e contratação de serviços em geral. Disponível em: <<https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/legislacao/instrucoes-normativas/301-instrucao-normativa-n-5-de-27-de-junho-de-2014-compilada>>. Acesso em 07 jun. 2019.

BRASIL, Decreto Lei nº 12.349 de 15 de dezembro de 2010. Lei das Fundações. DOU de 16.12.2010.

BRASIL, Decreto Lei nº 7.423 de 31 de dezembro de 2010. Dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio. DOU de 31.12.2010.

BRASIL, Decreto nº 9.283 de 7 de fevereiro de 2018. Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. DOU de 08.02.2018.

BRASIL, Decreto nº 9.412 de 18 de junho de 2018. Atualiza os valores das modalidades de licitação de que trata o art. 23 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. DOU de 19.06.2019.

BRASIL, Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. DOU de 22.06.1993.

BRASIL, Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996. Lei da Propriedade Industrial. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. DOU de 15.05.1996.

BRASIL, Lei nº 10.973 de 02 de setembro de 2004. Lei de Inovação. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. DOU de 03.12.2004.

BRASIL, Lei nº 11.196 de 21 de novembro de 2005. Lei do Bem. DOU de 21.11.2005.

BRASIL, Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016. Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação. DOU de 12.01.2016.

BRASIL, Parecer Referencial nº 00003/2018/CONS/PFFUB/PGF/AGU. Disponível em: <<https://www.agu.gov.br/noticia/pareceres-referenciais--665012>>. Acesso 07 jun. 2019.

BURGESS, K; SINGH, P. J.; KOROGLU, R. Supply chain management: A structured literature review and implications for future research. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 26, n.7, p. 703-729, 2006.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Relatório Técnico DAV 2/2018. Educação Doutoral: Reformas e Tendências. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <[www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/19122018\\_Cartilha-DAV-Educacao.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/19122018_Cartilha-DAV-Educacao.pdf)>. Acesso em: 11 mar. 2019.

CARTER, Craig R.; JENNINGS, Marianne M. The role of purchasing in corporate social responsibility: a structural equation analysis. *Journal of business Logistics*, v. 25, n. 1, p. 145-186, 2004.

CARTILHA DE COMPRAS 2016. Universidade de Brasília. Versão 01/2016. Disponível em:<[http://www.daf.unb.br/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=31:cartilhas&Itemid=690](http://www.daf.unb.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=31:cartilhas&Itemid=690)>. Acesso em: 07 jun. 2019.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. 27<sup>a</sup> ed., rev., ampl. e atual. São Paulo: Atlas, 2014.

CARVALHO, R. G. Compras privadas X compras públicas: o que os dados da aquisição de medicamentos nos dizem? Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial). Escola de Pós-Graduação em Economia. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2012.

CORRÊA, H. L; CORRÊA, C. A. Administração da produção e operações: manufatura e serviços, uma abordagem estratégica. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2012.

COSTA, A. L. Sistemas de compras: a lei de Licitação e a função compras da empresa privada. Dissertação (Mestrado). Escola de Administração de Empresas. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1994.

COSTA, A. L. Sistemas de Compras Privadas e Públicas no Brasil. *Revista de Administração*, outubro/dezembro, p. 119-128, 2000.

CRONIN, P.; RYAN, F.; COUGHLAN, M. Undertaking a literature review: A step-by-step approach. *British Journal of Nursing*, p. 38-43, 2008.

DAIM, T. U.; RUEDA, G.; MARTIN, H.; GERDRI, P. Forecasting emerging Technologies: Use of bibliometric and patentee analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, p. 981-1012, 2006.

DE BELLIS, N. *Bibliometric and citation analysis: from the science citation index to cyber metrics*. Lanham: The Scarecrow Press, 2009.

DILLMAN, D. A.; SMYTH, J. D.; CHRISTIAN, L. M. *Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method (4<sup>th</sup> ed.)*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2014.

ELAM, J.; Huber, G.; HURT, M. An examination of the DDS Literature (1975-1985). In E. R. McLean; H. Sol (Eds.). *Decision support systems: a decade in perspective*. Amsterdam: Elsevier Science, 1986.

ENAP. *Palestra do Professor Jacoby Fernandes. Avanços e novos horizontes para o aperfeiçoamento das sistemáticas de compras públicas no Estado brasileiro*. Brasília, 2018.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. *New York: Research Policy*, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

FARMER, D. Developing purchasing strategies. *Journal of Purchasing & Materials Management*, p. 6-11, 1978.

FENILI, R. R. *Desempenho em processos de compras e contratações públicas: um estudo a partir da inovação e das práticas organizacionais*. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciências da Informação e Documentação da Universidade de Brasília. Brasília, p.138/142/149, 2016.

FERRER, F. Diagnóstico da situação das compras públicas no Brasil. IN: FERRER, Florencia; SANTANA, Jair Eduardo. (Coord.) *Compras Públicas Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

FIUZA, E. P. S.; MEDEIROS, B. A. *A agenda perdida das compras públicas: Rumo a uma reforma abrangente da lei de licitações e do arcabouço institucional*. Texto para Discussão nº 1990. Rio de Janeiro: IPEA, 2014.

FORTEC - Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. *Manual básico de acordos de parceira de PD&I: aspectos jurídicos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 158, 2010.

FOWLER JR, F. J. Pesquisa de levantamento. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FRANCK, G. Scientific communication: a vanity fair? *Science*, p. 53-55, 1999.

FRIPONG, Y; OLUWOYE, J; CRAWFORD, L. Causes of delay and cost overruns in construction of groundwater projects in developing countries; Ghana a case study. *International Journal of Project Management*, p. 321-326, 2003.

GLOCK, C. H.; HOCHREIN, S. Purchasing organization and desing: A literature review. *Business Research*, p. 149-191, 2011.

GOELZER, V.; NODARI, C.H.; SOCCOL, L.; SEVERO, E. Análise de um Processo de Inovação a partir da Ótica de Gestão de Projetos. São Paulo: *Revista de Gestão e Projetos*, v. 5, n. 2, p.78-89, 2014.

GONÇALVES, P. S. Administração de Materiais. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

GROOS, O. V.; PRITCHARD, A. Documentation notes. *The Journal of Documentation*, p. 344-349, 1969.

GÜNTHER, H. Pesquisa Qualitativa versus Pesquisa Quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Editora Dialética, 8ª edição, p. 134, 2001.

JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à lei de licitações e contratos administrativos. 17ª edição, rev., atual. e ampl., 3ª tiragem. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2016.

LARUCCIA, M. N; IGNEZ, P. C.; DEGHI. G. J.; GARCIA, M. G. Gerenciamento de Projetos em Pesquisa e Desenvolvimento. São Paulo: *Revista de Gestão e Projetos*, v. 3, n. 3, p. 109-135, set./dez., 2012.

LEVIN, J. The emergence of the research-development professional. *The Chronicle of Higher Education*, Washington, DC, 27 Mar. 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/2MSYcp5>>. Acesso em: 11 mar. 2019.

LEYDESDORFF, L. The triple helix of university-industry-government relations. In: CARAYANNIS, E.; CAMPBELL, D. (Eds.). *Encyclopedia of creativity, innovation, and entrepreneurship*. New York: Springer, 2012.

- LIMA, J. C. S. Um estudo sobre a reconfiguração da função compras em empresas do setor automotivo. Tese (Doutorado em Engenharia). Departamento de Engenharia de Produção da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.
- LIMA, B. Q. L. O uso do poder de compra é uma política eficaz de desenvolvimento sustentável. IN: FERRER, Florencia; SANTANA, Jair Eduardo. (Coord.) Compras Públicas Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- MANAVAZHI, M.R.; ADHIKARI, D.K. Material and equipment procurement delays in highway projects in Nepal. *International Journal of Project Management*, p. 627-632, 2002.
- MANUAL DE FRASCATI: Proposta de práticas exemplares para inquéritos sobre investigação e desenvolvimento experimental. Trad. More than Just Words, Portugal. Coimbra: F-Iniciativas, p.17, 2017.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARTIN, J. Breaking up the mono-method monopolies in organizational analysis. In: HASSARD, J.; PYM, D. *The theory and philosophy of organizations: critical issues and new perspectives*. London: Routledge, 1990.
- MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. *Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais*. Editora Saraiva, 2001.
- MEHO, L. I. The rise and rise of citation analysis. *Physics World*, p. 32-36, 2007.
- MERIGÓ, J. M.; GIL-LAFUENTE, A.M.; YQGER, R. R. An overview of fuzzy research with bibliometric indicators. *Applied Soft Computing*, p. 420-433, 2015.
- OCDE. *Government at a glance 2017*. Paris: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2017.
- PAIXÃO, A. E. A.; SILVA, C. A.; SILVA, S. C. Capacitação em inovação tecnológica para empresários: Noções de Elaboração de Projetos de PD&I. São Cristóvão: Editora UFS, 2ª ed., 5ª cap., p.131-158, 2012.
- PMBOK. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos*. 5ª ed. São Paulo: Global Standard, p. 355-389, 2013.
- PMBOK. *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos*. 6ª ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2017.

PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometric? *Journal of Documentation*, v. 25, n. 4, p. 348-349, 1969.

REIS, A.C.B.; BARBALHO, S.C.M.; ZANETTE, A.C.D. A bibliometric and classification study of project-based learning in engineering education. *Production*, 2017.

RIBEIRO, C. G.; INÁCIO JR, E. Mensurando o mercado de compras governamentais brasileiro. *Cadernos de Finanças Públicas*, p. 265-287, 2014.

SANTANA, Jair Eduardo. Planejamento nas licitações e contratações governamentais: estratégias para suprimentos públicos. Curitiba, Editora Negócios Públicos, 2015.

SALTON, G.; MCGILL, M. J. Introduction to modern information retrieval. New York: McGraw Hill, 1983.

SCOPUS. [Base de dados – Internet]. Disponível em: <https://www.scopus.com/home.uri>. Acesso em: 25 de jun. 2018.

SILVEIRA, Elis Seifert et al. Análise do processo de compras do setor público: o caso da Prefeitura Municipal de Dourados/MS. *Revista de Administração IMED*, [S.l.], v. 2, n. 3, p. 158-171, set. 2012.

SOARES, F. M.; GONTIJO, P. A. C. O Marco de Ciência, Tecnologia e Inovação: Práticas da Gestão Pública nos Processos Licitatórios. In: Marco de Ciência, Tecnologia e Inovação, Capítulo 11, Belo Horizonte: Arraes Editores, p. 174-200, 2018.

SPINA, G.; CANIATO, F.; LUZZINI, D.; RONCHI, S. Past, present and future trends of purchasing and supply management: An extensive literature review. *Industrial Marketing Management*, p. 1202-1212, 2013.

SPRICIGO, P. R.; FONSECA, S. A. Inovações nos procedimentos para compras e contratações na administração pública: breve avaliação das contribuições do pregão. *Temas de Administração Pública*, v. 2, n. 3, 2008.

STUDART, P. F. B. Modelo Centralizado de compras na empresa Alfa: Uma estratégia logística para melhoria de competitividade. Dissertação (Mestrado profissional da Escola de Administração) Universidade Federal da Bahia. Bahia, 2007.

TAPPING, D; SHUKER, T. Value stream management for the lean office: eight steps to planning, mapping and sustaining lean improvements in administrative areas. New York: Productivity Press, 2003.

TEIXEIRA, Helio Janny et al. Concentração de compras e melhoria da qualidade do gasto público no Brasil. Brasília: VIII Congresso CONSAD de Gestão Pública, Painel 48/146, 2015.

VILHENA, Renata Maria Paes de; HIRLE, Ana Luiza Camargo. Gestão de Compras e qualidade do gasto público: a experiência de Minas Gerais com o planejamento de compras e a integração da gestão de compras à gestão orçamentária. XVII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Cartagena, Colombia, 14 p., 30 oct. - 2 nov., 2012.

WARNER, M. Learning my lesson. London Review of Books, London, v. 37, n. 6, p. 8-14, 19 mar. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2OHCciE>>. Acesso em: 11 mar. 2019.

WHITE, G. R. T. et al. Challenges to the development of strategic procurement: A meta-analysis of organizations in the public and private sectors. Strategic Change, v. 25, p. 285-298, 2016.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZHAO, D.; LOGAN, E. Citation analysis using scientific citations on the Web as a data source: a case study in the XML research area. Scientometrics, p. 449-472, 2002.



**APÊNDICE A - Artigo apresentado no Congresso ProspeCT&I, com tema: Uma Análise Bibliométrica sobre Compras Públicas em Projetos de Inovação**

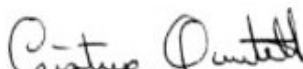


Certificamos que o trabalho intitulado,  
**UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE COMPRAS PÚBLICAS  
EM PROJETOS DE INOVAÇÃO**

de autoria de

**Luciana Maria de Oliveira Cortinhas; Sanderson Cesar  
Macedo Barbalho**

foi apresentado na forma oral, durante o **VIII ProspeCT&I 2018**  
- **Congresso Internacional do PROFNIT**, realizado no período  
de 13 a 18 de agosto de 2018, na Federação das Indústrias do  
Estado de Alagoas (FIEA), em Maceió/AL.

  
\_\_\_\_\_  
Coordenadora Acadêmica Nacional  
do PROFNIT

  
\_\_\_\_\_  
Pró-reitor do PROFNIT/FORTEC

# UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE COMPRAS PÚBLICAS EM PROJETOS DE INOVAÇÃO

## RESUMO

O estudo objetivou realizar uma análise bibliométrica quantitativa acerca do tema Compras Públicas em Projetos de Inovação. Publicações sobre o assunto foram identificadas através de consultas na base de dados *Scopus* com limitação de período até 2017. Os resultados destacam os autores que mais publicam na área, os periódicos mais relevantes, os tipos de documentos utilizados para divulgação das pesquisas, as áreas a que o tema está vinculado, os países mais interessados na temática, o período em que o tema apresentou maior ascensão e o posicionamento do Brasil nas pesquisas sobre esse assunto. Primeiramente foi elaborado um portfólio composto de 235 documentos, que contribuíram para os resultados apresentados no início do estudo, após, foram identificados os 40 documentos mais referenciados, entre 2007 e 2017, com autores e palavras-chave mais citados. O estudo ainda proporciona a continuação da pesquisa por meio de uma análise qualitativa do portfólio preparado.

Palavras-chaves: Projeto de Inovação. Compra Governamental. Aquisição Pública.

## A BIBLIOMETRIC ANALYSIS ON PUBLIC PURCHASES IN INNOVATION PROJECTS

### ABSTRACT

The study aimed to perform a quantitative bibliometric analysis on the theme Public Procurement in Innovation Projects. Publications on the subject were identified through consultations in the Scopus database with period limitation until 2017. The results highlight the authors who publish the most in the area, the most relevant journals, the types of documents used to disseminate the research, that the theme is linked, the countries most interested in the subject, the period in which the theme presented the greatest rise and the position of Brazil in the research on this subject. Firstly, a portfolio composed of 235 documents was created, which contributed to the results presented at the beginning of the study, after which the 40 most referenced documents between 2007 and 2017 were identified, with authors and keywords most cited. The study also provides the continuation of the research through a qualitative analysis of the portfolio prepared.

Keywords: Innovation Project. Government Purchase. Public Acquisition.

Áreas tecnológicas: Inovação. Prospecção. Desenvolvimento bibliográfico.

## INTRODUÇÃO

A inovação tecnológica impulsiona o desenvolvimento econômico. As empresas, para se manterem em destaque no mercado, necessitam de ideias e projetos de inovação em que os processos precisam ser cada vez mais dinâmicos e ágeis. Projetos dessa natureza possuem características de alta complexidade e riscos, que devem ser assumidos pelas empresas que optam pela inovação (GOELZER *et al*, 2014).

Um dos processos mais relevantes para a inovação, e que pode elevar os riscos relacionados com o projeto, é a compra de materiais e produtos. É possível encontrar na literatura alguns estudos de caso que tratam da gerência de aquisição de projetos diferentes em países em desenvolvimento. Um exemplo é o processo de aquisição de projetos de rodovias no Nepal, os autores, Manavazhi e Adhikari (2002), identificaram uma provável correlação entre o impacto de custo de um item e o atraso da sua data prevista de entrega. Os autores concluíram que problemas estruturais da cadeia de fornecimento, como monopólios e dificuldades de importação, são responsáveis por 79% dos atrasos nas aquisições. Também Fripong, Oluwoye e Crawford (2003), que entrevistaram, em Ghana, proprietários, consultores e contratantes de projetos de perfuração de poços, concluíram que os principais fatores que afetaram o atraso de projetos e ocasionam a elevação do custo final estão relacionados às aquisições. Elencaram como os principais fatores: ausência de gerência eficaz de aquisições, entrega atrasada dos itens adquiridos e dificuldades de importação, além de falhas na gestão de contratos e dificuldades de numerário para itens com pagamento antecipado.

Os projetos de inovação em execução demandam materiais e produtos específicos que possuem características bastante peculiares e que precisam estar disponíveis no momento exato em que se fazem necessários, de acordo com o estipulado no plano de trabalho aprovado. Barbalho, Richter e Rozenfeld (2008), utilizando o ferramental proposto por Tapping e Shuker (2003), realizaram propostas de melhorias no processo de aquisição de materiais e componentes importados a serem utilizados em projetos de novos produtos. Realizaram um estudo de caso com uma empresa brasileira que continha 350 funcionários, sede em São Carlos/SP e mais 3 filiais, estando uma filial localizada no estrangeiro. Após ter sido detectado o volume de aquisições de itens para novos produtos e o processo de aquisição nacional e internacional, foram aplicados os conceitos de desenvolvimento enxuto na melhoria do processo de aquisição. No caso analisado verificou-se que o maior gargalo se encontrava no processo de aquisição de itens importados, por esse motivo, tal processo passou a ser monitorado e houve a proposta de implementação de mudanças na estrutura organizacional do processo de aquisição, com critérios e metas previamente estabelecidos para os setores envolvidos.

Realizar o planejamento e controle das compras de um projeto é um desafio para as empresas atuantes no desenvolvimento de novos produtos e/ou tecnologias, principalmente se utilizados os métodos de gestão tradicionais. Corrêa e Corrêa (2012) apresentam a gestão de produção e operações como um campo de estudo cujos focos ou fatores principais estão na forma como os recursos humanos são gerenciados e sua interação com as partes não humanas da organização, como a tecnologia, os sistemas, os procedimentos e as instalações.

O Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK (2013) elenca o gerenciamento das aquisições como uma das áreas de conhecimento necessárias para a execução de um projeto. Em relação à sua relevância para o adequado gerenciamento de um projeto, a gestão de compras está no mesmo nível de importância das gestões de riscos, recursos humanos, qualidade, tempo, custos, escopo, comunicações e integração das partes interessadas. O projeto de inovação não conseguirá progredir, mesmo que haja recursos financeiros suficientes, se o gerenciamento de aquisições e contratações não for bem executado.

Apesar da relevância dos processos de aquisição para a boa execução dos projetos de inovação, a legislação brasileira sobre o tema parece ainda estar aquém do necessário para proporcionar às instituições nacionais formas adequadas de adquirirmos itens ou equipamentos imprescindíveis para seus projetos, o que é agravado, em grande medida, no ambiente público.

Este estudo examina um conjunto de publicações sobre Compras Públicas e Projetos de Inovação, desenvolvendo uma análise bibliométrica de documentos selecionados de uma plataforma de base de dados, de modo a determinar o ano em que as discussões sobre o tema foram iniciadas, o período em que houve maior atenção ao assunto, os periódicos e universidades que mais realizaram pesquisas, os autores mais alinhados com a questão, os países em que houve maior número de publicações, as áreas de afinidade ao tema, bem como os tipos de documentos produzidos. Por fim, é construído um portfólio com as publicações mais referenciadas no período de 2007 a 2017, com indicação de citações/ano, índice de impacto e palavras-chave.

## METODOLOGIA

O artigo se originou da percepção de uma lacuna na literatura brasileira sobre o tema, o que gerou inquietação sobre sua evolução nas academias brasileira e mundial. Essa dúvida conduziu à elaboração da seguinte questão de pesquisa: “o que existe na literatura interdisciplinar sobre a temática compras governamentais em projetos de inovação?” A partir da pergunta, foram selecionadas as publicações relacionadas a compras públicas e projetos de inovação, e, por fim, foi realizada a análise bibliométrica quantitativa e criação de um portfólio bibliográfico acerca desse assunto.

A bibliometria consiste na aplicação de técnicas estatísticas para descrever a análise quantitativa da informação. Ficou originalmente conhecida como “bibliografia estatística”, termo utilizado por Hulme no ano de 1923, sendo que a nomenclatura contemporânea “bibliometria” foi desenvolvida por Otlet, em 1934 (ARAÚJO, 2006).

A análise bibliométrica é uma técnica para o mapeamento dos principais autores, periódicos e palavras-chave sobre determinado tema (PRITCHARD, 1969). Ela examina o material bibliográfico de uma perspectiva objetiva, quantitativa, que é útil para organizar a informação em um campo temático específico (MERIGÓ *et al.*, 2015). É também uma forma de análise de publicações científicas que avalia a evolução do conhecimento de um assunto específico, a qualidade científica e a influência de obras e fontes (BOUYSSOU e MARCHANT, 2011; DAIM *et al.*, 2006).

A presente análise bibliométrica seguiu seis etapas: 1) definição do campo de estudo, 2) escolha do banco de dados, 3) ajuste dos critérios de busca, 4) compilação das categorias de informações bibliográficas, 5) codificação do material recuperado e, finalmente, 6) análise da informação.

Destaca-se, oportunamente, que todos os procedimentos descritos neste trabalho foram realizados por meio de pesquisa na base *Scopus*, realizada pela última vez no dia 25 de junho de 2018.

### Detalhamento da Pesquisa na Base de Dados

Escolheu-se a base científica *Scopus* porque é uma base de dados já consolidada em pesquisas científicas na área acadêmica. O segundo passo foi a seleção de palavras-chave.

Inicialmente como palavra-chave utilizou-se o termo “*project management*”. A busca ocorreu, com restrição de período temporal de títulos publicados até 2017, em títulos, resumo, palavra-chave e resultou em 95.334 (noventa e cinco mil, trezentos e trinta e quatro) trabalhos. Com a finalidade de filtrar os trabalhos para melhor atender ao tema da pesquisa, utilizou-se o termo “*innovative project*” - que utilizado isoladamente demonstrava 1.566 (um mil, quinhentos e sessenta e seis) resultados -, mas quando pesquisado conjuntamente com o termo anterior reduziu drasticamente o número de trabalhos para 205 (duzentos e cinco).

No intuito de refinar ainda mais a busca, aplicou-se separadamente os termos “*public purchase*” (61), “*government purchase*” (256), “*public acquisition*” (59) e “*public procurement*” (1.914). Em que pese essas palavras-chave terem apresentado o número de títulos elencados nos parênteses quando consultadas isoladamente, não foram obtidos resultados quando associadas aos dois termos anteriores. Por esse motivo, optou-se por alterar o padrão de busca.

Iniciando novamente a seleção de palavras-chave, escolheu-se a palavra “*innovation*”. A busca ocorreu, também com restrição de período temporal até 2017, em títulos, resumo, palavra-chave e resultou em 330.888 (trezentos e trinta mil, oitocentos e oitenta e oito) trabalhos. Para filtrar tais trabalhos utilizou-se juntamente com a palavra-chave escolhida os termos relacionados a compras governamentais em inglês, com AND “*public purchase*” resultou 1 (um) único trabalho, com AND “*government purchase*” foi possível encontrar 10 (dez), com AND “*public procurement*” foram localizados 224 (duzentos e vinte e quatro) e com AND “*public acquisition*” apenas 1 (um). Utilizou-se assim a fórmula: (“*innovation*” AND “*public purchase*” OR “*government purchase*” OR “*public procurement*” OR “*public acquisition*”). Verificou-se que apenas um título se repetia nas referências bibliográficas encontradas, assim, 235 (duzentos e trinta e cinco) trabalhos perfazem a amostragem desse estudo.

Tendo sido definida a amostragem da pesquisa, iniciou-se a tabulação dos dados das 235 (duzentas e trinta e cinco) publicações, buscando identificar o ano em que as discussões sobre o tema foram iniciadas e em qual período houve maior debate, quais foram os autores que mais pesquisaram o tema, quais os periódicos, países e universidades apresentaram maiores números de publicações, quais os tipos de documento foram utilizados para divulgação dos trabalhos realizados, quais as áreas de conhecimento melhor exploraram o tema e como se deu a evolução dessas produções ao longo do tempo.

Apresentados esses resultados foram delimitadas as 40 (quarenta) publicações mais referenciadas. Ainda na base *Scopus*, foram aplicados os seguintes procedimentos: 1º) foram selecionadas todas as 235 publicações com solicitação para acesso a visão geral de suas citações (*citation overview*); 2º) foi aplicado o filtro de data para 2007 a 2017, para concentrar a amostra nas publicações que foram mais citadas na última década; 3º) optou-se por excluir as autocitações (*self-citations*) de todos os autores; 4º) foram organizadas as publicações por ordem decrescente de citações (das com maior número para as com menor); e 5º) foram exportadas para um arquivo *Excel* todas as informações sobre título, autores, ano da publicação, periódico, citações por ano, citações totais do período delimitado, índice de impacto da citação e palavras-chave.

A bibliometria considera os aspectos do estudo a serem realizados incorporando a contagem de artigos, publicações, citações, ou seja, manifestações de informação estatisticamente significativas que foram armazenadas independentemente da área de conhecimento (GROOS e PRITCHARD, 1969).

A análise de citações tem sido utilizada como medida para o estudo da comunicação (ZHAO e LOGAN, 2002), permitindo a avaliação de informações científicas (FRANCK, 1999) e orientando o leitor para possíveis fontes de conhecimento. Nas últimas três décadas, a análise de citações tem sido cada vez mais utilizada para quantificar a importância de pesquisadores e pesquisas científicas e é o principal item considerado no cálculo do fator de impacto do documento (MEHO, 2007).

De acordo com DE BELLIS (2009), na análise de palavras-chave, é assumido que os autores escolhem termos científicos a partir de um repertório finito e codificado, usando termos diferentes quando postulam relações não triviais entre conceitos. Nesse caso, o reconhecimento da mesma relação entre palavras por diferentes autores revela algo sobre a estrutura cognitiva da área de pesquisa estudada. A utilidade do estudo de palavras-chave é citada por vários autores, tanto para analisar o conteúdo de publicações quanto para investigar tendências na área de estudo (SALTON e MCGILL, 1983; ELAM *et al.*, 1986; BARKI *et al.*, 1993).

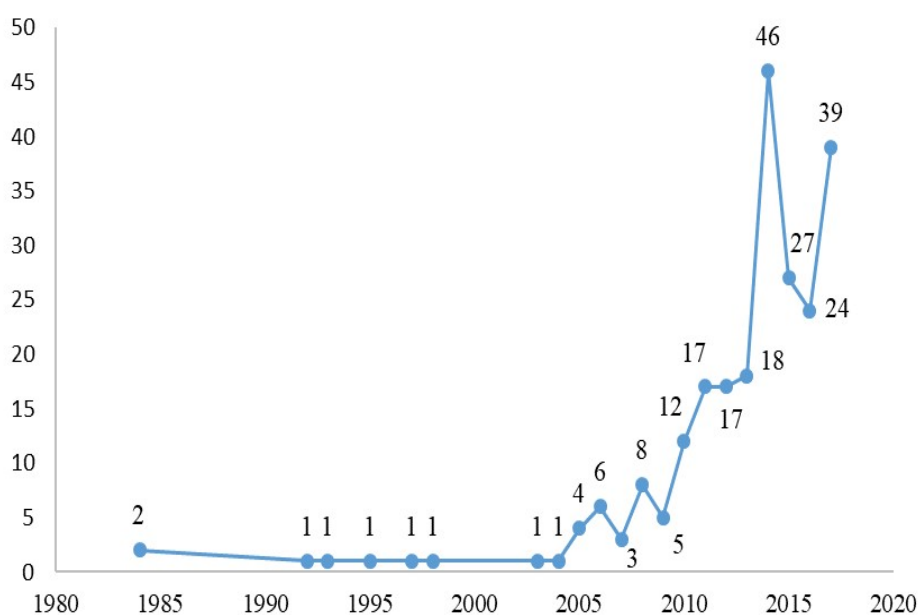
A seguir, serão apresentados os resultados da análise da investigação quantitativa, servindo de pressuposto para síntese das informações e posteriores considerações sobre o tema.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se que os estudos ligados às compras governamentais em projetos de inovação datam a partir de 1984. Por meio da linha do tempo, pode-se observar que houve uma tendência de crescimento da quantidade de publicações sobre o tema, com considerável crescimento a partir do ano 2010, e o ápice de publicações se deu no ano de 2014.

A predominância do tema no ano de 2014 pode ser observada na Figura 1 (Publicações no tempo) e será novamente demonstrada na Tabela 2 (Publicações por área países no tempo), em que é possível verificar que a soma das publicações dos 18 (dezoito) países selecionados é maior nesse ano.

**Figura 1** – Publicações no tempo.

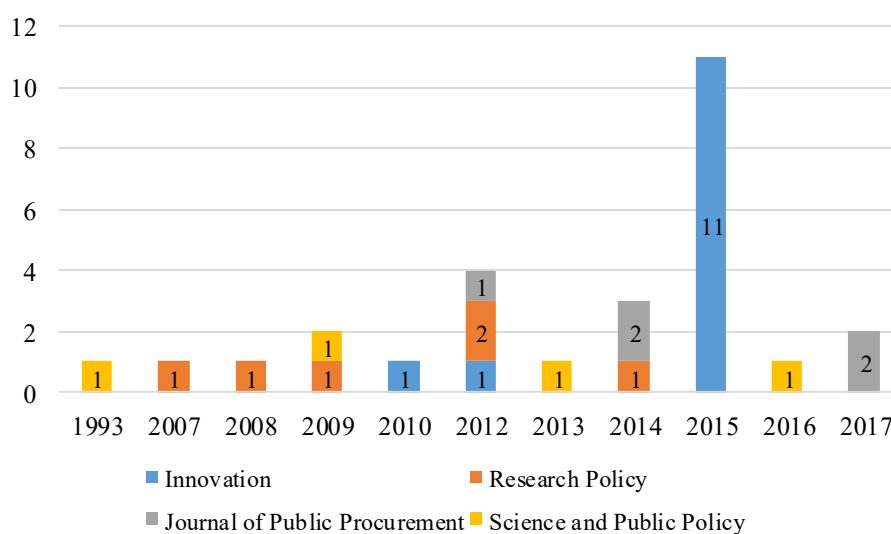


**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

Da análise das publicações evidenciadas na pesquisa, verifica-se que a presença da temática estudada em alguns periódicos internacionais (Figura 2), como no caso da *Innovation*, com 13 (treze) publicações, surgindo como a revista que mais publicou sobre o tema em comparação com as demais, seguida da *Research Policy* com 7 (sete) publicações, *Journal Of Public Procurement*, com 5 (cinco) e *Science And Public Policy* com 4 (quatro).

As quatro revistas citadas têm como áreas temáticas as ciências sociais (geografia, planejamento, desenvolvimento e administração pública); negócios, gestão e contabilidade (estratégia e gestão de tecnologia e inovação); engenharia e ciência ambiental (gestão, monitoramento, política e direito).

**Figura 2** – Publicações por periódico.



**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

É possível observar ainda o aparecimento e crescimento de publicações sobre o tema na revista *Innovation* a partir do ano de 2010 com ápice em 2015. Essa revista pertence ao grupo Taylor & Francis, foi fundada em 1798 e conta com mais de dois séculos de história e colaboração com a sociedade acadêmica. Ela é uma das principais editoras do mundo, possui sede no Reino Unido, conta com mais de 6.500 funcionários e tem presença em todas as principais regiões geográficas do mundo. Publica mais de 2.500 periódicos e mais de 5.000 novos livros por ano, com uma lista de livros de mais de 120.000 títulos especializados em múltiplas áreas e setores.

O crescimento de publicações sobre o assunto pesquisado nos periódicos da revista *Innovation* denota que a temática vem sendo valorizada nos últimos anos por cientistas, pesquisadores, acadêmicos e profissionais de diversas regiões e diferentes áreas de atuação. Na Tabela 1, nota-se que, dos 235 documentos analisados, alguns artigos estão classificados em mais de uma área do conhecimento e, por isso, podem ser classificados como interdisciplinares.

**Tabela 1** – Publicações por área do conhecimento.

Área do conhecimento	Publicações	Percentual
Business, Management and Accounting	105	44,68%
Social Sciences	93	39,57%
Economics, Econometrics and Finance	51	21,70%
Engineering	46	19,57%
Environmental Science	31	13,19%
Computer Science	24	10,21%
Decision Sciences	18	7,65%
Energy	9	3,82%
Mathematics	7	2,97%
Medicine	6	2,55%
Arts and Humanities	6	2,55%
Multidisciplinary	4	1,70%
Psychology	4	1,70%
Chemical Engineering	3	1,27%

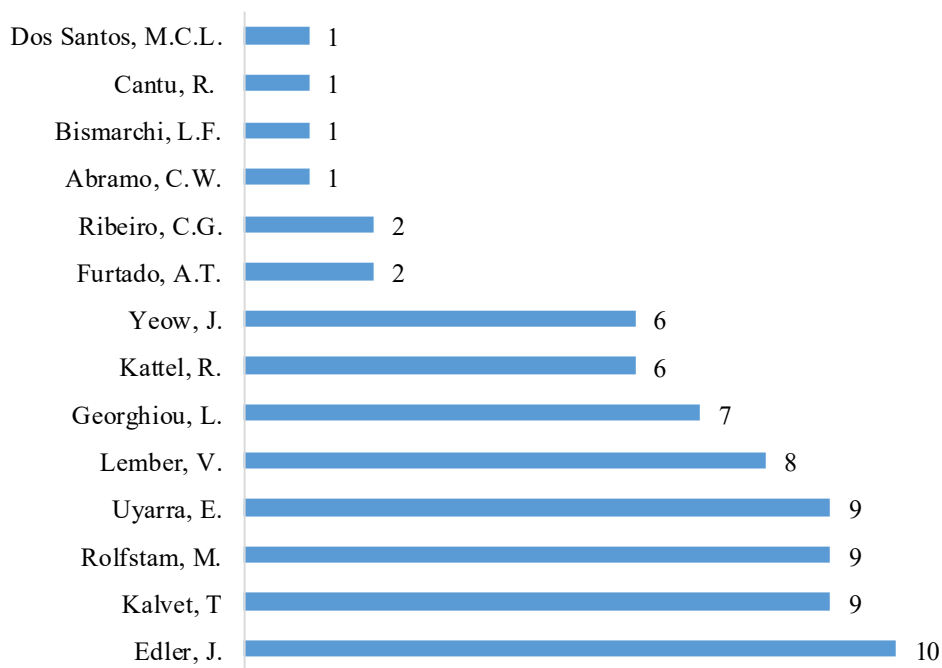
Materials Science	3	1,27%
Physics and Astronomy	3	1,27%
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	2	0,85%

**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

Observando a Tabela 1, pode-se destacar as áreas de Negócios, Gestão e Contabilidade, com 44,68% do total de publicações, seguidas pelas áreas de Ciências Sociais, com 39,57% e Economia, Econometria e Finanças com 21,70%.

Outra análise realizada é referente ao *ranking* dos autores que mais publicaram sobre o tema, até 2017 (Figura 3). Nesse sentido, Edler, com 10 (dez) publicações, foi o autor que mais publicou; Kalvet, Rolfstam e Uyarra possuem 9 (nove); Lember possui 8 (oito); Georghiou possui 7 (sete); e Kattel e Yeow possuem 6 (seis). Dos Brasileiros: Furtado e Ribeiro possuem 2 (duas); Abramo, Bismarchi, Cantu e Dos Santos possuem 1 (uma).

**Figura 3** – Publicações por autores.



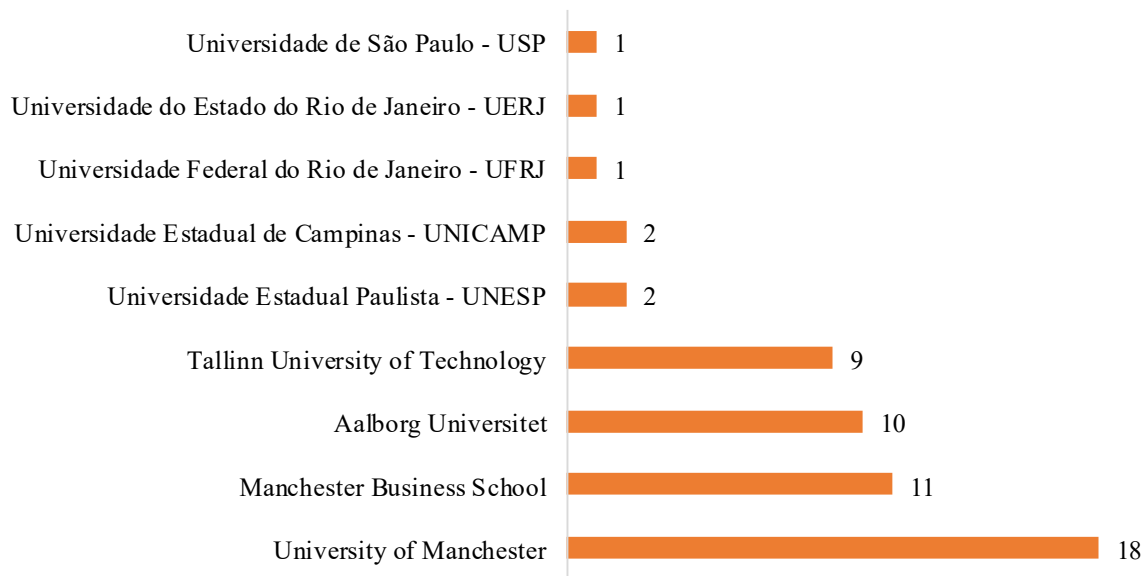
**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

Com relação às universidades afiliadas (Figura 4) dos autores, temos em primeiro lugar a *University of Manchester*, com 18 (dezoito) publicações, em segundo *Manchester Business School* com 11 (onze), *Aalborg Universitet* com 10 (dez), *Tallinn University of Technology* segue com 9 (nove), e somente após várias outras encontram-se as brasileiras Universidade Estadual Paulista e Universidade Estadual de Campinas, com 2 (duas), a Universidade Federal do Rio de Janeiro, a Universidade do Estado do Rio de Janeiro e a Universidade de São Paulo com 1 (uma) cada.

Dentre as 5 (cinco) universidades brasileiras, todas são universidades públicas (federais e estaduais), sendo 3 (três) delas mantidas pelo governo do estado de São Paulo, justamente o que mais investe em tecnologia e inovação no Brasil.



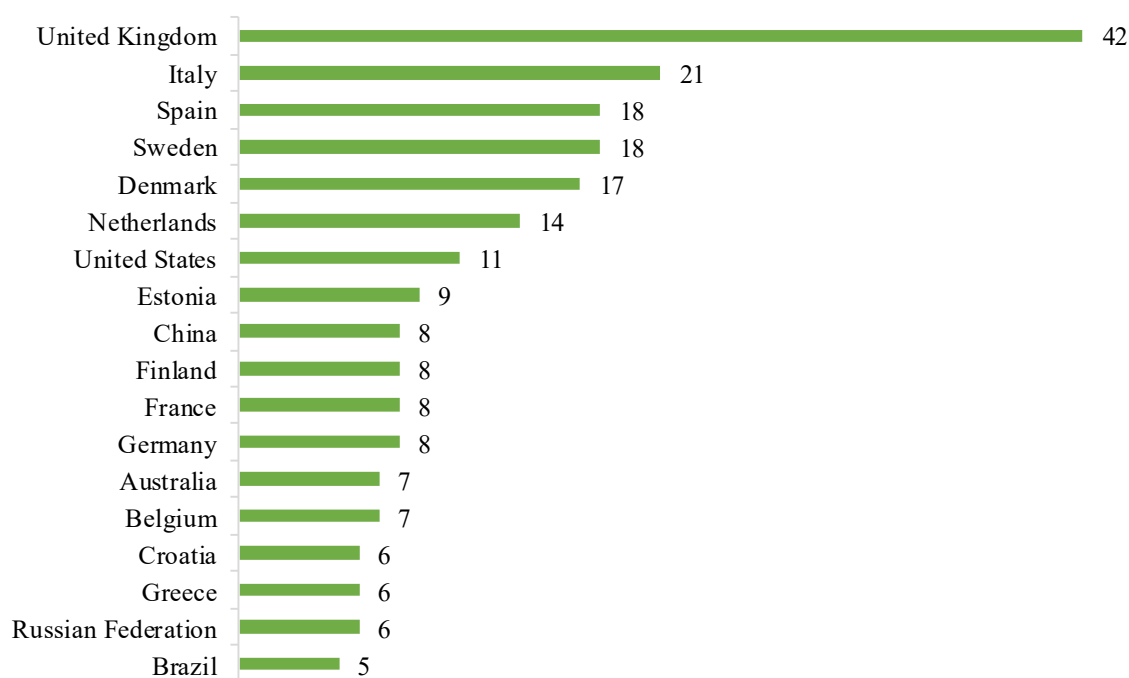
**Figura 4** – Publicações por universidades.



**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

Pela análise geográfica mundial, percebeu-se que o país com maior número de publicações é o Reino Unido, com um total de 42 (quarenta e duas) publicações, exatamente o dobro de número de publicações da Itália que se encontra na segunda colocação no *ranking*, a Espanha e a Suécia dividem a terceira posição ambas com 18 (dezoito) títulos cada. O Brasil aparece na 18ª (décima oitava) posição, com 5 (cinco) publicações (Figura 5). Ainda é possível observar que o tema é mais abordado em países com maior grau de desenvolvimento industrial. Por certo, países mais desenvolvidos compreendem melhor a importância da inovação como fator de desenvolvimento econômico e social.

**Figura 5** – Publicações por países.



**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

É importante analisar a quantidade de publicações dos países elencados na Figura 5 também ao longo do tempo, assim, escolheu-se os mesmos 18 (dezoito) países antes selecionados, mas agora com a demonstração de suas publicações no período de 2005 a 2017.

Verifica-se na Tabela 2 que o Reino Unido apresenta uma distribuição mais uniforme de suas publicações durante os anos, ao ponto que a Itália aumentou significativamente o número de suas publicações no último ano de 2017. O Brasil, assim como Suécia, Dinamarca e Estônia, publicaram mais sobre o tema no ano de 2014, seguindo a tendência mundial que já foi apontada na Figura 1.

**Tabela 2** – Publicações por área países no tempo.

Países	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
United Kingdom	5	2	4	8	5	4	3	2	0	4	1	1	0
Italy	8	2	2	4	1	0	0	1	1	2	0	0	0
Spain	5	4	1	4	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Sweden	3	2	1	6	2	2	0	0	1	0	0	1	0
Denmark	0	0	2	6	3	3	1	0	1	1	0	0	0
Netherlands	1	2	2	0	1	1	2	1	1	2	0	0	1
United States	1	0	1	2	0	2	0	0	0	1	0	0	2
Estonia	0	0	1	5	0	1	1	1	0	0	0	0	0
China	0	0	0	3	2	0	0	1	0	1	1	0	0
Finland	2	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
France	0	1	0	2	0	1	2	0	0	1	1	0	0
Germany	2	1	1	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0
Australia	0	0	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0
Belgium	0	1	0	0	0	1	4	0	0	1	0	0	0

Croatia	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Greece	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Russian Fed.	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Brazil	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total por ano	31	23	22	48	18	18	16	6	5	16	3	4	4

**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

O tipo de documento predominante é o artigo, com 126 (cento e vinte e seis) documentos, seguido de capítulo de livro, com 41 (quarenta e um), e papéis de conferências, com 35 (trinta e cinco). Na Tabela 3 estão apresentadas as publicações por tipo de documento.

**Tabela 1** – Publicações por tipo de documento.

Tipo de documento	Publicações	Percentual
Article	126	53,6%
Book Chapter	41	17,4%
Conference Paper	35	14,9%
Review	14	6%
Book	8	3,4%
Conference Review	4	1,7%
Article in Press	3	1,3%
Editorial	2	0,9%
Short Survey	2	0,9%
Total	235	100%

**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

O fato de terem sido localizados mais artigos de revista do que de papéis de conferência é um indicador de que esta é uma área consolidada cientificamente. Também a existência de um periódico (*Innovation*) direcionado para essa matéria especificamente, demonstra que o interesse pelo assunto é real e concreto. Na Tabela 4 estão apresentadas as publicações por tipo de documento na última década.

**Tabela 4** – Publicações por tipo de documento na última década.

Tipos de documentos	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Article	24	16	17	18	12	10	5	6	4	3	1
Book Chapter	2	1	3	20	2	1	8	1	1	0	0
Conference Paper	7	5	4	4	1	3	2	3	0	4	1
Review	3	1	0	1	0	2	0	0	0	1	1
Book	0	0	1	2	3	1	1	0	0	0	0
Conference Review	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Article in Press	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Editorial	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Short Survey	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0

**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

Se considerados os tipos de documentos produzidos a cada ano na última década, podemos constatar que o número de artigos vem crescendo esporadicamente, tendo dobrado o número de publicações entre os anos 2011 e 2012 e realizado um saldo de 2016 para 2017. O número de capítulos de livro teve um aumento significativo no ano de 2014 comparado a todos os demais anos, apontando novamente o ápice de publicações relacionados ao tema nesse ano.

Ordenados os 235 documentos pela ordem de mais citados na última década, excluídas as autocitações, foram então selecionados os 40 primeiros colocados para uma melhor análise. Na Tabela 5 estão apresentadas as publicações mais citadas na última década.

Tabela 5 – **Publicações mais citadas na última década.**

	Documentos	Autores	Citações	Impacto
1	Public procurement and innovation-Resurrecting the demand side	Edler, J.; Georghiou, L.	257	7.89
2	Fostering change to sustainable consumption and production: an evidence based view	Tukker, A., Emmert, S., Charter, M., Vezzoli, C., Sto, E., Munch Andersen, M., Geerken, T., Tischner, U., Lahlou, S.	106	4.09
3	Public Procurement for Innovation as mission-oriented innovation policy	Edquist, C., Zabala-Iturriagoitia, J.M.	80	7.75
4	Which policy instruments to induce clean innovating?	Veugelers, R.	76	5.48
5	Innovation on demand-Can public procurement drive market success of innovations?	Aschhoff, B., Sofka, W.	83	2.22
6	The general equilibrium effects of fiscal policy: Estimates for the Euro area	Forni, L., Monteforte, L., Sessa, L.	86	6.35
7	Understanding the innovation impacts of public procurement	Uyarra, E., Flanagan, K.	77	4.66
8	The hurdle analysis. A self-evaluation tool for municipalities to identify, analyze and overcome hurdles to green procurement	Günther, E., Scheibe, L.	52	1.89
9	Policy instruments for public procurement of innovation: Choice, design and assessment	Georghiou, L., Edler, J., Uyarra, E., Yeow, J.	36	6.50
10	Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective	Uyarra, E., Edler, J., Garcia-Estevez, J., Georghiou, L., Yeow, J.	30	6.80
11	Demand-side innovation policies	não informado	39	2.42
12	The private finance initiative, project form and design innovation. The UK's hospitals programmer	Barlow, J., Köberle-Gaiser, M.	36	1.24
13	Demand, public markets and innovation in biotechnology	Walsh, V.	11	0

14	Assessment of criteria development for public procurement from a strategic sustainability perspective	Bratt, C., Hallstedt, S., Robèrt, K.-H., Broman, G., Oldmark, J.	29	2.68
15	Public procurement as an innovation policy tool: The role of institutions	Rolfstam, M.	30	2.23
16	Bringing economic opportunity into line with environmental influence: A discussion on the Case theorem and the Porter and van der Linde hypothesis	Cerin, P.	31	2.38
17	Competing agendas in public procurement: An empirical analysis of opportunities and limits in the UK for SMEs	Pickernell, D., Kay, A., Packham, G., Miller, C.	25	1.82
18	Urban competitiveness and public procurement for innovation	Lember, V., Kalvet, T., Kattel, R.	30	2.80
19	The role of public policy in stimulating radical environmental impact reduction in the automotive sector: The need to focus on product-service system innovation	Ceschin, F., Vezzoli, C.	27	2.40
20	Public procurement vs private purchasing: Is there any foundation for comparing and learning across the sectors?	Arlbjørn, J.S., Freytag, P.V.	25	3.24
21	Dutch performance-based approach to building regulations and public procurement	Ang, G., Groosman, M., Scholten, N.P.M.	26	10.27
22	Tendering for outpatient prescription pharmaceuticals: What can be learned from current practices in Europe?	Dylst, P., Vulto, A., Simoens, S.	25	2.30
23	An institutional approach to research on public procurement of innovation	Rolfstam, M.	24	2.58
24	Public policies and changing boundaries of firms in a "history-friendly" model of the co-evolution of the computer and semiconductor industries	Malerba, F., Nelson, R., Orsenigo, L., Winter, S.	22	1.76
25	Public procurement of innovations, diffusion and endogenous institutions	Rolfstam, M., Phillips, W., Bakker, E.	21	3.44
26	Technology-Based Small Firms and Regional Innovation Potential: The Role of Public Procurement	Rothwell, R.	18	0
27	Connecting demand and supply: The role of intermediation in public procurement of innovation	Edler, J., Yeow, J.	14	7.28
28	Chapter 12 Incentive models of the defense procurement process	Rogerson, W.P.	14	0
29	Public procurement and innovation: The role of institutions	Rolfstam, M.	15	2.81
30	Innovation: A factor explaining e-government success in Estonia	Kalvet, T.	15	1.40

31	Foresight for public procurement and regional innovation policy: The case of Lombardy	Vecchiato, R., Roveda, C.	12	2.06
32	LCA for assessing environmental benefit of eco-design strategies and forest wood short supply chain: A furniture case study	Mirabella, N., Castellani, V., Sala, S.	14	2.77
33	Creating a Regional Innovation-Oriented Infrastructure: The Role of Public Procurement	Rothwell, R.	15	0
34	Public procurement, innovation and policy: International Perspectives	Lember, V., Kattel, R., Kalvet, T.	13	4.54
35	Collaborative procurement: A relational view of buyer-buyer relationships	Walker, H., Schotanus, F., Bakker, E., Harland, C.	14	2.76
36	Risk management in public procurement for innovation: The case of Nordic-Baltic Sea cities	Kalvet, T., Lember, V.	13	1.01
37	Public-private partnerships and investments in innovation: the influence of the contractual arrangement	Roumboutsos, A., Saussier, S.	11	2.49
38	A systematic framework for infrastructure development through public private partnerships	Zhang, X., Chen, S.	11	1.61
39	Public procurement for innovation	Edquist, C., Vonortas, N.S., Zabala-Iturriagoitia, J.M., Edler, J.	9	2.27
40	Co-producing sustainability: Involving parents and civil society in the governance of school meal services. A case study from Pisa, Italy	Galli, F., Brunori, G., Di Iacovo, F., Innocenti, S.	9	1.43

**Fonte:** Elaboração própria com dados da base *Scopus* (2018).

Por essa nova pesquisa, foi possível confirmar que o autor Edler possui domínio nesse tema. Além de ser o autor da obra mais citada -257 vezes- na última década, também possui mais outras quatro publicações, em parceria com outros autores, entre as 40 selecionadas. Verifica-se que o fator de impacto da sua obra melhor referenciada (7.89) somente perde para a publicação dos autores Ang, G., Groosman, e M., Scholten, N.P.M. com 10.27, que se encontra na 21ª colocação.

O documento mais citado é um artigo e foi publicado no ano de 2007, entretanto, analisando a data dos demais foi possível concluir mais uma vez o maior número de publicações da temática no ano de 2014. É importante esclarecer que não houve limitação sobre a data de publicação das obras, portanto, a seleção contém obras inclusive de 1984 e que continuam a ser referência para a temática. Têm-se como resultado: ano 1984 (2 citações); 1993 (1); 1995 (1); 2005 (1); 2006 (2); 2007 (1); 2008 (3); 2009 (3); 2010 (3); 2011 (5); 2012 (5); 2013 (4); 2014 (8); e 2016 (1).

Destaca-se a predominância de publicações no periódico *Research Policy*, com 7 (sete) artigos, sendo eles os 1º, 3º, 4º, 5º, 12º, 27º e 31º colocados. Eles também possuem um bom fator de impacto: 7.89; 7.75; 5.48; 2.22; 1.24; 7.28; e 2.06 respectivamente, sendo que a média de impacto das 40 publicações é de 3,54.

Todas as publicações são estrangeiras, não foi localizado nenhum documento brasileiro bem referenciado sobre essa temática.

Considerando as palavras-chave, informadas pelos autores dos artigos selecionados, foi possível identificar no tema pesquisado a existência de outros subtemas, relacionados a políticas governamentais orientadas a incentivar a inovação e/ou a sustentabilidade, bem como redução dos impactos ambientais; parcerias público-privadas de cooperação; incentivos fiscais e econômicos para redução de custos nos projetos de inovação, entre outros. Era de se esperar que as palavras inovação e compras públicas aparecessem por diversas vezes, assim, a palavra *innovation* foi vista 30 vezes, sozinha ou acompanhada, a palavra *public procurement* foi localizada 20 vezes e *purchasing* apenas 1 vez. Algumas palavras e suas derivações, associadas a outros termos, chamaram atenção pela quantidade de repetição: *policy* (15); *demand* (5); *public* (25); *private/privatization* (7); *sustainable/sustainability* (7); *eco/clean/green/environmental impacts* (5); *R&D/research/development/supplier survey* (7); *system/design* (6); *tendering/auctions* (3); *economy/regulation/cost/incentive* (8); *governance* (2); *risk management* (2); *strategic/decision-making/hurdle analysis/performance* (5).

Em uma revisão de literatura sobre o tema, a exclusão das publicações da Tabela 5 da referência seria um grande lapso, pois essas obras constituem a base da pesquisa científica sobre Compras Públicas em Projetos de Inovação, no período de 2007 a 2017.

## CONCLUSÃO

O objetivo proposto neste estudo foi realizar uma análise bibliométrica quantitativa acerca das Compras Públicas e Projetos de Inovação. O estudo bibliométrico forneceu alguns *insights* sobre as publicações existentes sobre o tema.

O levantamento de 235 (duzentos e trinta e cinco) publicações sobre essa temática, selecionadas na base de dados internacional *Scopus*, evidenciou os autores, as universidades, os países, os tipos de documentos utilizados para divulgação das pesquisas, as áreas a que o tema está vinculado, e os periódicos mais alinhados com o tema ao longo do tempo até 2017. Os resultados oriundos da ordenação dos documentos por ordem de número de citações na última década, por sua vez, permitiram construir um portfólio bibliográfico composto pelas 40 (quarenta) publicações mais relevantes.

Após a realização de análise bibliométrica sobre os resultados, pode-se constatar que o campo do conhecimento pesquisado apresentou uma grande curvatura ascendente em 2014 em termos de volume de publicações internacionais, principalmente de artigos, e que o número de publicações brasileiras ainda é muito baixo, havendo uma clara lacuna na literatura brasileira sobre o tema e necessidade de maior debate acerca da área, tendo em vista que a inovação é uma tendência global.

Em relação à interdisciplinaridade do tema em questão, observa-se que vem sendo tratado por diversas áreas do conhecimento, como por exemplo: negócios, gestão e contabilidade; ciências sociais; engenharia; economia, econometria e finanças; ciência ambiental; ciência da computação; entre outras.

Cumprе salientar, por fim, que o estudo sobre essa temática é ainda muito incipiente, havendo enorme potencial para seu desenvolvimento. Um futuro trabalho poderá analisar o portfólio bibliográfico levantado sob o aspecto qualitativo, com a finalidade de se criar um referencial teórico sobre essa temática, com aprofundamento nas obras mais referenciadas e interpretação das teorias apresentadas por cada autor.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. Em *Questão*. Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.
- BARBALHO, S.; RICHTER, E. H.; ROZENFELD, H. Melhorando o processo de aquisição de materiais e componentes para protótipos de novos produtos. *Gestão Industrial*, v. 04, n. 3, p. 22-33, 2008.
- BARKI, H., RIVARDI, S., e TALBOT, J. A keyword classification scheme for IS research literature: an update. *Management Information Systems Quarterly*, 17(2), 209-226, 1993.
- BOUYSSOU, D. & MARCHANT, T. Ranking scientists and departments in a consistent manner. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62 (9), 1761-1769, 2011.
- CORRÊA, H. L; CORRÊA, C. A. Administração da produção e operações: manufatura e serviços, uma abordagem estratégica. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- DAIM, T. U., RUEDA, G., MARTIN, H., & GERDRI, P. Forecasting emerging Technologies: Use of bibliometric and patentee analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 73, 981-1012, 2006.
- DE BELLIS, N. Bibliometric and citation analysis: from the science citation index to cyber metrics. Lanham: The Scarecrow Press, 2009.
- ELAM, J., Huber, G., e HURT, M. An examination of the DDS Literature (1975-1985). In E. R. McLean e H. Sol (Eds.), *Decision support systems: a decade in perspective*. Amsterdam: Elsevier Science, 1986.
- FRANCK, G. Scientific communication: a vanity fair? *Science*, 286(5437), 53-55, 1999.
- FRIPONG, Y; OLUWOYE, J; CRAWFORD, L. Causes of delay and cost overruns in construction of groundwater projects in developing countries; Ghana a case study. *International Journal of Project Management*, 21, 321-326, 2003.
- GOELZER, V.; NODARI, C.H.; SOCCOL, L.; SEVERO, E. Análise de um Processo de Inovação a partir da Ótica de Gestão de Projetos. *Gestão e Projetos*, v.5, n.2, p.78-89, 2014.
- GROOS, O. V., e PRITCHARD, A. Documentation notes. *The Journal of Documentation*, 25(4), 344-349, 1969.
- MANAVAZHI, M.R.; ADHIKARI, D.K. Material and equipment procurement delays in highway projects in Nepal. *International Journal of Project Management*, 20, 627-632, 2002.
- MEHO, L. I. The rise and rise of citation analysis. *Physics World*, 20(1), 32-36, 2007.
- MERIGÓ, J. M., GIL-LAFUENTE, A.M, & YQGER, R. R. An overview of fuzzy research with bibliometric indicators. *Applied Soft Computing*, 27, 420-433, 2015.
- PMBOK. Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos. 5ª ed. São Paulo: Global Standard, p. 355-389, 2013.



PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometric? *Journal of Documentation*, v. 25, n. 4, p. 348-349, 1969.

REIS, A.C.B.; BARBALHO, S.C.M.; ZANETTE, A.C.D. A bibliometric and classification study of project-based learning in engineering education. *Production*, 2017.

SALTON, G., e MCGILL, M. J. (1983). *Introduction to modern information retrieval*. New York: Mc-Graw Hill, 1983.

SCOPUS. [Base de dados – Internet]. Disponível em: <https://www.scopus.com/home.uri>. Acesso em: 25 de jun. 2018.

TAPPING, D; SHUKER, T. *Value stream management for the lean office: eight steps to planning, mapping and sustaining lean improvements in administrative areas*. Productivity Press, New York, 2003.

ZHAO, D., e LOGAN, E. Citation analysis using scientific citations on the Web as a data source: a case study in the XML research area. *Scientometrics*, 54(3), 449-472, 2002.