



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO MESTRADO EM POLÍTICAS PÚBLICAS  
E GESTÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR - POLEDUC**

**SONIA CASCIANO DE QUEIROZ PAIVA**

**SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS: EFICIÊNCIA RELATIVA DAS  
UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS EM AQUISIÇÕES E  
CONTRATAÇÕES PÚBLICAS**

**FORTALEZA**

**2018**

SONIA CASCIANO DE QUEIROZ PAIVA

SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS: EFICIÊNCIA RELATIVA DAS  
UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS EM AQUISIÇÕES E CONTRATAÇÕES  
PÚBLICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Sueli Maria de Araújo Cavalcante.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- P17s Paiva, Sonia Casciano de Queiroz.  
Sistema de Registro de Preços: eficiência relativa das Universidades Federais brasileiras em aquisições e contratações públicas / Sonia Casciano de Queiroz Paiva. – 2018.  
133 f. : il.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Fortaleza, 2018.  
Orientação: Prof. Dr. Sueli Maria de Araújo Cavalcante.
1. Sistema de Registro de Preços. 2. Aquisições e contratações públicas. 3. Eficiência relativa. 4. DEA. 5. SBM. I. Título.

CDD 378

---

SONIA CASCIANO DE QUEIROZ PAIVA

SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS: EFICIÊNCIA RELATIVA DAS  
UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS EM AQUISIÇÕES E CONTRATAÇÕES  
PÚBLICAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Sueli Maria de Araújo Cavalcante (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Maxweel Veras Rodrigues  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Denise Maria Moreira Chagas Correa  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Antônio Clécio Fontelles Thomaz  
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

A Deus.

Ao meu esposo, Clemilson e aos meus filhos João Felipe e Ana Sofia, que me permitem sentir um amor que não sabia existir. À minha mãe (*in memoriam*), a quem atribuo uma saudade que vive em mim, pela precoce partida. À minha tia, exemplo de persistência.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me surpreendeu com a incrível oportunidade de cursar esse Mestrado; a Ele, porque me ajudou a persistir e concluir algo significativo para minha vida. A Ele, pois me ensinou com amor que: “Aqueles que semeiam com lágrimas, com cantos de alegria colherão. Aquele que sai chorando enquanto lança a semente, voltará com cantos de alegria, trazendo seus feixes” – Salmos 126:5,6.

Ao meu esposo, Clemilson Nogueira Paiva, que contribuiu sobremaneira para a realização desse sonho. Além do apoio emocional, ajudou-me na construção do projeto, contribuiu com ideias para a análise descritiva, acompanhou algumas orientações, emitiu opiniões importantes para a conclusão deste trabalho.

Aos meus filhos, João Felipe e Ana Sofia que suportaram minha ausência com a maturidade de “gente grande”. Foi um período de aprendizado e crescimento. Amo minha família.

Aos familiares que me acolheram, que ficaram com meus filhos, que ajudaram nos afazeres domésticos, e tornaram mais leve essa caminhada, pois diminuiriam algumas das minhas preocupações. Aqui cito: Terezinha José da Silva, minha tia; Maria do Carmo Nogueira Paiva, minha sogra; Mara Geane, cunhada; Cleilson Paiva, cunhado; Cleide Casciano; Elane Casciano. Obrigada pela acolhida e por cuidarem das joias mais preciosas que tenho.

Ao meu primo Paulo Naftali da Silva Casciano. Talvez ele não saiba, mas tenho uma imensa admiração por sua história de superação. É uma pessoa que me inspira, pois é um grande caso de sucesso. Partilhamos muitas aflições e vitórias. Somos casos de sucesso. Sei que tem a mão de Deus nisso tudo.

À Profa. Dra. Sueli Cavalcante, por quem tenho imensa admiração, pelo conhecimento, sinceridade, disponibilidade e humildade. Agradeço pelas ideias, correções, e o impulso que suas orientações me deram. Tenho profunda gratidão pelo tempo e paciência dispensados a mim.

Aos professores participantes da Banca Examinadora Prof. Dr. Maxweel Veras Rodrigues, Profa. Dra. Denise Correa e Prof. Dr. Clécio Thomaz pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões. Compartilhar conhecimento é um dom, e foi uma honra aprender com todos eles.

Aos amigos que conquistei e que fizeram parte desse momento. Mara Bethúlia; Cíntia Almeida; Katiane Sampaio; Evandro Correia. Cada um teve participação significativa nessa conquista.

À querida Fernanda Araújo, Secretária Executiva do POLEDUC. Pessoa prestativa, solícita, competente e paciente. O mais sincero agradecimento, por seu suporte.

A todos os colaboradores que favoreceram essa pesquisa, fornecendo informações.

Aos colegas da turma de mestrado, pelo conhecimento compartilhado, reflexões, sugestões e críticas. Alguns estiveram mais perto, e a estes um maior sentimento de gratidão – Magda Vieira e Priscilla Uchôa – valeu pela força.

“Eficiência é fazer melhor o que já está sendo  
feito”.

(Peter Drucker)



## RESUMO

A busca por eficiência é destaque na gestão pública. Otimizar os recursos passou a ser seu alvo, desde a implantação da Administração Gerencial no setor público, nos anos 80. Nesta pesquisa, o Sistema de Registro de Preços – SRP é tratado como ferramenta de otimização para as compras públicas, apresentando a seguinte problematização: como as Universidades Federais brasileiras têm conduzido suas compras com o uso do SRP? Propondo-se, como objetivo, analisar e apresentar a eficiência relativa das Universidades Federais brasileiras quanto ao uso do SRP nas compras públicas. Trata-se de pesquisa descritiva, associada a estudo bibliográfico e documental, com abordagem quantitativa. Foram utilizados dados primários, obtidos por meio de questionário, e dados secundários coletados do sistema Painel de Compras Governamentais. Na obtenção da eficiência relativa foi utilizado o método *Data Envelopment Analysis* – DEA com o modelo *Slacks-Based Measure* – SBM, orientado a *outputs*. Foram investigadas 60 (sessenta) universidades federais, denominadas *Decision Making Units* (DMU's). Nos resultados, identificou-se que o número de processos de compras por SRP é baixo. O maior percentual, por região, ficou em 47,64%. Há DMU's que usam a dispensa de licitação como regra, e constatou-se que, a licitação pode reduzir os valores das aquisições em até 74,20%, a depender da região. Quanto à disponibilidade de pessoal, 50% das DMU's possuem 100% dos servidores do setor de licitações aptos a trabalharem com o SRP. Quanto ao número de treinamentos sobre SRP, entre 2014 a 2017, há DMU's que: não ofertaram - 18,33%; ofertaram 1 (um) - 26,66%; ofertaram 2 (dois) – 20%; e ofertaram 3 (três) – 35%. As 60 (sessenta) DMU's, quanto à eficiência relativa, dividiram-se em: alta - 45%; média - 3%; baixa - 27%; e muito baixa - 25%. 26 (vinte seis) atingiram a fronteira da eficiência, com o resultado de 100% e 56,66% foram consideradas ineficientes. O maior percentual de eficientes (53,84%) está concentrado nas capitais, ou seja, em grandes centros urbanos; e quando o número total de eficientes é dividido entre capitais e municípios de menor porte, estes conseguiram ter eficiência de 44,44%, que é superior a das universidades das capitais (42,42%). Por fim, a média geral das DMU's foi de 75,58%, um indicador baixo de eficiência relativa, não alcançada por 50% (30 universidades) da amostra, concluindo-se pela baixa eficiência no uso do SRP. Todo este cenário de ineficiência pode ser modificado com o uso das *benchmarks* e de ajustes nos fatores de entrada e saída, indicados pelo DEA.

**Palavras-chave:** Sistema de Registro de Preços. Aquisições e contratações públicas. Eficiência relativa. DEA. SBM.

## ABSTRACT

The search for efficiency is a highlight in public management. Optimizing the resources became the target since the implementation of the Management in the public sector in the 1980s. In this research, the Price Registration System - SRP is treated as an optimization tool for public procurement, presenting the following problem: how have Brazilian Federal Universities been conducting their purchases through the use of SRP? Proposing, as an objective, to analyze and present the relative efficiency of the Brazilian Federal Universities regarding the use of SRP in public purchases. It is a descriptive research, associated with a bibliographic and documentary study, with a quantitative approach. Primary data, obtained through a questionnaire, and secondary data collected from the Government Procurement Panel system were used. In order to obtain the relative efficiency, the Data Envelopment Analysis (DEA) method was used with the output-oriented Slacks-Based Measure (SBM) model. Sixty (60) federal universities, known as Decision Making Units (DMU's), were investigated. In the results, it was identified that the number of processes of purchases by SRP is low. The highest percentage, by region, was 47.64%. There are DMU's that use the waiver as a rule, and it was found that, the bidding can reduce the values of the acquisitions by up to 74.20%, depending on the region. Regarding the availability of personnel, 50% of the DMU's have 100% of the servers, in the bidding sector, able to work with the SRP. As for the number of trainings over SRP, between 2014 and 2017, there are DMU's that: did not offer - 18.33%; offered 1 (one) - 26.66%; they offered 2 (two) - 20%; and offered 3 (three) - 35%. The 60 (sixty) DMUs, regarding relative efficiency, were divided into: high - 45%; mean - 3%; low - 27%; and very low - 25%. 26 (twenty six) have reached the efficiency frontier, with the result of 100%. 56.66% were considered inefficient. The highest percentage of efficient (53.84%) is concentrated in capitals, that is, in large urban centers; and when the total number of efficient is divided between capitals and smaller municipalities, these have achieved efficiency of 44.44%, which is higher than that of universities in the capitals (42.42%). Finally, the general average of the DMUs was 75.58%, a low indicator of relative efficiency, not reached by 50% (30 universities) of the sample, concluding with the low efficiency in the use of SRP. This whole scenario of inefficiency can be modified with the use of benchmarks and adjustments in input and output factors, as indicated by the DEA.

**Keywords:** Price Registration System. Procurement and public contracting. Relative efficiency. DEA. SBM.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Representação do Sistema de Serviços Gerais .....	46
Figura 2	- Estrutura do SIASG .....	48
Figura 3	- Inter-relação entre economicidade, eficiência, eficácia e efetividade ..	52
Figura 4	- O planejamento e suas atribuições .....	53
Figura 5	- Planejamento formal .....	54
Figura 6	- Inter-relação do planejamento com as demais funções gerenciais .....	55
Figura 7	- Análise de eficiência: metodologias multicritérios .....	57
Figura 8	- Comparação entre DMU's .....	59
Figura 9	- Representação das fronteiras BCC e CCR .....	63
Figura 10	- Projeção de uma medida DEA completa .....	65
Figura 11	- Passos para aplicação do método DEA e seus resultados .....	70
Figura 12	- Modelagem do método DEA .....	93

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	- Percentual de Universidades por Região .....	83
Gráfico 2	- Valor total dos processos de compras <i>versus</i> valor de compras por SRP em 2017 .....	84
Gráfico 3	- Valor estimado <i>versus</i> valor adjudicado, em 2017 .....	87
Gráfico 4	- Universidades Federais que mais e menos compraram por dispensa de licitação, em 2017 .....	87
Gráfico 5	- Percentuais de Universidades Federais eficientes no uso do SRP .....	98
Gráfico 6	- Desenvolvimento de pessoal - Universidades Federais eficientes localizadas em Municípios .....	99
Gráfico 7	- Desenvolvimento de pessoal - Universidades Federais eficientes localizadas em Capitais .....	100
Gráfico 8	- Eficiência - Universidades Federais localizadas nas capitais <i>versus</i> as localizadas em municípios .....	101
Gráfico 9	- Conjunto de DMU's referenciadas e suas frequências .....	102
Gráfico 10	- Gradação do nível de eficiência das DMU's ineficientes .....	103
Gráfico 11	- Comparação entre a UTFPR e sua <i>benchmark</i> UFMS .....	105
Gráfico 12	- Comparação entre a UTFPR e sua <i>benchmark</i> UFCSPA .....	105
Gráfico 13	- Comparação entre a UFC e sua <i>benchmark</i> UFMS .....	107
Gráfico 14	- Excesso, escassez e êxito da UFSJ .....	112
Gráfico 15	- Excesso, escassez e êxito da UFPI .....	113
Gráfico 16	- Excesso, escassez e êxito da UFAM .....	115
Gráfico 17	- Excesso, escassez e êxito da UFC .....	116
Gráfico 18	- DMU's com escassez acima de 100% para o fator valor em compras por SRP .....	117

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Histórico dos dispositivos legais sobre licitações e contratos, antes da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 .....	21
Quadro 2	- Resumo das evoluções do Sistema de Registro de Preços .....	43
Quadro 3	- Resumo da operacionalização do SRP no SIASG .....	49
Quadro 4	- Contexto histórico da Administração Pública .....	51
Quadro 5	- Fatores que contribuíram para instalação do modelo gerencial na administração pública .....	51
Quadro 6	- Universidades Federais da Região Centro-Oeste .....	72
Quadro 7	- Universidades Federais da Região Nordeste .....	72
Quadro 8	- Universidades Federais da Região Norte .....	72
Quadro 9	- Universidades Federais da Região Sudeste .....	73
Quadro 10	- Universidades Federais da Região Sul .....	73
Quadro 11	- Fatores de entrada .....	76
Quadro 12	- Fatores de saída .....	76
Quadro 13	- Dados das Universidades Federais da Região Centro-Oeste .....	89
Quadro 14	- Dados das Universidades Federais da Região Norte .....	90
Quadro 15	- Dados das Universidades Federais da Região Sul .....	90
Quadro 16	- Dados das Universidades Federais da Região Nordeste .....	91
Quadro 17	- Dados das Universidades Federais da Região Sudeste .....	92
Quadro 18	- Fatores de entrada e saída fornecidos pelas duas etapas da pesquisa ....	95
Quadro 19	- Categorização do grau de eficiência relativa .....	96
Quadro 20	- Eficiências relativas das Universidades Federais no uso do SRP .....	97
Quadro 21	- Universidades que têm como referência a UFMS .....	102
Quadro 22	- Conjunto de Unidades de Referência para DMU's ineficientes .....	104
Quadro 23	- Universidades ineficientes e insumos em excesso .....	109
Quadro 24	- Universidades ineficientes e produtos em escassez .....	110

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Número de processos de compras em 2017 .....	84
Tabela 2	- Valores de compras em 2017 .....	86
Tabela 3	- Percentual de servidores capacitados para trabalhar com SRP .....	88
Tabela 4	- Correlação entre os indicadores de <i>input</i> e <i>output</i> .....	95
Tabela 5	- Potenciais melhorias da UFSJ .....	111
Tabela 6	- Potenciais melhorias da UFPI.....	113
Tabela 7	- Potenciais melhorias da UFAM .....	114
Tabela 8	- Potenciais melhorias da UFC.....	115

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ARP	Ata de Registro de Preços
BCC	<i>Banker, Charnes e Cooper</i>
CATMAT	Catálogo de Materiais
CATSER	Catálogo de Serviços
CCR	<i>Charnes, Cooper e Rhodes</i>
CGU	Controladoria-Geral da União
CRFB	Constituição da República Federativa do Brasil
CRS	<i>Constant Returns to Scale</i>
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
DMU	<i>Decision Making Unit</i>
ESIC	Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão
EUA	Estados Unidos da América
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IES	Instituição de Ensino Superior
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LGL	Lei Geral de Licitações
LOA	Lei Orçamentária Anual
MEC	Ministério da Educação
MPOG	Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão
PPA	Plano Plurianual
PPL	Problema de Programação Linear
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
RDC	Regime Diferenciado de Contratações públicas
RVE	Rendimento Variável de Escala
SBM	<i>Slacks-Based Measure</i>
SERPRO	Serviço Federal de Processamento de Dados
SIASG	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
SICAF	Sistema de Cadastro de Fornecedores
SICON	Sistema de Gestão de Contratos

SICONV	Sistema de Gestão de Convênios
SIDEC	Sistema de Divulgação Eletrônica de Compras
SISG	Sistema de Serviços Gerais
SISME	Sistema de Minuta de Empenho
SISPP	Sistema de Preços Praticados
SISRP	Sistema de Registro de Preços
SLTI	Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação
SRP	Sistema de Registro de Preços
TCU	Tribunal de Contas da União
UASG	Unidade Administrativa de Serviços Gerais
VRS	<i>Variable Returns to Scale</i>



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>AQUISIÇÕES E CONTRATAÇÕES PÚBLICAS</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1</b>	<b>Aspectos legais</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1.1</b>	<i>Fundamentos normativos anteriores à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988</i> .....	<b>21</b>
<b>2.1.2</b>	<i>Fundamentos normativos a partir Constituição da República Federativa do Brasil de 1988</i> .....	<b>23</b>
<b>2.2</b>	<b>Procedimento administrativo formal de licitação</b> .....	<b>27</b>
<b>2.2.1</b>	<i>Princípios</i> .....	<b>27</b>
<b>2.2.2</b>	<i>Modalidades e tipos de licitação</i> .....	<b>31</b>
<b>2.3</b>	<b>Contratos administrativos</b> .....	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS E O PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA</b> .....	<b>38</b>
<b>3.1</b>	<b>Sistema de Registro de Preços</b> .....	<b>38</b>
<b>3.1.1</b>	<i>Definições</i> .....	<b>38</b>
<b>3.1.2</b>	<i>Histórico e aspectos legais</i> .....	<b>41</b>
<b>3.1.3</b>	<i>Vantagens e desvantagens do SRP</i> .....	<b>44</b>
<b>3.1.4</b>	<i>O Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG como ferramenta de operacionalização do SRP</i> .....	<b>45</b>
<b>3.2</b>	<b>Aspectos conceituais e aplicabilidade do princípio da eficiência na Administração Pública</b> .....	<b>50</b>
<b>3.2.1</b>	<i>Eficiência na Administração Pública</i> .....	<b>50</b>
<b>3.2.2</b>	<i>Aplicabilidade do princípio da eficiência</i> .....	<b>52</b>
<b>4</b>	<b>O MÉTODO DE ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS: DATA ENVELOPMENT ANALYSIS – DEA</b> .....	<b>57</b>
<b>4.1</b>	<b>Conceitos básicos</b> .....	<b>58</b>
<b>4.2</b>	<b>Os modelos: CCR – BCC – SBM</b> .....	<b>60</b>
<b>5</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>69</b>
<b>5.1</b>	<b>Classificação da pesquisa</b> .....	<b>69</b>
<b>5.2</b>	<b>Etapas de desenvolvimento da pesquisa sob a perspectiva do método DEA</b>	<b>70</b>
<b>5.2.1</b>	<i>Definição e seleção das unidades produtivas</i> .....	<b>71</b>

5.2.2	<i>Instrumento de coleta de dados</i> .....	74
5.2.3	<i>Seleção dos fatores de entrada e saída das DMU's</i> .....	75
5.2.4	<i>Procedimentos de coletas de dados</i> .....	76
5.2.5	<i>Definição e aplicação do modelo DEA</i> .....	78
6	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	80
6.1	<b>Análise descritiva dos dados</b> .....	80
6.1.1	<i>Caracterização das Universidades Federais pesquisadas</i> .....	81
6.1.2	<i>Análise dos dados obtidos nas coletas</i> .....	83
6.2	<b>Análises da aplicação DEA</b> .....	92
6.2.1	<i>Correlação entre os fatores de entrada e saída</i> .....	95
6.2.2	<i>Análise da eficiência relativa das Universidades Federais brasileiras quanto ao uso do Sistema de Registro de Preços</i> .....	96
6.2.3	<i>Análise das Unidades de Referência</i> .....	101
6.2.4	<i>Análise dos potenciais de melhoria das universidades ineficientes</i> .....	109
7	<b>CONCLUSÃO</b> .....	118
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	121
	<b>APÊNDICE A - Questionário de diagnóstico das práticas das universidades federais brasileiras quanto ao desenvolvimento de pessoal acerca do Sistema de Registro de Preços</b> .....	130

## 1 INTRODUÇÃO

A busca por eficiência na gestão pública tem sido fator de destaque. Desde a transição da administração burocrática para a gerencial, bem registrada na Constituição da República Federativa do Brasil - CRFB de 1988, por meio da Emenda Constitucional nº 19 de 1998, a eficiência tem ganhado destaque nas ações do gestor público. Entre as mais diversas atuações desse agente, colocam-se em destaque as compras públicas, objeto dessa pesquisa.

A Carta Magna determina em seu art. 37, inciso XXI, que as aquisições e alienações para atender às necessidades da Administração Pública devem se dar por meio de licitação, em regra, salvo casos especificados em lei. A lei mencionada na CRFB/88 entrou no ordenamento jurídico brasileiro no ano de 1993, intitulada de Lei Geral das Licitações e Contratações Públicas.

A Lei Geral de Licitações e Contratações Públicas – LGL divide-se em seis capítulos, que tratam: de disposições gerais; da licitação; dos contratos; das sanções administrativas e da tutela judicial; dos recursos administrativos; e, por fim, das disposições finais e transitórias.

Os artigos iniciais da Lei nº 8.666/93 ocupam-se: daqueles que estão submetidos a ela; dos objetos por ela contemplados; dos princípios expressos que devem ser velados; das vedações aos agentes públicos; e definições de termos constantes na mesma lei, entre outros.

Para a presente pesquisa, merecem destaque: a) a condição das Universidades Federais do Brasil, que são autarquias, e, por conseguinte subordinadas à Lei nº 8.666/93; b) o art. 15, da mesma lei, pois direciona aos melhores critérios de aquisições e contratações, que beneficiam a administração.

Pormenorizando, no inciso II, do art. 15, obtém-se a informação de que as compras devem ser processadas por Sistema de Registro de Preços – SRP, sempre que possível. Este sistema foi regulamentado a primeira vez em 1998, pelo Decreto nº 2.743, sendo revogado pelo Decreto nº 3.931/2001, que por sua vez foi substituído pelo Decreto nº 7.892/2013, que permanece até os dias atuais.

O Sistema de Registro de Preços possui natureza versátil, oferecendo praticidade às compras públicas, auxiliando o planejamento tático do gestor, podendo ser utilizado como ferramenta para o aumento da eficiência nessas atividades.

Gerir bem os recursos que são disponibilizados no setor público, em áreas como a educação, é uma responsabilidade social. O gestor público recebe mais um desafio, que é o de planejar as aquisições de bens e serviços, com recursos cada vez mais escassos. Essa nova

visão que é imposta ao administrador público, o impulsiona a procurar soluções para manter o funcionamento das instituições pelas quais é responsável.

Considerando que toda instituição pública possui atividades fins e meios, as aquisições e contratações de bens e serviços são necessárias para auxiliar as funções essenciais da administração.

Ocorre que as compras públicas, em regra, exigem formalização, dentro de processo administrativo, do recurso orçamentário designado para a obtenção do bem ou serviço. Essa demonstração se dá por meio de dotação orçamentária, que é exigível para a continuidade do processo.

A Lei nº 8.666/1993 é imperativa nesse sentido, pois salienta que nenhuma compra poderá ser realizada se não houver a indicação de recursos orçamentários para tal feito. A ausência desse instrumento acarreta nulidade da aquisição ou contratação, e responsabilização do agente público por sua conduta.

O Sistema de Registro de Preços, no atual contexto, pode ser percebido como ferramenta providencial, pois dentre muitas de suas vantagens há a dispensa de indicação dos recursos orçamentários no momento da licitação, permitindo o gerenciamento das compras, conforme a liberação dos recursos.

Desta forma, o Sistema de Registro de Preços é uma ferramenta favorável a melhor condução dos recursos públicos, no que tange aquisições e contratações públicas (JUSTEN FILHO, 2012).

Entretanto, mesmo com esse aspecto, percebe-se, pelos números apresentados no Portal de Compras Governamentais, que o SRP se trata de mecanismo subutilizado. Essa afirmação se comprova quando no ano de 2017, do total de 48.504 processos de compras, realizados pelos órgãos que compõem o Ministério da Educação, apenas 3.681 geraram Atas de Registro de Preços – ARP's. A ARP se trata de um documento gerado ao fim de uma licitação usando o procedimento de SRP, e que permite aquisição ou contratação de acordo com o que for conveniente à Administração (BRASIL, 2017).

Do total de 48.504 processos de compras, 29.796 foram realizadas por dispensa de licitação, que deve ser uma exceção para aquisições e contratações públicas. Compreende-se que, havendo o devido planejamento, tais processos poderiam ser feitos por licitação, registrado ata, para a aquisição, a cada necessidade da administração. Isso reduziria: o número de processos, emprego de recursos humanos, retrabalhos, desperdício de recursos orçamentários, entre outras economias.

Diante deste cenário, tornou-se essencial refletir sobre o real aproveitamento do Sistema de Registro de Preços nas Universidades Federais brasileiras, trazendo o questionamento norteador desta pesquisa. Como as Universidades Federais brasileiras têm conduzido suas aquisições e contratações com o uso do SRP?

Pretende-se, com este trabalho, conhecer a atuação das Universidades Federais do Brasil, quando utilizam o Sistema de Registro de Preços para compras públicas, buscando identificar nas ações dessas Instituições, a eficiência. Para tal fim, tem-se por objetivo geral - analisar a eficiência relativa das Universidades Federais brasileiras quanto às aquisições e contratações, utilizando o Sistema de Registro de Preços.

Quanto aos objetivos específicos:

- a) apresentar os aspectos legais e operacionais que permeiam o Sistema de Registro de Preços;
- b) identificar as aquisições e contratações, por SRP, realizadas pelas Universidades Federais, durante o ano de 2017;
- c) aferir, utilizando o modelo de Análise Envoltória de Dados (DEA), a classificação de eficiência relativa das Universidades Federais do Brasil quanto ao uso do Sistema de Registro de Preços, nas compras públicas;
- d) identificar as unidades de referência para as universidades consideradas como não eficientes, para que estas possam fazer *benchmarking* com as eficientes,
- e) conhecer as potenciais melhorias, que devem ser realizadas, com o intuito de melhorar a eficiência relativa das universidades ineficientes.

Considerando que as compras públicas possuem papel essencial para a prestação de um bom serviço, aferir a eficiência no uso de um instrumento como o Sistema de Registro de Preços, possibilita melhorar a sua aplicação às necessidades da administração; além disso, o cálculo DEA produz informações confiáveis, que, se bem usadas, permitem aperfeiçoar a gestão dos recursos orçamentários destinados para a educação. A economia obtida na compra bem planejada é ação que pode ampliar o número de beneficiados com o serviço público. Por essas razões, essa pesquisa é relevante e oportuna. Podendo servir de consulta posterior, considerando o dinamismo social e indagações que venham a surgir acerca do tema.

Quanto à caracterização, essa pesquisa pode ser classificada como descritiva, considerando que pretende descrever as características comportamentais das Universidades Federais brasileiras diante das compras públicas por Sistema de Registro de Preços. Possui natureza aplicada, visto ter o fim de produzir conhecimento para aplicação prática. A abordagem do problema é predominantemente quantitativa. O método de pesquisa foi por

levantamento de campo e a coleta de dados considerou 60 (sessenta) Universidades Federais do Brasil.

O levantamento dos dados ocorreu por meio de ferramentas de Tecnologia da Informação, disponibilizados pelo Governo Federal, como: o Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão – ESIC; e, o Painel de Compras. Os dados obtidos foram analisados pelo *software DEA-Solver*, que identificou a fronteira de eficiência das Unidades Tomadoras de Decisão (DMU's) – as Universidades Federais brasileiras.

O trabalho está organizado em 7 (sete) seções, incluindo introdução e conclusão. A seção 2 está dedicada a abordar as compras públicas, expondo noções doutrinárias e legais. A terceira seção pormenoriza o Sistema de Registro de Preços. Na quarta, estuda-se à Análise Envoltória de Dados – DEA. Na quinta seção encontram-se os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, discriminando sua natureza; universo; amostra; instrumentos de coleta de dados; etapas de seleção de DMU's; seleção dos fatores de entrada e saída da DMU's; e por fim a aplicação do método DEA. Em sequência, na sexta seção está a análise e discussão dos resultados obtidos na pesquisa. A conclusão, último capítulo, finaliza o estudo, informando os principais pontos abordados no desenvolvimento do trabalho.

Por fim, ao conhecer a eficiência relativa das Universidades Federais brasileiras, quanto a uso do SRP para compras públicas, a expectativa é de contribuir para o debate acadêmico acerca do tema, bem como servir de referência para melhoramentos na gestão das aquisições e contratações, aprimorando o serviço público cada vez mais.

## 2 AQUISIÇÕES E CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

Conforme pacífico entendimento as aquisições e contratações públicas, em regra, se darão por meio de licitação, assim orienta a Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL,1988).

O doutrinador Carvalho Filho (2015, p.239) sobre a existência da licitação expõe:

A Administração Pública, [...] exerce atividade multifária e complexa, e sempre com os olhos voltados para fim de interesse público. [...] Não poderia a lei deixar ao exclusivo critério do administrador a escolha das pessoas a serem contratadas, porque, fácil é prever, essa liberdade daria margem a escolhas impróprias, ou mesmo a concertos escusos entre alguns administradores públicos inescrupulosos e particulares, com o que prejudicada, em última análise, seria a Administração Pública, gestora dos interesses coletivos.

Meireles (2012, p. 287) conceitua essa figura administrativa como:

procedimento administrativo mediante o qual a Administração Pública seleciona a proposta mais vantajosa para o contrato de seu interesse, inclusive o da promoção do desenvolvimento econômico sustentável e fortalecimento de cadeias produtivas de bens e serviços domésticos. Como procedimento, desenvolve-se através de uma sucessão ordenada de atos vinculantes para a administração e para os licitantes, o que propicia igual oportunidade a todos os interessados e atua como fator de eficiência e moralidade nos negócios administrativos.

O conceito de Meirelles esclarece que a licitação busca a aquisição e contratação para a Administração Pública, atingindo o seu fim, quando obtém vantajosidade com eficiência e moralidade, princípios que serão tratados posteriormente. Portanto, essa regra é satisfatória quando alcança a isonomia, vantajosidade e desenvolvimento sustentável para a administração.

Nesta seção aborda os principais conceitos doutrinários e regimentos legais que cercam as aquisições e contratações públicas, apresentando aspectos conceituais sobre o procedimento administrativo formal de aquisição, ou seja, a licitação.

### 2.1 Aspectos legais

A Administração Pública, como parte do Estado, está subordinada à legalidade. Alexandrino e Paulo (2015, p.127) afirmam que o “Poder Público não pode atuar, nem contrariamente às leis, nem na ausência de lei”. Sendo assim, a abordagem dos aspectos legais relacionados ao tema geral da pesquisa, é parte necessária, pois situa o leitor no contexto.

### ***2.1.1 Fundamentos normativos anteriores à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988***

O surgimento da licitação no ordenamento jurídico brasileiro, embora não expressasse a própria palavra, mas contendo sua essência, ocorreu com a aparição de características próprias do instituto, no Decreto nº 2.926, de 14 de maio de 1.862. Esse dispositivo legal participa da Coleção de Leis do Império do Brasil.

O Decreto nº 2.926/1.862 aprovava o regulamento para as arrematações dos serviços a cargo do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras públicas. Em seu art. 1º constava a seguinte redação:

Logo que o Governo resolva mandar fazer por contracto qualquer fornecimento, construcção ou concertos de obras cujas despesas corrão por conta do Ministerio da Agricultura, Commercio e Obras Publicas, o Presidente da junta, perante a qual tiver de proceder-se á arrematação, fará publicar annuncios, convidando concurrentes, e fixará, segundo a importancia da mesma arrematação, o prazo de quinze dias a seis mezes para a apresentação das propostas.

Expressamente, o princípio da publicidade se destaca. Dada sua significância para os atos administrativos, tem perdurado até os dias atuais, e não apenas isso, pois o Estado tem empregado esforços e desenvolvido mecanismos favoráveis à ampliação dessa publicidade, como por exemplo, a aprovação da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Trata-se de lei que regula o acesso à informação, onde os órgãos submetidos a ela devem assegurar gestão transparente, divulgando e dando amplo acesso de seus atos, desde que não sejam sigilosos, a qualquer interessado.

Quanto ao processo de instalação das aquisições e contratações públicas, algumas legislações, anteriores a atual Constituição Federal, prestigiaram o tema. O Quadro 1 dispõe sobre esses principais dispositivos legais:

Quadro 1 – Histórico dos dispositivos legais sobre licitações e contratos, antes da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

<b>DISPOSITIVO</b>	<b>ASSUNTO</b>	<b>SITUAÇÃO</b>
Decreto nº 2.926/1.862	Aprova o regulamento para as arrematações dos serviços a cargo do Ministério da Agricultura, Comercio e Obras Publicas.	Sem informação.
Constituição de 1891	O art. 60 menciona a competência de processar e julgar as causas em contratos celebrados com o Governo; eo[...] Art. 89. E' instituido um Tribunal de Contas para liquidar as contas da receita e despeza e verificar a sua legalidade, antes de serem prestadas ao Congresso. [...]	Revogada pela Constituição de 1934.



Constituição de 1934	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art. 81 estabelecia a competência de processar e julgar as causas que envolvessem contratos celebrados com a União.</li> <li>- Os arts. 99 a 102 são dedicados ao Tribunal de Contas. Os contratos que envolvessem a receita e despesa do Tesouro Nacional, só seriam perfeitos se registrados no Tribunal de Contas.</li> <li>- Art. 101 [...]§ 1.º Será sujeito ao registro prévio do Tribunal de Contas qualquer acto de administração publica, de que resulte obrigação de pagamento pelo Thesouro Nacional, ou por conta deste.[...]</li> <li>- O art. 143 menciona projeto e execução de obras públicas a ser regulamentado por lei própria; e no art. 177, § 2º há a previsão de prestação de contas ao Poder Legislativo, dos gastos realizados pelo Poder Executivo em obras contra os efeitos da seca</li> </ul>	Revogada pela Constituição de 1937.
Constituição de 1937	Art.114 atribui ao Tribunal de Contas à verificação da legalidade dos contratos celebrados pela União.	Revogada pela Constituição de 1946.
Decreto nº 4.536/1922	Organiza o Código de Contabilidade da União.	Sem revogação expressa.
Decreto nº 15.783/1922	Aprova o regulamento para execução do Código de Contabilidade Publica.	Revogada.
Constituição de 1946	Art. 77 estabelece competências para o Tribunal de Contas, entre elas, julgar a legalidade dos contratos. No § 1º é mantida a obrigatoriedade do registro dos contratos no Tribunal de Contas.	Revogada pela Constituição de 1967.
Lei nº 4.401/1964	Estabelece normas para licitação de serviços e obras e aquisição de materiais no Serviço Público da União, e dá outras providências.	Sem revogação expressa.
Constituição de 1967	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No art. 65, § 4º ressaltava a necessidade de projeto, programa, obra ou despesa constar no orçamento plurianual. A ausência dessa previsão vedava o início ou contratação para execução das atividades citadas.</li> <li>- O Art. 71, § 1º estabelecia o Tribunal de Contas como órgão auxiliar do Congresso Nacional na fiscalização das finanças e orçamento da União;</li> <li>- O art. 72 determinava que o Poder Executivo manteria sistema de controle interno para [...]“avaliar os resultados alcançados pelos administradores e verificar a execução dos contratos”[...]; no § 5º do mesmo artigo, o Tribunal de Contas deveria a ilegalidade de qualquer despesa, incluindo os contratos.</li> </ul>	Revogada pela Constituição de 1988.
Decreto-Lei nº 200/1967	Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.	Sem revogação expressa.

Lei nº 5.456/1968	Dispõe sobre a aplicação aos Estados e Municípios das normas relativas às licitações previstas no Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.	Revogada.
Decreto-Lei nº 2.300/1986	Dispõe sobre licitações e contratos da Administração Federal e dá outras providências.	Revogada.

Fonte: Elaborado pela autora.

No Brasil, antes da Carta Magna de 1988, existiram seis Constituições. Em nenhuma delas, constaram expressões significativas a respeito das aquisições e contratações públicas. Encontram-se, em algumas poucas situações, referência à concorrência pública e a associação de fiscalização das contratações pelo Tribunal de Contas da União.

### ***2.1.2 Fundamentos normativos a partir da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988***

Contrariando o posicionamento das Constituições anteriores, a CRFB de 1988 não se eximiu da obrigação de tratar das aquisições e contratações públicas, trazendo em seu bojo o termo “licitação pública”, expresso no art. 37, inciso XXI, com o teor a seguir (grifo nosso):

ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, **nos termos da lei**, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.

Estabeleceu, também, que a competência legislativa para normatizar as regras gerais de licitações é da União. Conforme o art. 22, inciso XXVII:

Compete privativamente à União legislar sobre:  
[...] XXVII – normas gerais de licitação e contratação, em todas as modalidades, para as administrações públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, obedecido o disposto no art. 37, XXI, e para as empresas públicas e sociedades de economia mista, nos termos do art. 173, § 1º, III; [...]

Esta redação, não veio do poder constituinte originário, mas sim do derivado, tendo sido incluída na Constituição pela EC 19/1998 e estabelecido que as normas gerais são de competência da União, ficando as normas específicas a cargo dos Estados, Distrito Federal e Municípios (CARVALHO FILHO, 2015). O doutrinador elucidava (2015, p.242):

A lei reguladora das licitações é a Lei nº 8.666, de 21.06.1993 – o Estatuto dos Contratos e Licitações. [...] Consagrando princípios gerais, como autorizado na Constituição, o Estatuto é, por assim dizer, a fonte legislativa primária disciplinadora das licitações. Por isso, nele foram estabelecidas algumas vedações também a Estados, Distrito Federal e Municípios, destacando-se, dentre elas, a que proíbe a ampliação dos casos de dispensa e inexigibilidade, e dos limites de valor para cada modalidade de licitação, bem como a redução dos prazos de publicidade e dos recursos.

Quanto à liberdade de legislar, percebe-se que há algumas limitações, e ainda há a dissonância entre alguns doutrinadores, acerca da competência dos Estados, Distrito Federal e Municípios. Mazza (2012) compreende que os entes atuam de maneira concorrente<sup>1</sup>, quando o assunto é legislar acerca de licitações. Jacoby (2009, p. 28 e 29) já entende de forma diversa, afirmando que:

A competência privativa da União, nos termos elencados no art. 22, inadmite, em regra, competência legislativa concorrente de outras esferas do governo. [...] até esse momento, as unidades da federação só possuem competência supletiva. Não concorrem, nem complementam o texto legal em condições de igualdade com a esfera federal.

Embora seja dissonante entre os doutrinadores a questão da competência privativa da União, há consenso de que ela é responsável pelas normas gerais. Vale ressaltar que a União pode produzir suas próprias normas específicas, mas estas só serão utilizadas no âmbito federal (ALEXANDRINO; PAULO, 2015).

Considerando todos esses pressupostos, a norma de eficácia contida (SILVA, 2007) prevista na CRFB/88 se concretizou com a edição da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, ou seja, a Lei Geral de Licitações e contratos administrativos – LGL. Esta lei está dividida em seis capítulos. São os seguintes: das disposições gerais; da licitação; dos contratos; das sanções administrativas e da tutela judicial; dos recursos administrativos; e por fim das disposições finais e transitórias.

Os artigos iniciais da LGL ocupam-se em tratar: daqueles que estão submetidos a ela; dos objetos por ela contemplados; dos princípios expressos que devem ser velados; das vedações aos agentes públicos; e definições de termos constantes na mesma lei, entre outros.

O parágrafo único, do art. 1º da Lei Geral de Licitações informa que se subordinam a ela os “órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais

---

<sup>1</sup>Segundo Alexandrino; Paulo (2015), competência comum refere-se a condições de igualdade entre a União e os demais entes federativos, enquanto a concorrente é estabelecida uma concorrência para legislar entre a aquela e estes últimos.

entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e municípios”.

Nesse caso, os órgãos abrigados nas hipóteses citadas não podem fazer aquisições ou contratações sem que observem os parâmetros estabelecidos pela Lei nº 8.666/93; e para manter a legalidade de seus contratos, também devem permanecer nessa observância.

Resumidamente, estarão descritas a seguir as principais normas que regulam as aquisições e contratações brasileiras:

a) Lei nº 8.666/1993

Lei geral, editada para regulamentar o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal de 1988, institui normas para aquisições e contratações da administração pública. Cretella Júnior (2003, p. 301), comenta que a Lei de licitações “[...] estabeleceu normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locação no âmbito dos Poderes da união, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios [...]”. Com esses contornos iniciais, os Estados, Distrito Federal e Municípios possuem liberdade para produzir normas específicas, sempre observando a norma geral (CARVALHO FILHO, 2015).

b) Lei nº 10.520/2002

Esse dispositivo instituiu a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns. Inicialmente, era restrita à ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações – por força da Lei nº 9.472/97, e a Medida Provisória nº 2026, editada em 2000, foi convertida na Lei do Pregão (FERNANDES, 2009). O mesmo autor afirma que:

O Pregão admite o uso subsidiário da Lei Geral de Licitações quando houver lacunas em suas regras. Recomendável que o intérprete considere que só cabe aplicar regras da Lei nº 8.666/93, quando a lei do pregão e seus regulamentos forem omissos sobre o assunto. É que neste caso os decretos regulamentadores – normas específicas tem maior força integradora do que a Lei nº 8.666/93 - norma geral. (FERNANDES, 2009, p. 117)

Nessa construção, MEDAUAR (2010, p.194) explica que “O pregão poderá ser realizado por meio da utilização de recursos da tecnologia da informação (denominado pregão eletrônico), conforme regulamentação específica, fixada no Dec. 5.450, de 31.05.2005 (este decreto revogou o Dec. 3.697, de 21.12.2000)”.

Com o suporte da tecnologia, o agente público passa a realizar os trâmites licitatórios com praticidade e agilidade. Isso também ocorre, pois o pregão é modalidade que estabelece o menor número de dias entre a publicação do edital e o oferecimento das propostas, sendo uma opção quando a aquisição for de bens e serviços comuns, podendo ser um caminho para a eficiência nas aquisições e contratações públicas.

c) Lei nº 12.462/2011

Surgiu após a conversão da Medida Provisória nº 527, de 2011, em lei. Ela é denominada de Lei do Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC. Regulamentada pelo Decreto nº 7.851/2011, sua finalidade inicial era atender licitações e contratos para os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016; e para as Copas das Confederações e do Mundo, visando especificamente as obras públicas.

Em 2012, as Leis nº 12.688 e 12.722 alteraram o conteúdo da Lei nº 12.462/2011, estendendo o Regime Diferenciado de Contratação às obras do PAC e dos sistemas públicos de ensino (MARINELA, 2014). Em 2015, houve nova alteração, contemplando obras de estabelecimentos prisionais; e em 2016, incluiu órgãos dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação.

Com o objetivo de “ampliar a eficiência nas contratações públicas e competitividade entre os licitantes”, o RDC trouxe alguns dispositivos que se contrapõem à Lei nº 8.666/93, como por exemplo, a contratação integrada, onde todas as etapas de uma obra podem ser executadas por uma única empresa; outro exemplo é a indicação de marca e modelo de bens, quando houver necessidade de padronização (MARINELA, 2014).

Esses são alguns dispositivos legais, relativos à licitação, que sucederam à CRFB/88. Outras normas vieram para subsidiar as aquisições e contratações públicas, dentre elas, o Decreto nº 7.892/2013, que trata especificamente do Sistema de registro de Preços, abordado na seção 3.

Apresentadas as normas mais influentes, na atualidade, acerca de licitações, o item 2.2 pretende clarificar os procedimentos formais exigidos para que a aquisição e contratação pública não fiquem à margem da legalidade. Além de cumprir uma finalidade, é necessário respeitar princípios inerentes ao instituto licitatório, sempre buscando atender o interesse da administração.

## 2.2 Procedimento administrativo formal de licitação

Acerca da finalidade da licitação, Meirelles (2012, p. 288), destaca que “com poucas divergências, a doutrina é acorde na acentuação [...] de duas tradicionais finalidades da licitação – obtenção do contrato mais vantajoso e resguardo dos direitos de possíveis contratados”.

Assim, a aquisição ou contratação deve ser vantajosa para o Estado; e o contratado deve ter seus direitos garantidos, de acordo com o que foi previamente estabelecido em edital. A administração deve buscar seu interesse, preservando as garantias do fornecedor ou contratado, sem enriquecer-se ilicitamente, estando sempre atento aos seus princípios, os quais serão apresentados a seguir.

### 2.2.1 Princípios

Sobre os princípios, a reflexão será mais estendida. Miguel Reale (2003, p.37) os considerava como:

[...]enunciações normativas de valor genérico, que condicionam e orientam a compreensão do ordenamento jurídico, a aplicação e integração ou mesmo para a elaboração de novas normas. São verdades fundantes de um sistema de conhecimento, como tais admitidas, por serem evidentes ou por terem sido comprovadas, mas também por motivos de ordem prática de caráter operacional, isto é, como pressupostos exigidos pelas necessidades da pesquisa e da práxis[...]

Essas “verdades fundantes”, citadas pelo autor, traduzem a essência da norma. Meirelles (2012, p. 288), por sua vez, destaca a relevância dos princípios, “cujo descumprimento descaracteriza o instituto e invalida seu resultado seletivo”. Na Lei Geral de Licitações verificam-se como essenciais os princípios descritos no 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 **impressoalidade**, da **moralidade**, da **igualdade**, da **publicidade**, da **probidade administrativa**, da **vinculação ao instrumento convocatório**, do **julgamento objetivo** e dos que lhes são correlatos (grifo nosso).

O respeito aos princípios nos atos administrativos é indispensável. Além dos citados na própria lei, nesse contexto, observa-se como relevantes princípios angulares do direito administrativo, que são: o da supremacia do interesse público sobre o privado, que conforme Justen Filho (2014, p. 150) “é interpretada no sentido de superioridade sobre os

demais interesses existentes em sociedade”; e o da indisponibilidade do interesse público, que segundo o mesmo autor indica a “impossibilidade de sacrifício ou transigência quanto ao interesse público”.

Cada um dos princípios básicos destacados na LGL será enfatizado a seguir:

a) legalidade

O inciso II do art. 5º da Constituição informa que “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei”. Alexandrino; Paulo (2015, p.127) defendem que o princípio da legalidade é:

base direta da própria noção de Estado de Direito, implantada com o advento do constitucionalismo, porquanto acentua a ideia de "governo das leis", expressão da vontade geral, e não mais "governo dos homens", em que tudo se decidia ao sabor da vontade, dos caprichos, do arbítrio de um governante.

Trata-se de princípio que impõe ao agente público agir dentro do que especifica a lei. Não há autonomia de vontade, onde para as licitações se devem observar as regras traçadas para o procedimento, entretanto o edital não pode estabelecer regras contrárias à lei (CARVALHO FILHO, 2015).

b) impessoalidade

“A impessoalidade é a emanção da isonomia, da vinculação à lei a ao ato convocatório e da moralidade. Indica vedação a distinções fundadas em caracteres pessoais dos interessados”, é a síntese de Justen Filho (2014, p.501).A impessoalidade não absorve o subjetivismo, impondo ao agente público critérios objetivos em suas decisões.

c) moralidade

Para Bastos (2002, p. 57), “não é fácil dizer-se em que consiste este princípio da moralidade. Os que escreveram a respeito põem-se de acordo em admitir que não se trata da moral comum ou geral, mas, sim, daquela que se extrai da própria disciplina interna da Administração Pública”. Medauar (2010, p.131) posiciona-se:

em geral, a percepção da imoralidade administrativa ocorre no enfoque contextual, ou melhor, ao se considerar em que a decisão foi ou será tomada. A decisão, de regra, destoa do contexto, e do conjunto de regras de conduta extraídas da disciplina geral norteadora da Administração. Exemplo: em momento de crise financeira, numa época de redução de mordomias, num período de agravamento de problemas sociais, configura imoralidade efetuar gastos com aquisição de automóveis de luxo para “servir” autoridades, mesmo que tal aquisição se revista de legalidade.

A moralidade estreita-se com a situação-problema da Administração. O ato pode em algum momento está revestido de legalidade, mas esta não será suficiente, quando ao analisar a situação fática, perceber que a moral exigia outro comportamento ou decisão.

#### d) igualdade

A igualdade impede atos discriminatórios dentro da administração pública. Os participantes de um certame, por exemplo, devem ter tratamentos semelhantes; à exceção da lei, como é o caso das Microempresas ou Empresas de pequeno porte. Os demais princípios existem para assegurar a igualdade (MEIRELLES, 2012). Justen Filho (2014, p. 205) observa a igualdade como algo que “[...] não consiste, pura e simplesmente, em diferenciar as situações. O problema fundamental reside em identificar o critério para estabelecer diferenças entre situações”. A igualdade busca equiparar os sujeitos, de acordo com o interesse objetivo da administração.

#### e) publicidade

Alexandrino e Paulo (2015) dividem o princípio da publicidade em duas acepções. A primeira refere-se à publicação dos atos administrativos, como requisito de eficácia. Um ato sem publicidade, não produz efeitos. A segunda está relacionada à transparência da atuação administrativa. Os autores esclarecem que, nesse sentido, há uma derivação do princípio da indisponibilidade do interesse público. É uma forma de controle, que pode ser exercida pelos administrados, sobre a administração. Nas licitações, esse princípio objetiva “permitir o acompanhamento e a fiscalização do procedimento, não só pelos licitantes, como também pelos diversos órgãos de controle interno e externo e pelos administrados em geral” (ALEXANDRINO; PAULO, 2015, p.639).

#### f) da vinculação ao instrumento convocatório

De acordo com Medauar (2010, p.191), “o edital e a carta convite são os instrumentos convocatórios da licitação e contém as regras a serem seguidas no processo licitatório e muitas que nortearão o futuro contrato”. A autora reforça que o edital é um dos instrumentos que dar publicidade e regula o certame. As informações contidas nele vinculam todo o procedimento licitatório e podem traçar a execução contratual, quando for o caso. As regras estabelecidas em edital devem ser seguidas, observando que as determinações legais não podem ser ultrapassadas, quando da sua produção.



g) do julgamento objetivo

Enfatizando o disposto no art. 45 da Lei nº 8.666/1993, Mello (2013, p. 547) diz que esse princípio “[...] almeja, como é evidente, impedir que a licitação seja decidida sob o influxo do subjetivismo, de sentimentos, impressões ou propósitos pessoais dos membros da comissão julgadora”. O autor salienta que a objetividade absoluta só se aplica quando o julgamento da proposta se der apenas por preço. Quando as avaliações contarem com outros tipos, como técnica e qualidade, a objetividade não terá mais o caráter extremo, devendo, entretanto o agente público na busca pelo interesse da administração abster-se de suas opiniões pessoais.

h) probidade administrativa

A probidade administrativa é dever do agente público, conforme a Lei nº 8.429/92. Medauar (2010, p. 131) afirma que a probidade administrativa decorre da moralidade, e está ligada diretamente a “honestidade, honradez, integridade de caráter, retidão”. Logo, o agente público está limitado a agir de acordo com a lei. Não lhe é permitido ultrapassar o parâmetro da legalidade, pois poderá incorrer em improbidade administrativa, quando: atingir o erário público, seja em benefício próprio, ou de outrem; ou atentar contra os princípios da Administração Pública.

Dentre os princípios da Administração Pública que estão expressos na Constituição Federal de 1988 – legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade -, somente a eficiência não vem no art. 3º, da Lei nº 8.666/93. Inclusa na CRFB/88 pela EC nº 19/98, Alexandrino e Paulo (2015, p. 228) concordam que a eficiência “é aplicável a toda atividade administrativa de todos os poderes de todas as esferas da Federação”. Logo, a eficiência deve ser agregada ao grupo de princípios do art. 3º da LGL, já que na atualidade os atos administrativos devem observar práticas que melhorem a atuação da administração e de seus agentes.

Outro fator, fomentado nos últimos anos, é o desenvolvimento nacional sustentável. As compras devem ser vantajosas, mas devem respeitar a sustentabilidade ambiental, preservando o meio ambiente para as gerações presentes e futuras.

### 2.2.2 Modalidades e tipos de licitação

A Lei Geral de Licitações consigna em seu teor modalidades e tipos, que serão adotados e associados de acordo com o valor e objeto a ser adquirido ou contratado. São modalidades: concorrência, tomada de preços, convite, concurso, e leilão acrescidas do pregão, instituído pela Lei nº 10.520/2002.

Os tipos de licitação se referem à definição dos diferentes critérios para o julgamento das propostas, considerando o objeto a ser licitado (CARVALHO FILHO, 2015). A Lei Geral de Licitações, em seu art. 45, relaciona esses critérios, que são quatro: a) Menor preço; b) Melhor técnica; c) Melhor técnica e preço; d) Maior lance ou oferta.

A lei estabelece que o tipo “Menor preço” será utilizado “quando o critério de seleção da proposta mais vantajosa para a Administração determinar que será vencedor o licitante que apresentar a proposta de acordo com as especificações do edital ou convite e ofertar o menor preço”. Embora o critério seja menor preço, o objeto oferecido deve corresponder ao especificado em edital, quando os fornecedores serão classificados “pela ordem crescente dos preços propostos” - § 3º, do art. 45.

O tipo “Melhor técnica” é utilizado exclusivamente para serviços de natureza predominantemente intelectual. Carvalho Filho (2015, p.299) explica-o em duas etapas:

[...] uma, em que os candidatos se submetem a uma valorização de suas propostas; se a proposta não alcançar essa valorização mínima, está fora do certame. A outra é a fase da negociação: o candidato que ofereceu a proposta vitoriosa sob o critério técnico só celebra o contrato se aceitar a execução do objeto ajustado pelo preço mínimo oferecido pelos participantes (art. 46, § 1º, I e II). Se recusar reduzir seu preço, será chamado o candidato que ficou em segundo lugar, e assim sucessivamente.

O mesmo autor descreve a “Melhor técnica e preço” como tipo que também possui natureza predominantemente intelectual, guardando consigo a peculiaridade de o resultado do certame ocorrer após o cálculo da média ponderada das valorizações das propostas técnicas e de preço. Atribui ao administrador à responsabilidade de confeccionar um instrumento convocatório que garanta a melhor contratação.

Mello (2013, p. 615) menciona que “nas licitações para alienação de bens ou concessão de direito real de uso regulada no art. 17 o critério utilizado será o de maior lance ou oferta”. A LGL adverte que o lance deve ser igual ou superior ao valor pelo o qual o bem foi avaliado. O interessado que fizer a melhor oferta, arremata o bem.

Quanto às modalidades, em regra, quando a análise de um processo licitatório se refere ao valor do objeto licitado, deve-se utilizar: concorrência, tomada de preços ou convite. Quando a atenção é voltada para a especificação do objeto, o concurso, leilão ou pregão, são as modalidades indicadas, ressalvadas as hipóteses previstas em lei (MARINELA, 2014). Cada uma dessas modalidades será abordada a seguir:

a) concorrência

A lei define como “a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto”. Jacoby (2009, p. 98) noticia que a concorrência “busca a participação do maior conjunto de ofertantes, podendo concorrer qualquer um que preencha as condições estabelecidas em edital”.

Esta modalidade é particionada em nacional e internacional. Prevista no art. 23 e incisos da Lei nº 8.666/99, a primeira situação conta somente com concorrentes nacionais. A concorrência internacional permite a participação de empresas estrangeiras, adequando-se inclusive à política monetária e comercial do exterior, tal previsão disposta no art.42 da LGL. Isso ocorre especialmente quando o mercado interno não consegue atender a necessidade da administração (CARVALHO FILHO, 2015).

Os procedimentos para realização do certame se repetem tanto na realização de concorrência nacional, como internacional, podendo associá-las aos tipos de melhor técnica ou de técnica e preço (MEIRELLES, 2012), que ainda serão detalhados nesse item.

b) tomada de preços

Medauar (2010, p. 192) interpreta a tomada de preços como “modalidade de que participam interessados previamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação”. Visando contratações de médio porte, possui menos formalidades do que a concorrência, onde os fornecedores só participam da competição se estiverem cadastrados ou em prazo e condição de se cadastrarem (CARVALHO FILHO, 2015).

Destaca-se, ainda, que na tomada de preços, mesmo que o valor da contratação esteja no limite de aquisição nesta modalidade, pode o administrador optar por substituí-la pela concorrência, conforme o art. 23, § 4º da Lei de Licitações. Sobre os prazos para

recebimento das propostas, serão de 30 dias “quando a licitação for do tipo "melhor técnica" ou "técnica e preço””; e de 15 para as demais aquisições.

c) convite

É modalidade associada ao tipo “menor preço”- art. 45, § 1º da Lei Geral de Licitações, que, no art. 22, § 3º, da mesma lei, tem demarcada suas características, como:

[...] a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas.

Esta modalidade é a única que a lei não exige a publicação de edital, pois a convocação ocorre por escrito, por meio de carta-convite, que é enviada aos participantes com antecedência de 5 dias úteis (DI PIETRO, 2017).

Fornecedor que não tenha sido convidado, também pode participar do certame, desde que manifeste interesse, com 24 h de antecedência à apresentação das propostas.

d) concurso

No §4º, art.22da Lei Geral de Licitações delinea concurso como:

[...] a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.

Nesse caso, menciona-se que há diferenciação entre o concurso público como modalidade de licitação e concurso para ocupar cargo ou emprego público. Jacoby (2009, p.103) explica o assunto, e expõe que a principal diferença entre os dois institutos é que um é para atender a administração no sentido de prover “um trabalho predominantemente intelectual, técnico, científico ou artístico”, e o pagamento por este trabalho se dá ao final da execução do mesmo com o prêmio, entregue em sua totalidade.

Já o provimento de cargos públicos se dá como meio de seleção de pessoal para preencher cargo ou emprego, seja ele estatutário ou celetista, onde o aprovado na seleção perceberá “vencimentos ou salários com periodicidade mensal”, arremata o doutrinador.

De acordo com Meirelles (2012, p. 359) o concurso como modalidade de licitação se exaurirá “com a classificação dos trabalhos e o pagamento dos prêmios, não conferindo qualquer direito a contrato com a Administração”. Assim sendo, com a classificação dos

trabalhos e a premiação, não restará qualquer vínculo contratual entre o premiado e a administração.

Outra peculiaridade dessa modalidade é sua independência dos tipos de licitação. A Lei nº 8.666/93 assegura o uso dos tipos de licitação como critério objetivo para o julgamento das propostas, com exceção ao concurso - §1º art. 45, entretanto, a objetividade não pode ser ignorada, ficando a cargo de defini-la em edital, de acordo com o objeto.

#### e) leilão

Jacoby (2009, p.112) afirma que leilão é:

[...] a modalidade de licitação que a administração poderá utilizar para alienar bens móveis inservíveis para seu próprio uso; móveis legalmente apreendidos ou penhorados; ou imóveis cuja aquisição haja derivado de procedimentos judiciais ou de dação em pagamento.

A Lei de Licitações permite que o leilão para alienação de móveis seja substituída por concorrência, tomada de preços ou convite. O autor ainda explica:

Na primeira e segunda hipótese, porém, o valor dos bens móveis, isolada ou globalmente, não poderá exceder o limite máximo estabelecido para a tomada de preços em geral. Se exceder esse valor, será obrigatória a concorrência. (...) Na terceira hipótese, que foi acrescida pela Lei nº 8.883/94, não há limite em termos de valor, bastando que os bens imóveis tenham passado a ser propriedade do órgão (...)

O leilão, julgado pelo critério de “maior lance ou oferta” é conduzido por “leiloeiro oficial ou servidor designado pela Administração”, e os bens leiloados deverão ser pagos à vista ou de acordo com porcentagem estabelecida em edital, não podendo ser inferior a 5%. Com a lavratura e assinatura da ata os bens arrematados serão entregues ao vencedor. Se o pagamento pelo bem, não tiver sido total, o devedor deverá pagar o restante dentro do prazo previsto em edital, “sob pena de perder em favor da Administração o valor já recolhido” (BRASIL, 1993).

#### f) pregão

Esta modalidade foi instituída pela Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, para aquisições de bens e serviços comuns. Como primeiro diferencial desta modalidade pode-se apontar a lei própria, que embora a estabeleça como nova modalidade (CARVALHO FILHO, 2015), não altera o teor da Lei nº 8.666/93. No pregão existe a fase interna, também chamada de preparatória, e fase externa que se inicia com a convocação dos interessados. A fase preparatória consiste em justificar a contratação, definir o objeto, compor o processo e designar os servidores que promoverão a licitação.

São etapas da fase externa: publicidade da licitação; prazo de 8 dias para o recebimento das propostas; realização da sessão; oferta de lances; julgamento e classificação das propostas; habilitação; e adjudicação. Na habilitação deve-se observar a regularidade fiscal dos interessados, devendo respeitar o prazo para recurso.

Esta modalidade apresenta a particularidade de poder ser exercida no modo presencial ou eletrônico. Estes modos ainda se subdividem em: pregão presencial; pregão presencial por SRP; pregão eletrônico; e pregão eletrônico por SRP.

O pregão presencial foi regulamentado pelo Decreto nº 3.555, de 08 de agosto de 2000, alterado pelos Decretos nº 3.693/2000; 3.784/2001; e 7.174/2010. O art. 2º do Decreto nº 3.555/2000 informa que, “pregão é a modalidade de licitação em que a disputa pelo fornecimento de bens ou serviços comuns é feita em sessão pública, por meio de propostas de preços escritas e lances verbais”. A escolha por esta modalidade deve ser devidamente justificada pela autoridade competente, o que a coloca no rol das exceções, quando escolhida como modalidade licitatória (CARVALHO FILHO, 2015).

O pregão na forma eletrônica foi regulamentado pelo Decreto nº 5.450/2005. Essa modalidade utiliza o tipo “menor preço”, quando a disputa pelo fornecimento de bens ou serviços comuns for feita à distância e em sessão pública, utilizando sistema tecnológico para sua operacionalização (BRASIL, 2005). É modalidade obrigatória à União, para aquisição de bens ou serviços comuns, e deve ser utilizada preferencialmente, quando comparada às outras modalidades.

#### g) consulta

Aplicada às Agências Reguladoras, a Lei nº 9.472/2000 considera o instituto consulta, como modalidade, quando em seu art. 37 destaca que “a aquisição de bens e contratação de serviços pelas Agências Reguladoras poderá se dar nas modalidades de consulta e pregão[...]”.

Doutrinadores divergem quanto a considerar a consulta como modalidade licitatória. Jacoby (2009, p. 61) assegura que “desde o Decreto-Lei nº 200/67, ficaram assentadas, no Direito Administrativo brasileiro, cinco modalidades de licitação. A essas foram acrescidas mais duas: o pregão e a consulta”. Mello (2013, p. 579), no entanto, compreende que a consulta como modalidade licitatória “[...]é uma figura inválida, porque não foi delineada por lei alguma”, e mesmo a lei que lhe deu previsão, a estabeleceu “[...] tão-somente para a ANATEL (Lei 9.472, de 16.7.97), embora mais tarde a consulta houvesse sido

estendida para todas as agências reguladoras da órbita federal (art. 37 da Lei 9.986, de 18.7.2000)[...]” não se traçou nessas leis algo que lhe garantisse o status de modalidade.

Como se observa, as aquisições e contratações no serviço público seguem passos sequenciais e exigíveis, a fim de manterem todos os atos praticados dentro da legalidade. Dentre os vários passos, conta-se com o planejamento, que busca a padronização e melhor alocação dos recursos; tem-se a produção do Termo de Referência, que norteará a aquisição/contratação; há a pesquisa de mercado, quando for o caso, para se chegar ao valor médio da licitação; definição da modalidade e tipo licitatório; construção do edital e minuta do contrato, se for o caso; divulgação da licitação, após análise e parecer do setor jurídico da Instituição; e a licitação em si (BRASIL, 1993).

Como parte dos passos inerentes ao procedimento licitatório também tem a adjudicação, que conforme Mello (2013, p. 600) “é o ato pelo qual a promotora do certame convoca o vencedor para travar o contrato em vista do qual se realizou o certame”; e a homologação do resultado pela autoridade competente. Assim, finalizadas as etapas licitatórias, definido o vencedor, a relação entre o público e o privado se concretiza como fornecimento do bem, ou pela contratação do serviço, assunto abordado no item 2.3.

### **2.3 Contratos administrativos**

Marçal (2014, p. 468) assinala a figura do contrato administrativo em sentido amplo, expresso no art. 2º, parágrafo único, da Lei 8.666/93, como “o acordo de vontades destinado a criar, modificar ou extinguir direitos e obrigações, tal como facultado legislativamente e em que pelo menos uma das partes atua no exercício da função administrativa”.

O mesmo autor (2014, p. 477) define o contrato administrativo em sentido restrito, como sendo um “acordo de vontades para constituir relação jurídica destinada ou a satisfazer de modo direto necessidades da Administração Pública, ou a delegar, a um particular, o exercício de competências públicas”.

Em consonância com o Estatuto das Licitações, os contratos administrativos serão regulados por suas cláusulas e pelos preceitos do direito público, e ainda pela teoria geral dos contratos e disposições de direito privado, de forma supletiva – art. 54, onde os sujeitos dessa relação jurídica são: o contratante – que é a administração; e o contratado, que é aquele que demonstrou ter a melhor proposta, de acordo com os critérios de julgamento estabelecidos em edital. Essas regras são válidas, tanto na aquisição de serviços, como de obras, sendo-lhes

vedada a forma verbal, com exceção às compras de pronto pagamento— art. 60, parágrafo único, da mesma lei.

Nessa perspectiva vale salientar que os contratos administrativos estão sujeitos aos princípios da lei entre as partes e da fiel observância do que fora pactuado, princípios estes adotados também pelos contratos privados. Cada um deles atende uma especificidade de relevante importância para a manutenção do contrato, onde o primeiro obsta a alteração do estabelecido; e o segundo obriga as partes a cumprirem o que cabe a cada uma delas (MEIRELLES, 2012).

Diante do exposto nessa seção, pode-se concluir que a aquisição e contratação pública estão atreladas, em regra, ao instituto da licitação. A Lei nº 8.666/1993 que regulamenta esse instituto, estabelece diversas regras, que limitam a atuação do agente público, mas simultaneamente o direciona. Dentre as muitas determinações, existe a figura do Sistema de Registro de Preços, ferramenta preferencial às compras públicas, indicada pela lei, abordada na Seção 3.



### 3 SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS E O PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA

Essa seção apresenta os pontos relevantes acerca do SRP a começar por seu surgimento, seguido de suas definições, inovações, vantagens e desvantagens. Também ressalta sua relação com o princípio da eficiência, trazendo as definições pertinentes ao tema e a importância do planejamento nas aquisições e contratações públicas.

#### 3.1 Sistema de Registro de Preços

Esclarecendo, inicialmente, o Sistema de Registro de Preços não é uma nova modalidade de licitação. Trata-se de procedimento utilizado em licitação, aliado a modalidades licitatórias específicas, objetivando chegar a preço determinado para contratações futuras (BRASIL, 2014, p.13).

A seguir será apresentada a definição, o surgimento, as vantagens e desvantagens do SRP.

##### 3.1.1 Definições

Justen Filho (2014, p.536) atribui ao registro de preços o caráter de “contrato normativo, produzido mediante licitação e que determina as condições quantitativas e qualitativas para contratações futuras de compras e serviços, realizadas por um único ou por uma pluralidade de órgãos administrativos”. O Decreto nº 7.892/2013 em art. 2º informa que o Sistema de Registro de Preços se trata de um “conjunto de procedimentos para registro formal de preços relativos à prestação de serviços e aquisição de bens, para contratações futuras;[...]”.

Jacoby (2009, p. 30) interpreta o SRP como “um procedimento especial de licitação que se efetiva por meio de uma concorrência ou pregão *sui generis*, selecionando a proposta mais vantajosa, com observância do princípio da isonomia, para eventual e futura contratação pela Administração”.

Carvalho (2017, p. 466) esclarece que o Sistema de Registro de Preços é procedimento usado:

[...] tão somente para registrar preços, para o caso de eventual contratação posterior. Acontece quando a Administração entende que um bem ou serviço é adquirido com muita frequência e, por isso, tem interesse em deixar um registro, no órgão, com o eventual fornecedor deste bem ou serviço.

De modo mais simplificado, Marinela (2014, p. 386) afirma que “Registro de Preços é procedimento administrativo que a Administração pode adotar para compras, obras ou serviços rotineiros”.

Como o próprio decreto estabelece, a contratação é futura, e o entendimento majoritário da doutrina é que não há direito do particular à contratação, mas apenas a preferência durante a vigência Ata de Registro de Preços.

Outras definições relevantes remetem as figuras específicas relacionadas ao Sistema de Registro de Preço. Com redação fornecida pelo Decreto 7.892/2013, em seu art. 2º, incisos II, III, IV e V , é o que se passa a expor:

a) Ata de Registro de Preços – ARP

Trata-se de “documento vinculativo, obrigacional, com característica de compromisso para futura contratação, em que se registram os preços, fornecedores, órgãos participantes e condições a serem praticadas, conforme as disposições contidas no instrumento convocatório e propostas apresentadas”. Este é documento resultante de licitação por SRP, possuindo a validade de até 12 meses, de acordo com a disposição no art. 12 do Decreto nº 7.892/2013.

Conforme Jacoby (2009, p. 320), a ARP “é um instrumento jurídico que tem finalidade própria e distinta dos demais elementos do SRP”. Acrescenta que a ARP não se confunde com o contrato, e nem o dispensa. Não é semelhante a ata de licitação, visto que esta não possui conteúdo obrigacional vinculativo.

Conclui-se que a Ata de Registro de Preços é documento dependente e resultante de licitação por registro de preços, não substituindo ou dispensando documentos, como por exemplo, o contrato, e mais, é na ARP que se registra o objeto da aquisição, o seu valor, o fornecedor, os órgão participantes, se houver, e todas as condições de fornecimento, que devem estar condizentes com o previsto em edital.

b) Órgão Gerenciador

É o “órgão ou entidade da administração pública federal responsável pela condução do conjunto de procedimentos para registro de preços e gerenciamento da ata de registro de preços dele decorrente”. Será o órgão gerenciador responsável por gerir a ARP e em regra, realizará todos os procedimentos anteriores à licitação e a licitação em si, podendo conceder adesão, ou não, entre outros atos (BRASIL, 2013). É o órgão gerenciador a figura de destaque no procedimento licitatório por SRP.

#### c) Órgão Participante

Concerne em “órgão ou entidade da administração pública que participa dos procedimentos iniciais do Sistema de Registro de Preços e integra a ata de registro de preços”. O órgão participante deverá manifestar seu interesse no registro de preços promovido pelo órgão gerenciador, formalizando a quantidade e produtos ou serviços que pretende adquirir pela licitação que ocorrerá, mediante aprovação da autoridade competente do órgão que manifesta interesse.

Em regra, o órgão participante não exercerá nenhuma função nas fases internas ou externas da licitação, mas, de acordo com o art. 5º, §2º, do Decreto nº 7.892/2013, o órgão gerenciador poderá solicitar auxílio daquele para instruir o processo licitatório, fazer a pesquisa de mercado e realizar a própria licitação.

#### d) Órgão Não Participante

Refere-se ao “órgão ou entidade da administração pública que, não tendo participado dos procedimentos iniciais da licitação, atendidos os requisitos desta norma, faz adesão à ata de registro de preços”. Seria este, o interessado em adquirir objeto licitado por outro órgão. O órgão não participante é aquele que ao constatar a existência de ARP vigente, sendo do seu interesse o objeto constante em tal ata, pode solicitar, ao órgão gerenciador e ao fornecedor, adesão à ata. Esta solicitação deverá ser concedida pelas duas partes solicitadas, pois havendo a negativa de uma delas, impedirá a contratação por meio de adesão – “carona” – pelo órgão não participante (CARVALHO, 2017).

#### e) Compra Nacional

Trata-se de procedimento para aquisição ou contratação “[...] em que o órgão gerenciador conduz os procedimentos para registro de preços destinado à execução descentralizada de programa ou projeto federal, mediante prévia indicação da demanda pelos entes federados beneficiados;”. Exemplo clássico de compra nacional é a aquisição de livros do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE.

f) Órgão participante de compra nacional

Refere-se a todo “órgão ou entidade da administração pública que, em razão de participação em programa ou projeto federal, é contemplado no registro de preços independente de manifestação formal”.

O SRP, conforme seu decreto regulamentador, poderá ser usado nas seguintes situações:

- I - quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes;
- II - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida ou em regime de tarefa;
- III - quando for conveniente a aquisição de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo; ou
- IV - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.

A construção do SRP, para que obtivesse a atual face, contou com um processo de organização e aprimoramento. A Administração foi adequando a ferramenta de acordo com seus interesses, e novas regulamentações foram surgindo com o decorrer do tempo, para aproximar a norma abstrata, da prática. Essa evolução está detalhada na subseção 3.1.2.

### ***3.1.2 Histórico e aspectos legais***

O Sistema de Registro de Preços, ou SRP, como é usualmente conhecido, foi previsto inicialmente na Lei nº 8.666/93, art. 15, inciso II, enquanto no país ainda se presenciava o modelo burocrático de administração. O dispositivo legal, desde seu nascedouro, informava que sempre que possível, as compras deveriam ser processadas através de Sistema de Registro de Preços.

No texto legal encontram-se regras básicas aplicáveis ao SRP, como: a ampla pesquisa de preços, antes de seu registro; e, a publicidade dos preços registrados na imprensa nacional. Complementando, no § 3º do art. 15, existe a previsão de que o Sistema de Registro de Preços deve ser regulamentado por meio de decreto, atendendo as peculiaridades regionais. Tais peculiaridades devem ser conduzidas, respeitando: a seleção por concorrência; a estipulação de sistema de controle e atualização dos preços registrados; e validade de no máximo um ano para os preços registrados.

Após cinco anos de existência da Lei nº 8.666/93, surgia a primeira regulamentação do SRP, por meio do Decreto nº 2.743, de 21 de agosto de 1998, período em

que o Estado passava por reformas, e adotava o modelo gerencial de administração, expressão da eficiência no setor público.

Nesse período, a modalidade licitatória a ser utilizada nos procedimentos por SRP era a concorrência, do tipo menor preço, e o registro era feito somente para bens. Fato interessante desse primeiro decreto é que no período de validade da ata, que não poderia ser superior a um ano, se o primeiro colocado atingisse o seu limite de fornecimento, a Administração poderia adquirir do segundo colocado e assim sucessivamente.

O Decreto nº 2.743/98 vigorou por apenas três anos, sendo revogado pelo Decreto nº 3.931, de 19 de setembro de 2001, que trouxe inovações ao uso do SRP, como: contratação de serviços; as figuras de órgão gerenciador e órgão participante; a possibilidade de adesão ou “carona”; a divisão da ata com órgãos que quisessem participar do certame; acrescentou o tipo técnica e preço aos critérios de julgamento; foi alterada incluindo a modalidade pregão, sendo essas as mudanças mais relevantes.

Das inovações, nenhuma foi mais questionada do que a alternativa de órgão não participante fazer aquisições através de ata de registro de preços gerada por licitação de outro órgão. Inicialmente parecia uma medida eficiente, pois não precisaria realizar várias licitações para adquirir o mesmo produto, o processo de aquisição ou contratação seria mais célere. O problema estava na quantidade de adesões que eram feitas na mesma Ata, pois o Decreto nº 3.931/2001 não estabelecia limites.

Contrariando a obrigatoriedade da licitação, a impessoalidade e a moralidade, um único fornecedor vencida apenas um certame e fornecia ilimitadamente. Várias foram as orientações e julgados do Tribunal de Contas da União acerca do tema. Contudo, no Pedido de Reexame (TC008.840/2007-3), o TCU se manifesta, expondo o quanto a adesão estava sendo prejudicial à Administração, por regulamentação imprópria. Ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão impôs que adotasse:

[...] 9.2.2. [...] providências com vistas à reavaliação das regras atualmente estabelecidas para o registro de preços no Decreto nº 3.931/2001, de forma a estabelecer limites para a adesão a registros de preços realizados por outros órgãos e entidades, visando preservar os princípios da competição, da igualdade de condições entre os licitantes e da busca da maior vantagem para a Administração Pública, tendo em vista que as regras atuais permitem a indesejável situação de adesão ilimitada a atas em vigor, desvirtuando as finalidades buscadas por essa sistemática, tal como a hipótese mencionada no Relatório e Voto que fundamentam este Acórdão; [...]

Mesmo assim, o decreto permaneceu em vigor por 11 anos, quando foi revogado pelo Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013, dessa vez estipulando o limite de adesão que não estava no dispositivo que lhe precedeu. No art. 1º informa que:

As contratações de serviços e a aquisição de bens, quando efetuadas pelo Sistema de Registro de Preços - SRP, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, fundos especiais, empresas públicas, sociedades de economia mista e demais entidades controladas, direta ou indiretamente pela União, obedecerão ao disposto neste Decreto.

Nessa primeira apresentação a Administração adota a nomenclatura contratações para se referir à compra de serviços, e utiliza o termo aquisições para a compra de bens. Tendo passado por alteração em 2014, por meio do Decreto nº 8.250, o Decreto nº 7.892/2013 é, atualmente, o dispositivo que regulamenta o SRP. Dentre suas inovações, tem: a figura do órgão não participante; a compra nacional; o detalhamento das regras para a Intenção de Registro de Preços; assinatura da Ata de Registro de Preços por certificação digital; a limitação do número de adesões; entre outros. No Quadro 2 serão resumidas as principais evoluções ocorridas a cada regulamentação do Sistema de Registro de Preços:

Quadro 2 – Resumo das evoluções do Sistema de Registro de Preços

<b>SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS</b>			
	<b>Decreto nº 2.743/98</b>	<b>Decreto nº 3.931/01</b>	<b>Decreto nº 7.892/13</b>
TIPO DE COMPRA	Bens	Bens e serviços, inclusive os de informática	Bens e serviços
MODALIDADE LICITATÓRIA	Concorrência	Concorrência e Pregão	Concorrência e Pregão
TIPO LICITATÓRIO	Menor preço	Menor preço e de técnica e preço	Menor preço e de técnica e preço
FIGURAS	Administração / Órgão / Entidade	Órgão Gerenciador e órgão participante	Órgãos: gerenciador/ participante/ não participante
NOVAS FUNCIONALIDADES	Dispositivo inaugural.	Adesão por órgão não participante	Compra Nacional
COMPRAS POR ADESÃO	Inexiste.	Existe de maneira ilimitada	Existe, limitada ao quántuplo de cada item registrado
INOVAÇÃO	Dispositivo inaugural.	Regulamentação do órgão participante.	Regulamentação da IRP e do quantitativo de adesões.

Fonte: Elaborado pela autora.

Mesmo com esses parâmetros, é possível que ocorra o subaproveitamento dessa ferramenta. Muitos administradores ainda recorrem às modalidades de licitação que não utilizam o SRP, ou mesmo as que os utiliza, mas sem incluir o SRP no processo. Essa

afirmação se comprova quando no ano de 2017, do total de 48.504 processos de compras, realizados pelos órgãos que compõem o Ministério da Educação, apenas 3.681 geraram atas (BRASIL, 2017). Desse total de compras, 29.796 foram realizadas por dispensa de licitação, que deve ser uma exceção para aquisições e contratações públicas.

Compreende-se que, havendo o devido planejamento, tais processos poderiam ser feitos por licitação, registrado ata, para a aquisição, a cada necessidade da administração. Isso reduziria: o número de processos, emprego de recursos humanos, retrabalhos, desperdício de recursos orçamentários, entre outras economias.

O SRP, ao surgir na Administração, veio como “[...] uma das soluções mais adequadas e satisfatórias para a atividade contratual da Administração Pública”, o que representou um ganho para aquisições e contratações com eficiência (JUSTEN FILHO, 2012). Sua regulamentação trouxe repercussões positivas e negativas, gerando algumas vantagens e desvantagens abordadas na subseção 3.1.3.

### ***3.1.3 Vantagens e desvantagens do SRP***

#### a) vantagens

Dentre as vantagens de se utilizar o SRP destacam-se:

- I. i. não precisar de dotação orçamentária, ou seja, previsão financeira, visto que as aquisições serão futuras, segundo o art. 7º, §2 do Decreto nº 7.892/93. Como já explicado anteriormente, a regra estabelecida pela Lei nº 8.666/93 exige previsão do recurso orçamentário que garanta o pagamento do que for adquirido.
- II. ii. não precisa ter espaço para estoque na própria instituição, visto que enquanto a ata estiver vigente poderá adquirir os itens licitados, sem realizar nova licitação, o que se trata de outra redução de gastos;
- III. iii. limitação do quantitativo de aquisições e contratações por meio de adesão, pois a regra deve ser o processo licitatório, e um erro da administração pode causar a eleição de um fornecedor que não dê a vantajosidade que a administração precisa. Algo assim, não pode se perpetuar por meio de adesões indiscriminadas;
- IV. iv. impossibilidade de prorrogação da ata, dada a obrigatoriedade da licitação e da busca pela compra mais vantajosa para a administração;
- V. v.a administração não é obrigada a contratar ou adquirir todos os itens licitados, livrando-se do risco de adquirir além do que precisa, evitando manter em sua posse produtos obsoletos ou com validades vencidas.

b) desvantagens

Como principais desvantagens, apresentam-se:

- VI. i. as aquisições por adesão. Embora pareça vantajoso, o processo de adesão, mesmo tendo limitação, continua a sacrificar princípios como o da competitividade, o da igualdade de condições e vantajosidade para a administração. De certa forma, a compra pública por meio de adesões demonstra despreparo ou falta de planejamento da Administração. A eficiência se dissipa quando se compra algo parecido com o que a administração precisa, pois é o objeto da Ata que está vigente.
- VII. ii. aquisição por preço médio, e não necessariamente o melhor preço (JUSTEN FILHO, 2012);
- VIII. iii. risco de variação no preço de mercado, comprometendo a qualidade do que pode ser fornecido à Administração (JUSTEN FILHO, 2012).

Desse modo, a Administração deve, com cuidado, planejar suas aquisições e contratações: averiguando qual o melhor mecanismo a adotar; cumprindo os requisitos normativos; adotando ações que otimizem todos os recursos disponíveis, desde os materiais, até os humanos, de forma a ofertar serviço público eficiente e de qualidade.

### ***3.1.4 O Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG como ferramenta de operacionalização do SRP***

O SIASG é um aglomerado de subsistemas, que foi criado para integrar os órgãos da administração pública direta, autárquica e fundacional. Na utilização desses subsistemas é que são efetuados os procedimentos licitatórios; publicados os atos exigidos pela lei; registrados os contratos; registradas as atas de registro de preços; dentre outras ações. Essa ferramenta é mais uma característica da complexidade que envolve as aquisições e contratações públicas.

Os primeiros aspectos do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG foram delineados na Lei nº 8.666/93, em seu art. 15, § 5º. Em 1994, o Decreto nº 1.094, instituiu o SISG – Sistema de Serviços Gerais, onde no art. 7º informava:

Fica instituído o Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG), auxiliar do SISG, destinado a sua informatização e operacionalização, com a finalidade de integrar e dotar os órgãos da administração direta, autárquica e fundacional de instrumento de modernização, em todos os níveis, em especial: I - o catálogo unificado de materiais e serviços; II - o cadastramento unificado de fornecedores; III - o registro de preços de bens e serviços.



Simultaneamente ao surgimento do SISG criava-se o SIASG, dada a necessidade de informatizar as atividades de serviços gerais da Administração, com o intuito de uniformizar os processos dessa área, coordenada por um órgão central responsável pela normatização e supervisão técnica. Inicialmente, implantaram-se três módulos: 1) Catálogo Unificado de Materiais e Serviços – Catmat/Catser; 2) Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF; e 3) Sistema de Registro de Preços – SIREP (BRASIL 2002).

O SISG é um sistema administrativo orgânico, envolvendo toda a Administração Pública federal, no intuito de coordenar as atividades de logística pública, buscando a eficiência. A inter-relação entre seus diversos sistemas ocorre conforme representado na Figura 1:

Figura 1 – Representação do Sistema de Serviços Gerais



Fonte: BRASIL (2017, p.11).

O SIASG é sistema informatizado que apoia as atividades operacionais do SISG, possuindo a finalidade de integrar os órgãos da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. As operações das compras governamentais dos órgãos que integram o SISG são operacionalizadas no SIASG. O Sistema inclui a divulgação e a realização das licitações, a emissão de notas de empenho, o registro dos contratos administrativos, a catalogação de materiais e serviços e o cadastro de fornecedores (BRASIL, 2017).

Com o desdobramento das atividades da Administração e a evolução tecnológica o SIASG foi incrementado com outras funcionalidades, descritas a seguir, conforme dispõe a IN nº 02/2011:

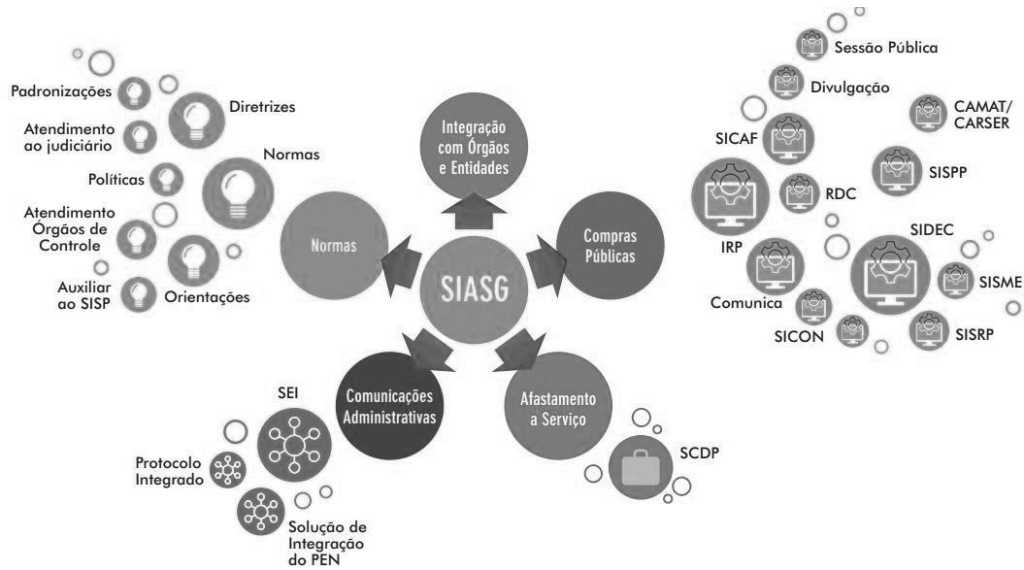
- i. i. Subsistema de Divulgação de Compras – SIDEC, utilizado para cadastro das licitações, dispensas, inexigibilidades e outros processos, com foco na divulgação, tanto no Portal de Compras do Governo Federal, como sua publicação no Diário Oficial da União, se for o caso;
- ii. ii. Subsistema de Preços Praticados – SISPP, utilizado para registro dos preços praticados nas contratações do governo, servindo de base ao gestor público para estimativa de valores de contratações futuras;
- iii. iii. Subsistema de Registro de Preços – SISRP, já tratado no início da seção 3;
- iv. iv. Subsistema de Minuta de Empenho – SISME, utilizado para elaborar as minutas de empenho, comunicando-se com o SIAFI, para gerar a Nota de Empenho, e efetuar o pagamento ao fornecedor;
- v. v. Subsistema de Gestão de Contratos – SICON, utilizado para registro dos contratos e a devida divulgação no Diário Oficial da União;
- vi. vi. Subsistema de Comunicação – COMUNICA, utilizado para a comunicação entre o órgão central e as unidades administrativas.
- vii. vii. Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC, tratado na subseção 2.1.2, item c.

Há ainda, os módulos: Intenção de Registro de Preços; Portal de compras governamentais e o Sessão Pública. O primeiro permite que a Administração divulgue sua intenção de realizar pregão ou concorrência para registrar preços.

O segundo é “utilizado para o acesso on-line à operacionalização das licitações e às informações das licitações da Administração Pública Federal em avisos, editais, dispensa e inexigibilidade de licitação, e cotação eletrônica” (BRASIL, 2017).

O terceiro operacionaliza procedimentos licitatórios governamentais, nas modalidades: concorrência; Tomada de preços; Convite; Concurso e Pregão. Esses módulos e subsistemas estão representados na Figura 2:

Figura 2 – Estrutura do SIASG



Fonte: BRASIL (2017, p. 13).

O Serviço Federal de Processamento de Dados - SERPRO, empresa pública vinculada ao Ministério da Fazenda, criado pela Lei nº 4.516, de 1 de dezembro de 1964, é o responsável por gerir estes sistemas, albergados no SIASG. Esse sistema, apoiado na Tecnologia da Informação, reúne vários módulos e subsistemas, interligados, que viabilizam e dão celeridade aos processos de aquisições e contratações públicas, favorecendo a gestão e transparência no uso dos recursos públicos, no que tange às ações orçamentárias de compras governamentais.

Desses subsistemas, nenhum é mais relevante para esta pesquisa do que o Sistema de Registro de Preços – SRP, e sua operacionalização ocorre através do SIASG, seguindo as seguintes etapas:

- i. i. A Intenção de Registro de Preços é que dá início ao processo. A Administração lança no Portal de Compras Governamentais sua intenção de registrar preços de bens ou serviços descritos, de maneira resumida, ficando disponível para consulta a outros órgãos que considerem conveniente participar da licitação proposta na IRP. Os itens que estarão na IRP são escolhidos de acordo com o que está disponibilizado no Catálogo de Materiais – CATMAT e no Catálogo de Serviços – CATSER;
- ii. ii. a etapa seguinte corresponde à consolidação das informações dos órgãos que registraram seu interesse em participar do Registro Preços, pelo órgão que irá gerenciar a ata. Essa consolidação considerará a estimativa individual de cada órgão

- que manifestou interesse e o total, e com isso será elaborado o termo de referência ou projeto básico;
- iii. elabora-se o edital definitivo;
  - iv. em seguida realiza a pesquisa de mercado, para as quantidades, consolidadas, de todos os órgãos participantes, que confirmam a concordância com o objeto licitado;
  - v. o processo é submetido à assessoria jurídica da Instituição, para análise da legalidade dos procedimentos;
  - vi. o passo seguinte, havendo parecer da assessoria jurídica, é a divulgação da licitação através do SIDEC, que deixará registrado no Portal de Compras Governamentais as informações da licitação, inclusive a data prevista de sua ocorrência. Vale ressaltar que as licitações devem ser divulgadas em jornais de grande circulação, jornais locais e no Diário Oficial da União, quando for o caso;
  - vii. o órgão gerenciador, no módulo Sessão Pública, realizará a licitação, que no caso do Sistema de Registro de Preços será na modalidade Pregão ou Concorrência;
  - viii. participarão da licitação, os fornecedores previamente cadastrados no módulo SICAF;
  - ix. eleito o vencedor, é aberto prazo para recurso, que será registrado e respondido dentro do próprio Portal de Compras Governamentais;
  - x. não havendo impedimento, homologada a licitação, gera-se a Ata de Registro de Preços, que será assinada pela autoridade competente do órgão Gerenciador e pelo fornecedor;
  - xi. se a licitação gerar contrato, este será administrado no subsistema SICON.

Esses são os eventos principais da operacionalização do Sistema de Registro de Preços através do SIASG, resumidos no Quadro 3:

Quadro 3 – Resumo da operacionalização do SRP no SIASG

ATIVIDADE	MÓDULO OU SUBSISTEMA
Órgão Gerenciador identifica a necessidade do bem ou serviço.	Externo ao SIASG.
Órgão Gerenciador verifica que não há o objeto no almoxarifado, ou o serviço contratado.	Externo ao SIASG.
Órgão Gerenciador elabora a lista de itens de bens e/ou serviços.	CATMAT / CATSER.
Órgão Gerenciador manifesta a Intenção de Registro de Preços – IRP.	Sessão Pública.
Órgãos manifestam interesse em participar da licitação.	Sessão Pública.
Órgão Gerenciador consolida as informações.	Sessão Pública.
Órgão Gerenciador elabora o edital.	Externo ao SIASG.

Órgão Gerenciador realiza a pesquisa de mercado no Painel de Preços ou com fornecedores.	Portal de Compras Governamentais e externo ao SIASG, respectivamente.
Órgão Gerenciador submete processo à assessoria jurídica.	Externo ao SIASG.
Órgão Gerenciador divulga a licitação.	SIDEC.
Fornecedores se cadastram para participar da licitação.	SICAF.
Órgão Gerenciador realiza a licitação.	Sessão Pública.
Órgão Gerenciador homologa a licitação.	Sessão Pública.
Ata de Registro de Preços é gerada e assinada por certificação digital.	Sessão Pública.
Contratos serão geridos pelo órgão contratante.	SICON.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nessa subseção, onde se demonstrou a versatilidade do Sistema de Registro de Preços, é possível identificar sua vantajosidade, quando uma licitação é realizada para contratação futura, permitindo a Administração planejar sua aquisição ou contratação de maneira mais eficiente, adquirindo ou contratando somente quando necessário. A subseção 3.2 aborda o princípio da eficiência e sua aplicabilidade na Administração pública, considerando o contexto do estudo.

### **3.2 Aspectos conceituais e aplicabilidade do princípio da eficiência na Administração Pública**

A eficiência, atualmente, tem papel preponderante nas ações do gestor público e seus subordinados. Exige-se do serviço público o alcance de sua finalidade, maximizando os resultados, utilizando os recursos disponíveis. A interação do princípio da eficiência com as particularidades da gestão pública é objeto de estudo nessa subseção.

#### ***3.2.1 Eficiência na Administração Pública***

A construção da administração pública no Brasil desde os primórdios tem exigido tempo e esforço. Passou pela administração patrimonial, burocrática e gerencial, atravessando cenários políticos diversos, vivendo períodos de crise e ascensão.

Na administração patrimonial, a corrupção e nepotismo eram práticas comuns, e o patrimônio público se confundia com o privado. Contudo, a aparente democracia que se revelava na necessidade do povo, obrigou a mudança de paradigma, ocasionando reformas e

instalação da administração burocrática. Esta se apresentou como recurso de combate à corrupção e ao nepotismo, dando à Administração Pública uma face de justiça e cumprimento de bem-estar coletivo, por meio do controle administrativo (MATIAS-PEREIRA, 2012).

Resume-se, no Quadro 4, todo esse contexto histórico, interessando à pesquisa o período que se refere à administração gerencial, que é quando a eficiência aparece como princípio inerente à administração pública brasileira:

Quadro 4 – Contexto histórico da Administração Pública

CATEGORIA	1821-1930	1930-1985	1990-...
Estado/Sociedade	Patriarcal-dependente	Nacional-desenvolvimentista	Liberal-dependente
Regime Político	Oligárquico	Autoritário	Democrático
Classes dirigentes	Latifundiários e burocracia patrimonial	Empresários e burocracia pública	Agentes financeiros e rentistas
Administração	Patrimonial	Burocrática	Gerencial

Fonte: PEREIRA (2007).

Historicamente, o modelo gerencial foi se instalando pela necessidade de reforma do Estado, no final da década de 70. Os principais fatores que ocasionaram a crise estatal no mundo resumem-se no Quadro 5:

Quadro 5 – Fatores que contribuíram para instalação do modelo gerencial na administração pública

	FATORES	ACONTECIMENTOS
1.	Crise econômica mundial	1973 – primeira crise do petróleo; 1979 – segunda crise do petróleo; anos 80 – recessão na economia mundial.
2.	Crise fiscal	Taxpayers (contribuintes) se manifestaram contra a cobrança de mais tributos – inexistência de relação entre o acréscimo dos tributos e melhoria dos serviços públicos.
3.	Ingovernabilidade	Governo sobrecarregado, e os clientes dos serviços público/beneficiários neocorporativistas não queriam perder suas conquistas.
4.	Globalização e tecnologia	Dificuldades dos governos em controlar os fluxos financeiros e comerciais – Estado perdia o poder de ditar “políticas macroeconômicas”.

Fonte: ABRUCIO (1997), adaptado pela autora.

Nesse cenário, o Estado sem recurso e com necessidades a serem satisfeitas, o “corte de custos virou prioridade”. O discurso passou a ser de redução de pessoal e eficiência governamental. A burocracia não atendia mais ao Estado, e os idealizadores da época – Thatcher e Reagan - trabalharam bem para desgastar a imagem do sistema burocrático. Após a

vitória dos partidos conservadores na Grã-Bretanha e EUA o modelo gerencial invadiu o setor público (ABRUCIO, 1997).

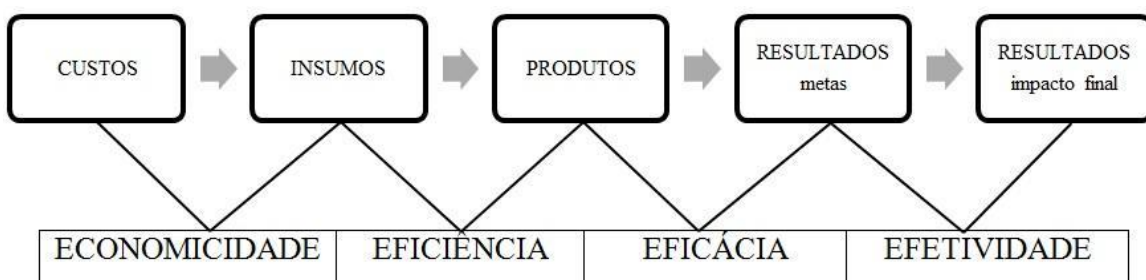
No Brasil, a administração pública gerencial chegava com a proposta de aplicação da eficiência e qualidade na prestação de serviços públicos. Esse modelo se mostrava como um avanço necessário ao Estado brasileiro que se encontrava em crise. Sua flexibilidade, contudo, não rompeu por completo com alguns princípios da burocracia. Na verdade, o modelo gerencial tinha apoio no burocrático, e assim permanece. A principal diferença entre eles está na forma de controle, que passou a se concentrar nos resultados (PALUDO, 2016).

### 3.2.2 Aplicabilidade do princípio da eficiência

Com a reforma estatal, o gestor público passou a buscar resultados, demonstrando que eficiência, eficácia e efetividade eram características que poderiam acompanhar o serviço público. Nessa conjuntura de mudanças, a eficiência veio se constituir legalmente como princípio inerente à Administração Pública por meio da Emenda Constitucional nº 19, de 1998, passando a compor o texto Constitucional.

Alguns conceitos são correlatos à eficiência. Paludo (2016, p.5) traz em sua obra uma inter-relação entre economicidade, eficiência, eficácia e efetividade. A economicidade se retrata ao executar ações com qualidade, utilizando o mínimo dos recursos disponíveis. A eficiência é “o uso racional e econômico dos insumos na produção de bens e serviços; é uma relação entre: insumos, produtos, qualidade e custo. Insumos são recursos humanos, materiais e componentes”. Nesse contexto considera-se, também, o custo dos insumos e não pode haver comprometimento da qualidade. Já a eficácia é demonstrada pelo alcance das metas, sem considerar seus custos; e a efetividade se caracteriza pelo grau de satisfação gerado, com continuidade, através das ações empregadas. Observe a Figura 3, que demonstra essa inter-relação:

Figura 3 – Inter-relação entre economicidade, eficiência, eficácia e efetividade

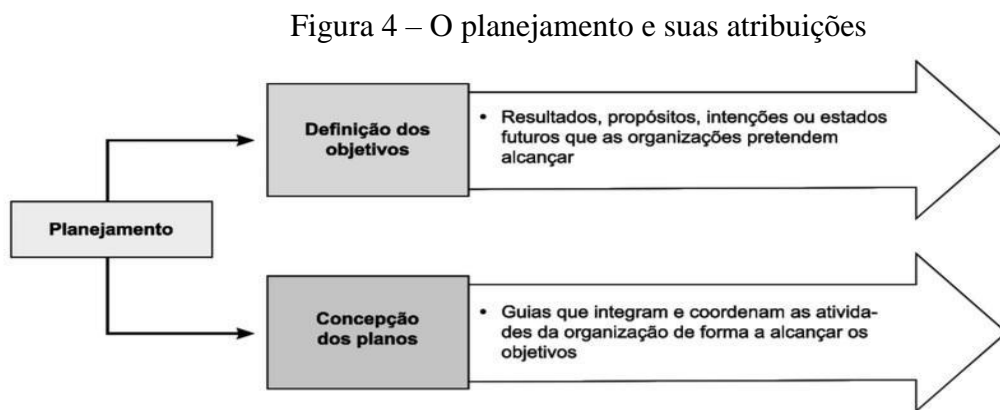


Fonte: PALUDO (2016).

O autor afirma que o processo administrativo tradicional consiste em planejamento, direção, coordenação e controle. Dessas funções, classifica o planejamento como a etapa mais importante, enfatizando que o planejamento estratégico trata da efetividade; o tático cuida da eficácia, sem excluir a efetividade e a eficiência; e por fim, o planejamento operacional, que focaliza a eficiência, com atenção também para a eficácia.

Toni (2016) entende o planejamento público como parte essencial na implementação das políticas públicas, reconhecendo-o como mecanismo de governabilidade voltada para os resultados, mas não qualquer resultado, e sim aquele que contenha eficiência, eficácia e efetividade. Considerando que o Estado trabalha para atender as demandas da sociedade, e que a busca pela eficiência na utilização dos diversos recursos que dispõem as instituições, o planejamento tem se incorporado cada vez mais às ações da Administração Pública.

Sobral; Peci (2008, p.132) afirmam que o planejamento “[...] é a função da administração responsável pela definição dos objetivos da organização e pela concepção de planos que integram e coordenam suas atividades. [...] tem dupla atribuição de definir o que deve ser feito – objetivos – e como deve ser feito – planos”, e na Figura 4 observa-se essa divisão:



Fonte: SOBRAL; PECI, 2008.

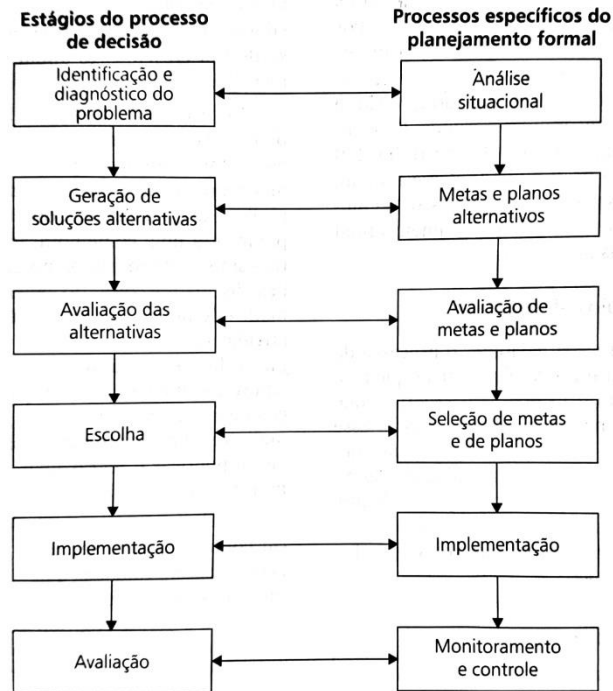
Bateman e Snell (2010, p. 117) interpretam o planejamento como um:

[...] processo consciente, sistemático de tomar decisões sobre metas e atividades que um indivíduo, um grupo, uma unidade de trabalho ou uma organização buscarão no futuro. O planejamento não é uma resposta informal ou casual a uma crise; é um esforço intencional que é direcionado e controlado por gerentes e que muitas vezes se vale do conhecimento e da experiência de funcionários em toda a organização. O planejamento fornece a indivíduos e a unidades de trabalho um mapa claro a ser seguido em suas atividades futuras; ao mesmo tempo, esse mapa pode permitir circunstâncias individuais e mudanças nas condições.



Esses autores estabelecem processos específicos do planejamento formal e demonstram a similaridade que há com o processo de tomada de decisão, visualizados na Figura 5:

Figura 5 – Planejamento formal



Fonte: BATEMAN e SNELL (2010).

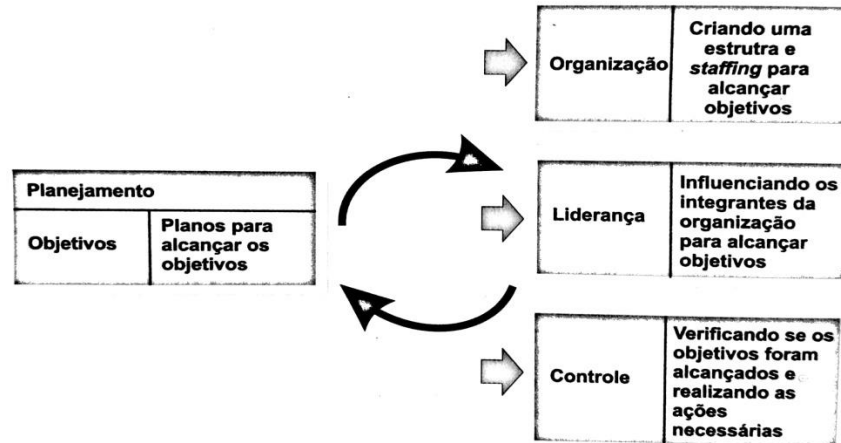
Sendo assim, os passos iniciais do planejamento contam com: a análise da situação; busca por metas e planos alternativos; após isso, avalia essas metas e planos e seleciona aqueles que melhor se adequam a realidade da organização, implementando-os. Esse processo é finalizado com o monitoramento e controle do que fora planejado, observando se os objetivos estão sendo atingidos, ou seja, o planejamento exige acompanhamento contínuo, a fim de se obter os resultados esperados.

Caravantes *et al.* (2005) afirmam que “tudo aquilo que a organização deseja alcançar ou que o administrador julga importante realizar dependerá do estabelecimento de determinados objetivos e da formulação de planos que permitam alcançá-los”. Independentemente do nível gerencial ocupado pelo gestor, o planejamento é a primeira iniciativa quando se pretende obter resultados.

Esses autores asseguram que todas as atividades de uma organização se originam do planejamento, e estão inter-relacionadas, pois as “funções de organização e liderança são

executadas para que os planos sejam implementados, os objetivos sejam atingidos e o controle, para verificar se o planejamento foi executado”, relação verificada na Figura 6:

Figura 6 – Inter-relação do planejamento com as demais funções gerenciais



Fonte: CARAVANTES *et al.* (2005).

Pode-se observar o envolvimento de todos os níveis gerenciais da organização, quando o assunto é o alcance de objetivos. Nesta pesquisa, aborda-se uma melhor gestão dos recursos para as compras públicas, como um objetivo que deveria ser traçado por todo órgão público.

Nesse panorama, o planejamento no setor público começa com a construção do Plano Plurianual, onde “É papel do Plano, além de declarar as escolhas do governo e da sociedade, indicar os meios para implementação das políticas públicas, bem como orientar taticamente a ação do Estado para a consecução dos objetivos pretendidos” (BRASIL, 2015, p.5).

O Plano Plurianual é estruturado com três diferentes dimensões (planejamento): estratégica, tática e operacional, nos quais se identifica claramente a divisão dos tipos de planejamento apregoados pela administração (BRASIL, 2015).

Na iniciativa pública, a dimensão estratégica conta com a visão de futuro, eixos e diretrizes estratégicas para sua construção. Essa projeção futura destaca-se como um pensamento coletivo que direciona o planejamento das ações que interferirão no desenvolvimento da nação. Essa dimensão pretende sustentar o posicionamento de um Brasil reconhecido:

Por seu modelo de desenvolvimento sustentável, bem distribuído regionalmente, que busca a igualdade social com educação de qualidade, produção de conhecimento, inovação tecnológica e sustentabilidade ambiental; Por ser uma Nação democrática,

soberana, que defende os direitos humanos e a liberdade, a paz e o desenvolvimento no mundo.

Os eixos estratégicos, que são revelados num conjunto de diretrizes estratégicas, conduzem a atuação governamental para implementação do Plano. As diretrizes é que favorecem a elaboração dos programas temáticos, que são construídos em parceria do governo com a sociedade, revelando-se, aqui, a dimensão tática.

Esses programas temáticos são constituídos por atributos – código, título, contextualização, indicadores, valor global, valor de referência e objetivo - e retratam a agenda governamental. Por meio deles parte do gasto público é planejado.

A dimensão operacional, por sua vez, está relacionada “com a otimização na aplicação dos recursos disponíveis e a qualidade dos produtos entregues” (BRASIL, 2015, p.5), logo as aquisições e contratações públicas, dentro do Plano Plurianual, ocupam essa dimensão.

Num contexto de aprimoramento do serviço público, onde as aquisições e contratações possuem finalidades específicas, como, atender uma demanda social; ampliação ou construção de um espaço coletivo; manutenção de serviços ou objetos; etc, o planejamento é meio auxiliar da eficiência para o melhor aproveitamento dos recursos públicos, já que com a adoção do modelo gerencial pela Administração Pública, a eficiência deixou de ser opcional e passou a ser obrigatória nos atos administrativos.

De acordo com Cavalcante (2011, p. 69) a eficiência “[...] revela a capacidade administrativa de produzir o máximo de resultados com o mínimo de recursos, energia e tempo. Representa, portanto, uma medida segundo a qual os recursos são convertidos em resultados de modo mais econômico”, e no cenário político e econômico, em que o país se encontra, a eficiência na utilização dos recursos é imprescindível.

Na seção seguinte, aborda-se o método de Análise Envoltória de Dados (DEA), ferramenta criada para “[...] avaliar o desempenho de unidades de produção em que não são disponíveis informações de preços de mercado de insumos e produtos [...]” – no caso em questão, as Universidades Federais brasileiras (SOUZA; WILHELM, 2009).

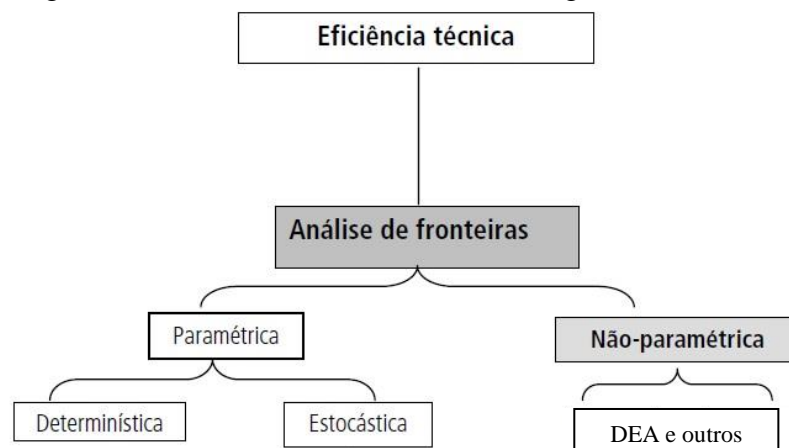
#### 4 O MÉTODO DE ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS: DATA ENVELOPMENT ANALYSIS – DEA

Os contornos originais da Análise Envoltória de Dados são identificados na década de 1950, com contribuições da teoria da produção e dos métodos matemáticos de programação. Farrell (1957), na busca por recursos mais efetivos para avaliar a produtividade, protagonizou a mensuração da eficiência (FERREIRA; GOMES, 2009; JUBRAN, 2006). A partir das contribuições de Farrell, que em seu estudo de caso utilizou um único produto, Charnes, Cooper e Rhodes (1978) desenvolveram a Análise Envoltória de Dados (DEA – *Data Envelopment Analysis*), utilizando diversos produtos e insumos, com a proposta de mensurar a eficiência relativa das unidades de produção (FERREIRA; GOMES, 2009).

Mello *et al.* (2005) afirmam que para medir a eficiência existem métodos paramétricos e não paramétricos. Os primeiros, em regra, utilizam como referência uma média do que poderia ter sido produzido, analisando a relação entre os recursos pré-estabelecidos e o que se produziu. Nos métodos não paramétricos, exemplificado pelo DEA, a mensuração da eficiência é obtida pela observação das unidades mais produtivas, tomando-as como referência, o que levará à obtenção da máxima produtividade.

Afonso (2006) ressalta que os métodos não paramétricos são os mais utilizados quando o propósito é analisar a eficiência do setor público. Para a pesquisa em questão, a análise envolve as práticas de aquisição e contratação por Sistema de Registro de Preços em Universidades Federais brasileiras, sendo a Análise Envoltória de Dados – DEA, o método escolhido. Na Figura 7, observa-se a divisão das metodologias multicritérios de análise de eficiência:

Figura 7 – Análise de eficiência: metodologias multicritérios



Fonte: AFONSO (2006), adaptado pela autora.

Na subseção seguinte, apresentam-se conceitos básicos relacionados ao método DEA, entre eles, a conceituação de eficácia, produtividade, eficiência e do próprio método.

#### 4.1 Conceitos básicos

Dentre as noções básicas que permeiam o método DEA, o conceito de eficiência relativa é o ponto de partida. Farrell (1957) corrobora que o estudo da eficiência nas organizações leva a identificação da eficiência alocativa ou da eficiência técnica. Afonso (2006) afirma que a eficiência alocativa é reconhecida na capacidade da unidade produtiva utilizar vários *inputs* (fatores de entrada) de maneira otimizada. A eficiência técnica, por sua vez se estabelece na capacidade de obter o máximo de *outputs* (fatores de saída), utilizando um conjunto predeterminado de *inputs*; ou na capacidade de reduzir ou *inputs*, mantendo o mesmo nível de produção.

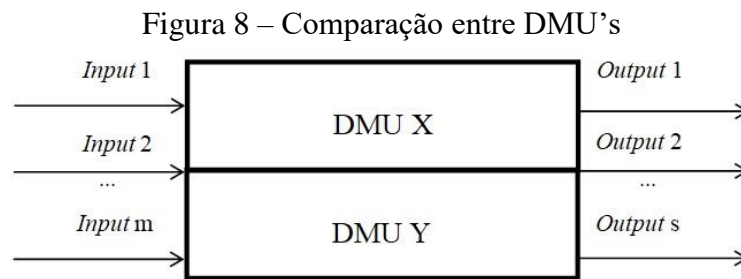
A eficácia resume-se ao que é produzido, sem considerar os recursos utilizados para atingir a produção. Quanto à produtividade, sua relação está na forma de utilizar os recursos, ou seja, os insumos devem ser utilizados da melhor forma possível, sem desperdiçá-los (FERREIRA; GOMES, 2009). Os autores explicam que na Análise Envoltória de Dados, utilizar insumos em excesso, ou produzir abaixo do esperado, denomina-se folgas, que poderiam ser traduzidas como perda de energia na realização do trabalho.

Outro conceito importante é o de eficiência relativa, visto por Brigatte *et al.* (2011, p.4) como “uma medida que possibilita avaliar a competitividade de dada empresa em comparação com as demais”, [...] utilizando alguns critérios comparativos, “a fim de verificar em que condições tais firmas exercem suas atividades, umas em relação às outras” em condições semelhantes.

A Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis - DEA*) é recurso não-paramétrico que mensura a eficiência relativa de Unidades Tomadoras de Decisão (*Decision Making Units - DMU*), comparando-as entre si, desde que haja similaridade entre suas tarefas. A eficiência é dimensionada pela “[...] quantidade de recursos utilizados (*inputs*) e de bens produzidos (*outputs*)[...]” por essas DMU’s (SOUZA; WILHELM, p. 132, 2009).

O método DEA possibilita a avaliação de desempenho relativo das organizações, e isso ocorre com o confronto entre o desempenho da organização mais eficiente, também conhecida como *benchmark*, com as demais organizações, que pertençam ao mesmo sistema produtivo (FERREIRA; GOMES, 2009), onde se observa a relação entre recursos empregados e resultados obtidos, considerando um grupo homogêneo de unidades produtivas.

As unidades produtivas, ou unidades de produção, ou ainda unidades tomadoras de decisão (*Decision Making Unit – DMU*), foram assim denominadas por Charnes, Cooper e Rhodes (1978). Essas DMU's poderão ser organizações públicas ou privadas, setores departamentais, Unidades Federativas, bancos, etc, e para ser comparadas deverão guardar consigo a mesma natureza, e avaliação da eficiência considerará o mesmo conjunto de *inputs* e *output* (JUBRAN, 2006; CAVALCANTE, 2011), fluxo que pode ser verificado na Figura 8:



Fonte: JUBRAN (2006), adaptado pela autora.

Na Figura 8, as unidades produtivas, que são as DMU's X e Y, estão representadas por um conjunto m de fatores de entrada (*inputs*) e um conjunto s de fatores de saída (*outputs*), que após análise e processamento, traçará uma fronteira de eficiência, que assume a forma de “envelope”, que abarca todas as observações, apresentando os melhores resultados, de onde se obterá a eficiência ou ineficiência de cada DMU (JUBRAN, 2006; AFONSO, 2006).

Devido à maneira de avaliar a eficiência relativa das unidades produtivas com base no consumo de entradas e saídas produzidas, o modelo de fronteira é o mais adequado para análise de setores como universidades, uma vez que carecem de informações acerca de preços e custos operacionais como critérios para avaliar o desempenho das unidades tomadoras de decisão (CAVALCANTE, 2011).

A eficiência relativa, que é o valor alcançado por cada DMU em relação à fronteira, pode ser orientada ao *input*, ou ao *output*. Na orientação a *inputs* o consumo de recursos é reduzido, mantendo os produtos constantes. Já na avaliação orientada a *outputs* opera-se o inverso, ou seja, não altera o nível de inputs, maximizando o nível de produção. É considerada eficiente a DMU que alcançar o valor 1 ou 100% (PEÑA, 2008; JUBRAN, 2006).

Nesse contexto, as unidades de produção classificadas como eficientes servirão de referência para as unidades ineficientes do conjunto em que participam. Essas unidades eficientes são denominadas unidades de referência, ou *benchmarks*. Paludo (2016, p. 226)

esclarece que benchmarking “é um processo contínuo para avaliar serviços, produtos e práticas da organização, comparando-os com seus concorrentes mais fortes ou empresas que são reconhecidas como líderes empresariais na sua área de atuação”. O autor acrescenta que essa prática na iniciativa privada é utilizada para aumentar a competitividade, enquanto que no setor público serve para melhorar a prestação dos serviços públicos.

Além dos conceitos noticiados, ao método de Análise Envoltória de Dados podem ser associados modelos matemáticos específicos, como os multiplicativos variantes, multiplicativos invariantes, aditivos, CCR e BCC (MARIANO *et al.*, 2006). Neste trabalho serão abordados aqueles considerados clássicos, que são: CCR (Charnes, Cooper e Rhodes) e BCC (Banker, Charnes e Cooper), nomes atribuídos aos modelos, de acordo com seus desenvolvedores e também o modelo SBM (*Slacks-Based Measure*), desenvolvido por Tone(2001).

## 4.2 Os modelos: CCR – BCC - SBM

### a) CCR

O modelo CCR (Charnes, Cooper e Rhodes), também é conhecido como CRS (*Constant Returns to Scale*) ou RCE (Rendimentos Constantes de Escala). Esse modelo opera com retornos constantes de escala, determinando a “[...] eficiência técnica pela otimização da divisão entre a soma ponderada das ‘saídas’ (produtos) e a soma ponderada das ‘entradas’ (insumos)” (FERREIRA; GOMES, 2009).

No modelo de Retorno Constante de Escala, ao incrementar os fatores de entrada, proporcionalmente ocorre o aumento dos fatores de saída. A eficiência relativa de uma unidade de produção é calculada dividindo sua produtividade pela maior produtividade dentre as unidades observadas, assim o formato da fronteira de eficiência do modelo CCR é uma reta com um ângulo de 45° (MARIANO *et al.*, 2006), conforme Figura 9. O CCR pode ser orientado a *inputs* e a *outputs*.

A eficiência do Modelo CCR orientado a *inputs* (CCR-I) é calculada com a divisão entre a soma ponderada das saídas, pela soma ponderada das entradas. (FARRELL, 1957). Para esta condição cada DMU escolhe os pesos para cada variável da maneira que melhor lhe beneficie, condicionada a aplicar esses mesmos pesos as outras DMU’s. O cálculo desta eficiência pode ser por programação fracionária, aceitando conversão para Problema de Programação Linear – PPL. Ao ser convertido, o denominador da função terá uma constante

igual a 1 (um), que está representada no modelo 1, onde as variáveis de decisão são os pesos  $v_i$  e  $u_j$  (MELLO *et al.*, 2005):

$$\text{Max } E f f_o = \sum_{j=1}^s u_j y_{jo} \quad (1)$$

Sujeito a:

$$\sum_{i=1}^r v_i x_{io} = 1$$

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} \leq 0, \forall k$$

$$v_i, u_j \geq 0 \forall i, j$$

Onde:

$E f f_o$  é a eficiência da DMU  $o$  em análise,

$v_i$  são os pesos dos *inputs*  $i$ ,  $i = 1, \dots, r$ ,

$u_j$  são os pesos dos *outputs*  $j$ ,  $j = 1, \dots, s$ ,

$x_{ik}$  são os *inputs*  $i$  da DMU  $k$ ,  $k = 1, \dots, n$ ,

$y_{jk}$  são os *outputs*  $j$  da DMU  $k$ ,  $k = 1, \dots, n$ ,

$x_{io}$  são os *inputs*  $i$  da DMU  $o$ ,

$y_{jo}$  são os *outputs*  $j$  da DMU  $o$ .

No modelo (1) uma DMU pode ser considerada eficiente com diversos pesos, podendo ser conferido o peso zero para determinado *input* ou *output*, e nesse caso essa variável será desconsiderada na avaliação (MELLO *et al.*, 2005). Na representação seguinte o modelo CCR está orientado a *outputs* (CCR-O).

Nesta orientação há maximização nas saídas e preservação nas entradas, ou seja, mantém os *inputs* e busca maior aproveitamento dos *outputs*. As variáveis de decisão deste modelo são as mesmas utilizadas pelo modelo orientado a *inputs*, sendo que  $h_o$  (2) será o valor pelo qual todos os produtos devem ser multiplicados, com os recursos constantes, levando a DMU à fronteira da eficiência. Assim,  $h_o$  deverá ser um número maior que 1 (para incrementar o valor dos *outputs*), e a eficiência é  $1/h_o$ . Para o modelo CCR, ambas as orientações produzem o mesmo valor de eficiência, mas com  $\lambda$ 's diferentes; sendo  $h_o$  a



eficiência -  $h_o = 1/ Eff_o$ -, e “  $\lambda_k$  é a contribuição da DMU  $k$  na formação do alvo da DMU  $o$ ”, conforme MELLO *et al.* (p. 2530, 2005). A equação está representada no modelo 2:

(2)

$$Max h_o$$

Sujeito a:

$$x_{io} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i$$

$$-h_o y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, \forall j$$

$$\lambda_k \geq 0, \forall k$$

Onde:

$h_o$  é a eficiência da DMU  $o$  em análise,

$x_{ik}$  são os *inputs*  $i$  da DMU  $k$ ,  $k = 1, \dots, n$ ,

$y_{jk}$  são os *outputs*  $j$  da DMU  $k$ ,  $k = 1, \dots, n$ ,

$x_{io}$  são os *inputs*  $i$  da DMU  $o$ ,

$y_{jo}$  são os *outputs*  $j$  da DMU  $o$ ,

$\lambda_k$  é o grau de influência da DMU  $k$  enquanto benchmark da DMU  $o$  em análise,  $k = 1, \dots, n$ .

As equações representadas em (3) são do modelo linearizado orientado a *outputs*, com  $h_o = 1/ Eff_o$ .

(3)

$$Min h_o = \sum_{i=1}^r v_i x_{io}$$

Sujeito a:

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{jo} = 1$$

$$\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^r v_i x_{ik} \leq 0, \forall k$$

$$u_j, v_i \geq 0 \forall j, i$$

Onde:

$Eff_o$  é a eficiência da DMU  $o$  em análise,

$v_i$  são os pesos dos *inputs*  $i$ ,  $i = 1, \dots, r$ ,

$u_j$  são os pesos dos *outputs*  $j$ ,  $j = 1, \dots, s$ ,

$x_{ik}$  são os *inputs*  $i$  da DMU  $k$ ,  $k = 1, \dots, n$ ,

$y_{jk}$  são os *outputs*  $j$  da DMU  $k$ ,  $k = 1, \dots, n$ ,

$x_{io}$  são os *inputs*  $i$  da DMU  $o$ ,

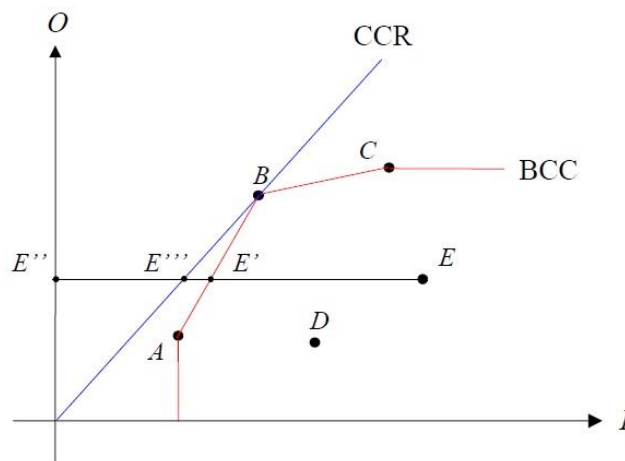
$y_{jo}$  são os *outputs*  $j$  da DMU  $o$ .

## b) BCC

O modelo BCC (Banker, Charnes e Cooper), identificado como VRS (*Variable Returns to Scale*), ou RVE (Rendimento Variável de Escala), é um modelo complementar ao CCR, que opera com rendimento variável de escala, substituindo o axioma da proporcionalidade entre inputs e outputs pelo axioma da convexidade.

Nesse modelo, a eficiência de uma unidade produtiva é verificada ao dividir sua produtividade pela maior produtividade dentre as unidades que apresentem o mesmo tipo de retorno de escala, e sua fronteira de eficiência é representada por retas de ângulos variados (MELLO *et al.*, 2005; MARIANO *et al.*, 2006; FERREIRA; GOMES, 2009), demonstrada na Figura 9:

Figura 9 – Representação das fronteiras BCC e CCR



Fonte: MELLO *et al.* (2005).

Na figura 9, observa-se uma reta contínua que corresponde a fronteira de eficiência do modelo CCR; enquanto, as diversas retas, que formam vários ângulos, com

forma convexa, representa a fronteira do modelo BCC. Na imagem, a DMU B alcançou a fronteira da eficiência para ambos os modelos, enquanto a DMU C tem o máximo de eficiência somente para o modelo BCC, estando abaixo da fronteira, para o CCR. Isso ocorre devido ao conjunto de comparação que cada um dos modelos faz. Enquanto o CCR compara uma DMU com todo o conjunto de DMU's, o BCC compara uma DMU num conjunto que guarde características semelhantes entre as DMU's (MELLO *et al.*, 2005; MARIANO *et al.*, 2006; FERREIRA; GOMES, 2009).

MELLO *et al.* (2005, p. 2534) ainda explica que a “eficiência da DMU E é dada por  $E''E/E''E'$  para o modelo BCC, e por  $E''E/E''E'''$  no modelo CCR, ambos para orientação a *inputs*”. No caso do ponto D, para se tornar eficiente, deverá se deslocar até o ponto A, reduzindo os recursos (*inputs*), e seria eficiente para o modelo BCC, mas permaneceria ineficiente para o CCR.

Matematicamente, a convexidade da fronteira, existente no modelo BCC, configura em restrição adicional ao Modelo Envoltório, demonstrado nas equações (4) e (5), com orientação a *inputs* e a *outputs*, respectivamente (MELLO *et al.*, 2005).

(4)

$$\text{Min } h_0$$

Sujeito a:

$$h_0 x_{io} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i$$

$$-y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, \forall j$$

$$\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$$

$$\lambda_k \geq 0, \forall k$$

(5)

$$\text{Max } h_0$$

Sujeito a:

$$x_{io} - \sum_{k=1}^n x_{ik} \lambda_k \geq 0, \forall i$$

$$-h_o y_{jo} + \sum_{k=1}^n y_{jk} \lambda_k \geq 0, \forall j$$

$$\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$$

$$\lambda_k \geq 0, \forall k$$

Onde, para ambas as orientações:

$h_o$  é a eficiência da DMU  $o$  em análise,

$x_{ik}$  são os *inputs*  $i$  da DMU  $k$ ,  $k = 1, \dots, n$ ,

$y_{jk}$  são os *outputs*  $j$  da DMU  $k$ ,  $k = 1, \dots, n$ ,

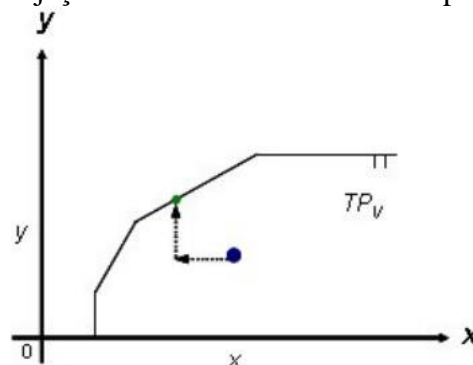
$x_{io}$  são os *inputs*  $i$  da DMU  $o$ ,

$y_{jo}$  são os *outputs*  $j$  da DMU  $o$ ,

$\lambda_k$  é o grau de influência da DMU  $k$  enquanto *benchmark* da DMU  $o$  em análise,  $k = 1, \dots, n$ .

Tanto o CCR, como o BCC fornecem em seus cálculos as unidades produtivas eficientes, as ineficientes e suas folgas, entretanto nenhum desses modelos consegue apontar a profundidade da ineficiência dessas unidades. Agora, uma medida DEA completa pode mensurar essa profundidade, tendo sua projeção representada na Figura 10 (TONE, 2001; WILHELM, 2013):

Figura 10 – Projeção de uma medida DEA completa



Fonte: WILHELM (2013).

Percebe-se nessa projeção a semelhança com a projeção do BCC. Entretanto, como já ressaltado, o maior diferencial da medida DEA completa é a possibilidade de mensurar a profundidade da ineficiência, e um dos exemplos dessa medida é a *Slacks-Based Measure* (SBM) detalhada a seguir e definida como modelo ideal para o cálculo da eficiência relativa desse trabalho.

### c) SBM

O SBM (*Slacks-Based Measure*) é uma proposta baseada em folgas, onde a medida escalar trabalha diretamente com os excessos de entrada e a escassez de saída de cada DMU (TONE, 2001), e guarda relação com estudos já propostos, que é o caso do CCR e BCC, por exemplo. O autor afirma que na mensuração da eficiência deve-se observar a eficiência da relação e as folgas, caso contrário a DMU que tem desconsideradas suas folgas ficará em desvantagem em relação às DMU's em seu conjunto de referência.

Os modelos clássicos, em regra, apontam as DMU's eficientes e ineficientes, mas não conseguem medir a profundidade de ineficiência. A partir disso, vários pesquisadores (PASTOR, 1996; COOPER e PASTOR, 1997; COOPER e TONE, 1997) propuseram fórmulas para chegar a uma medida escalar, que apontasse essa profundidade, traçando as seguintes propriedades como essenciais para projetar essa medida: P1 – Unidades invariantes: a medida deve ser invariante em relação às unidades de dados; P2 – Monotônica: a medida deve ser monotônica, diminuindo em cada folga, na entrada e saída; P3 – Invariante à translação: a medida deve ser invariante em paralelo com a translação do sistema de coordenadas aplicado (ALI e SEIFORD, 1990; PASTOR, 1996 *apud* TONE, 2001); P4 – Dependente do conjunto de referência: a medida deve ser determinada apenas consultando o conjunto de referência da DMU em análise. O modelo SBM atende as propriedades P1, P2 e P4 (TONE, 2001).

Pretende-se no caso em estudo, obter a eficiência relativa das Universidades Federais brasileiras quanto às aquisições e contratações, utilizando o Sistema de Registro de Preços. Considerando que as DMU's a serem comparadas – Universidades Federais brasileiras - embora homogêneas (oferecem o mesmo tipo de serviço, a saber - educação superior), possuem fatores que as diferenciam (tamanho de cada universidade, localização, cursos oferecidos, número de alunos, número de servidores, servidores capacitados para utilizar SRP, orçamento disponibilizado para compras, etc), foi necessário buscar um modelo que melhor se adequasse a essa competição imperfeita (CASADO, 2007).

Assim, o SBM variante - que incorpora retorno de escala variável, pois compara as DMU's apenas com seu conjunto de referência, não sendo afetada por todo o conjunto de dados (TONE, 2001) -, foi reconhecido como modelo mais indicado para análise dessa eficiência, já que as diferenças entre as DMU's traduzem folgas, que precisam ser consideradas, a fim de se obter a realidade dos dados. Esse modelo minimiza diretamente essas folgas, que são excesso de entrada e / ou falta de saída (BERENGUER *et al.*, 2016).

O SBM pode ser representado pela seguinte equação (6):

(6)

$$\min_{\lambda, s^-, s^+} \rho = \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i^- / x_{io}}{1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^s s_r^+ / y_{ro}}$$

Sujeito a:

$$x_o = X\lambda + s^-$$

$$y_o = Y\lambda - s^+$$

$$\lambda \geq 0, s^- \geq 0, s^+ \geq 0$$

Onde:

$\rho$  é a eficiência das DMUs,

$\lambda$  são os pesos dos *inputs* e *outputs*,

$s^-$  são as folgas nos *inputs*,

$s^+$  são as folgas nos *outputs*.

Quanto à orientação, o SBM pode estar voltado aos *inputs* ou *outputs* (ROCHA *et al.*, 2015); ou não ser orientado (COSTA *et al.*, 2012). Para este trabalho se definiu pela orientação ao *output*, considerando a redução do orçamento aplicada às compras públicas (que é um fator de entrada), mas analisando manutenção do serviço público à comunidade (fator de saída), logo a orientação do modelo ficou determinada pela redução dos insumos, mantendo o nível de produtos. O SBM da abordagem do DEA, orientado ao *output*, é representado na equação (7):

(7)

$$\rho_o^* = \min_{\lambda, s^+} = \frac{1}{1 + \frac{1}{s} \sum_{i=1}^s \frac{s_r^+}{y_{ro}}}$$

Sujeito a:

$$y_o = Y\lambda - s^+$$

$$\lambda \geq 0, s^+ \geq 0$$

Onde:

$\rho$  é a eficiência das DMUs,

$\lambda$  são os pesos dos *inputs* e *outputs*,

$s^+$  são as folgas nos *outputs*.

A seção seguinte apresenta os procedimentos metodológicos desta pesquisa, que se refere ao diagnóstico das práticas de aquisições e contratações públicas por Sistema de Registro de Preços nas Universidades Federais brasileiras, e também as etapas de aplicação do método DEA.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos de uma pesquisa podem ser traduzidos como o planejamento inicial que idealiza quais passos serão seguidos, para que os objetivos propostos no trabalho sejam alcançados. A definição desses procedimentos é essencial ao desenvolvimento do trabalho.

Gil (2008) compreende a metodologia como forma de chegar a um determinado conhecimento. Essa forma será determinada pelo tipo de objeto investigado e pelo que o estudo se propõe a encontrar. Assim, a presente pesquisa classifica-se: quanto à abordagem do problema – quantitativa; quanto à natureza - aplicada; quanto ao objetivo – descritiva; quanto aos procedimentos técnicos – é considerada como de levantamento (*survey*) (PRODANOV; FREITAS, 2013). A descrição detalhada de cada um dos itens classificados está apresentada a seguir.

### 5.1 Classificação da pesquisa

Quanto á abordagem do problema, esta pesquisa caracteriza-se como quantitativa. Prodanov e Freitas (2013, p. 69) afirmam que a abordagem quantitativa “considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las”. Esses dados quantificáveis serão interpretados utilizando recursos de análise envoltória de dados – DEA.

Quanto a sua natureza pode ser classificada como aplicada, pois “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. [...]”, conforme Prodanov e Freitas (2013, p. 51). Ainda, consoante Silva (2008, p. 27) a pesquisa aplicada:

[...] tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos. Sua preocupação está menos voltada para o desenvolvimento de teorias de valor universal que para a aplicação imediata numa realidade circunstancial. De modo geral é este o tipo de pesquisa a que mais se dedicam [...] pesquisadores sociais.

No que tange aos objetivos, caracteriza-se como descritiva, porquanto o estudo pretende apenas registrar e descrever os fatos observados sem exercer qualquer interferência sobre eles (PRODANOV; FREITAS, 2013).



Quanto aos procedimentos técnicos, isto é, o modo de obtenção dos dados necessários à composição da pesquisa, categoriza-se como de levantamento ou *survey*. Gil (2008, p.55) descreve que essas pesquisas “[...] se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer”. São solicitadas informações “[...] a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados”.

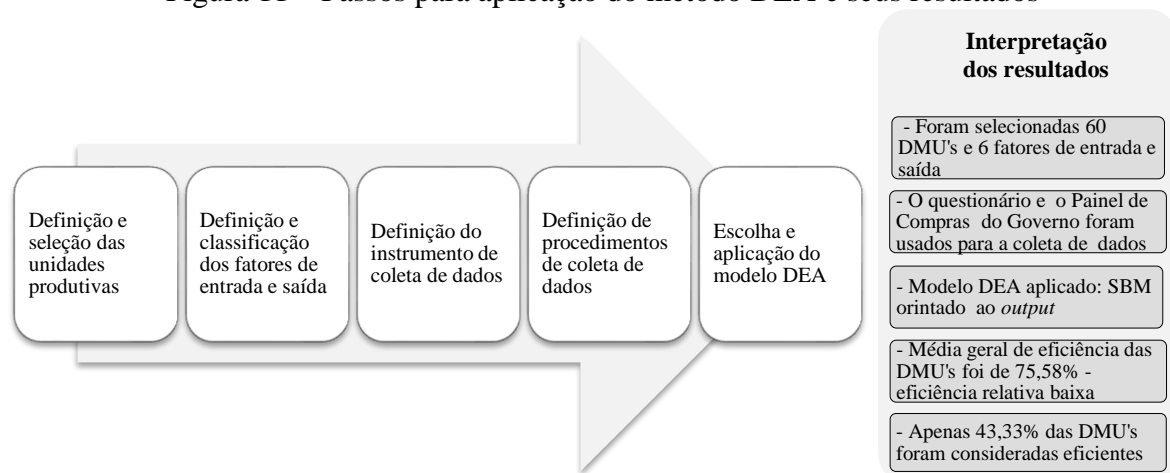
Como procedimentos técnicos também serão consultadas bibliografias – livros e artigos; legislações; matérias jornalísticas; que subsidiem a pesquisa em seus aspectos teóricos e conceituais.

## 5.2 Etapas de desenvolvimento da pesquisa sob a perspectiva do método DEA

Conforme Peña (2008) a aplicação do método DEA conta com três passos. A seleção das unidades produtivas (DMUs); a definição e classificação dos fatores de entrada e saída – inputs e outputs; e escolha de software para executar o método.

Nesta pesquisa, foram considerados os seguintes passos: definição e seleção das unidades produtivas; definição e classificação dos fatores de entrada e saída; definição do instrumento de coleta de dados; definição de procedimentos de coleta de dados; escolha e aplicação do modelo DEA (ARAUJO, 2016), demonstrados na Figura 11, junto aos principais dados e resultados obtidos com a aplicação do método DEA:

Figura 11 – Passos para aplicação do método DEA e seus resultados



Fonte: Araujo (2016), adaptado pela autora.

Essas etapas estão detalhadas nos tópicos a seguir, de forma a esclarecer a importância de cada uma delas.

### 5.2.1 Definição e seleção das unidades produtivas

A escolha das unidades produtivas ou Unidades Tomadoras de Decisão deve ser definida considerando a sua homogeneidade, isto é, a produção dos mesmos bens e serviços e servindo-se dos mesmos insumos (PEÑA, 2008). Nesse estudo, a comparação será entre Universidades Federais.

As DMU's definidas para este estudo são as universidades federais brasileiras, pois são referências de educação gratuita e de qualidade. As atividades-fim dessas instituições são o ensino, a pesquisa e a extensão, que não estão isentos de sofrerem com influências externas, como por exemplo, questões orçamentárias.

Alguns fatores, embora externos ao ensino, estão inerentes à administração, que é parte da atividade-meio de toda Instituição. Seja a administração de recursos humanos, recursos orçamentários, ou qualquer outro. Essa atividade-meio tem por função auxiliar a atividade-fim, e pode influenciar seu desenvolvimento de maneira direta ou indireta. Exemplo disso são as aquisições e contratações públicas.

Desde 2014 até 2018, diversos cortes orçamentários foram estabelecidos por políticas governamentais, comprometendo o andamento de setores como a educação pública, o que enseja a otimização dos recursos que estão disponibilizados à administração. Este trabalho restringe-se à avaliação da eficiência relativa das aquisições e contratações em universidades federais brasileiras, por meio do Sistema de Registro de Preços.

Embora a dimensão desses cortes possam ocasionar danos maiores do que os já sofridos pelas universidades federais, a ausência de bens e serviços põe em risco o desenvolvimento do ensino/pesquisa/extensão, como por exemplo, a aquisição de reagentes para laboratórios; a manutenção de contratos para consertos de máquinas utilizadas em aulas práticas; etc. Buscar o conhecimento a respeito da atuação das universidades federais quanto às aquisições e contratações públicas foi um dos fatores que direcionou a escolha das unidades de produção, considerando as limitações orçamentárias impostas à educação.

Em relação à quantidade de DMU's, Peña (2008) afirma que não há normas que fixem uma quantidade exata, mas quanto maior o número de unidades estudadas, “[...] maior será a capacidade discriminatória do Modelo”, devendo haver um equilíbrio entre as unidades produtivas e os fatores de entrada e saída. Gonzáles-Araya (2003) *apud* Peña (2008) sugere que o número de DMU's deve ser cinco vezes a quantidade de insumos e produtos especificados.

A amostra da pesquisa está definida nessa etapa de definição e seleção das unidades produtivas. O universo corresponde a 60 Universidades Federais brasileiras. Nos quadros 6, 7, 8, 9 e 10, as instituições estão agrupadas por região, com seus respectivos códigos de Unidades Administrativas de Serviços Gerais – UASG:

Quadro 6 – Universidades Federais da Região Centro-Oeste

REGIÃO	UNIVERSIDADE	SIGLA	UASG
CENTRO-OESTE	Fundação Universidade de Brasília	<b>FUB</b>	154040
	Universidade Federal de Goiás	<b>UFG</b>	153052
	Universidade Federal de Mato Grosso	<b>UFMT</b>	154045
	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	<b>UFMS</b>	154054
	Universidade Federal da Grande Dourados	<b>UFGD</b>	154502

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 7 – Universidades Federais da Região Nordeste

REGIÃO	UNIVERSIDADE	SIGLA	UASG
NORDESTE	Universidade Federal Rural do Semi-Árido	<b>UFERSA</b>	153033
	Universidade Federal de Alagoas	<b>UFAL</b>	153037
	Universidade Federal do Ceará	<b>UFC</b>	153045
	Universidade Federal da Paraíba	<b>UFPB</b>	153065
	Universidade Federal de Pernambuco	<b>UFPE</b>	153080
	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	<b>UFRN</b>	153103
	Universidade Federal Rural de Pernambuco	<b>UFRPE</b>	153165
	Universidade Federal do Maranhão	<b>UFMA</b>	154041
	Universidade Federal do Piauí	<b>UFPI</b>	154048
	Universidade Federal de Sergipe	<b>UFS</b>	154050
	Universidade Federal do Vale do São Francisco	<b>UNIVASF</b>	154421
	Universidade Federal da Bahia	<b>UFBA</b>	158038
	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	<b>UFRB</b>	158092
	Universidade Federal de Campina Grande	<b>UFCG</b>	158195
	Universidade Federal da Lusofonia Afro-Brasileira	<b>UNILAB</b>	158565
Universidade Federal do Oeste da Bahia	<b>UFOB</b>	158717	
Universidade Federal do Cariri	<b>UFCA</b>	158719	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 8 – Universidades Federais da Região Norte

REGIÃO	UNIVERSIDADE	SIGLA	UASG
NORTE	Universidade Federal Rural da Amazônia	<b>UFRA</b>	153034
	Universidade Federal do Pará	<b>UFPA</b>	153063
	Universidade Federal do Amazonas	<b>UFAM</b>	154039
	Universidade Federal do Acre	<b>UFAC</b>	154044
	Universidade Federal de Rondônia	<b>UNIR</b>	154055

	Universidade Federal de Roraima	<b>UFRR</b>	154080
	Universidade Federal do Amapá	<b>UNIFAP</b>	154215
	Universidade Federal do Tocantins	<b>UFT</b>	154419
	Universidade Federal do Oeste do Pará	<b>UFOPA</b>	158515
	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	<b>UNIFESSPA</b>	158718

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 9 – Universidades Federais da Região Sudeste

REGIÃO	UNIVERSIDADE	SIGLA	UASG
SUDESTE	Universidade Federal de Alfenas	<b>UNIFAL-MG</b>	153028
	Universidade Federal de Itajubá	<b>UNIFEI</b>	153030
	Universidade Federal de São Paulo	<b>UNIFESP</b>	153031
	Universidade Federal de Lavras	<b>UFLA</b>	153032
	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	<b>UFTM</b>	153035
	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	<b>UFVJM</b>	153036
	Universidade Federal do Espírito Santo	<b>UFES</b>	153046
	Universidade Federal de Juiz de Fora	<b>UFJF</b>	153061
	Universidade Federal do Rio de Janeiro	<b>UFRJ</b>	153115
	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	<b>UFRRJ</b>	153166
	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	<b>UNIRIO</b>	154034
	Universidade Federal de Uberlândia	<b>UFU</b>	154043
	Universidade Federal de Ouro Preto	<b>UFOP</b>	154046
	Universidade Federal de São Carlos	<b>UFSCar</b>	154049
	Universidade Federal de Viçosa	<b>UFV</b>	154051
	Universidade Federal de São João del-Rei	<b>UFSJ</b>	154069
Universidade Federal do ABC	<b>UFABC</b>	154503	

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 10 – Universidades Federais da Região Sul

REGIÃO	UNIVERSIDADE	SIGLA	UASG
SUL	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	<b>UTFPR</b>	153019
	Universidade Federal do Paraná	<b>UFPR</b>	153079
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	<b>UFRGS</b>	153114
	Universidade Federal de Santa Catarina	<b>UFSC</b>	153163
	Universidade Federal de Santa Maria	<b>UFSM</b>	153164
	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	<b>UFCSPA</b>	154032
	Universidade Federal de Rio Grande	<b>FURG</b>	154042
	Universidade Federal de Pelotas	<b>UFPeI</b>	154047
	Universidade Federal do Pampa	<b>UNIPAMPA</b>	154359
	Universidade Federal da Fronteira Sul	<b>UFFS</b>	158517
	Universidade Federal da Integração Latino-Americana	<b>UNILA</b>	158658

Fonte: Elaborado pela autora.

O universo das unidades produtivas dividido por região gerou a seguinte distribuição: 5 (cinco) da Região Centro-Oeste; 17 (dezesete) da Região Nordeste; 10 (dez) da Região Norte; 17 (dezesete) da Região Sudeste; e 11 (onze) da Região Sul; constituindo portanto as 60 (sessenta) Unidades Tomadoras de Decisão – DMU's.

A amostra foi definida de acordo com as universidades que responderam o questionário, considerando a satisfatoriedade dos dados, para a análise. Essas universidades foram tratadas como instituições respondentes, e relacionadas de acordo com sua região, conforme demonstrado nos quadros 6 a 10.

### ***5.2.2 Instrumento de coleta de dados***

Foi utilizado como instrumento de coleta de dados o questionário, que corresponde a um agrupamento de perguntas direcionadas a indivíduos, no intuito de obter informações acerca do que é relevante à pesquisa (GIL, 2008). Esse instrumento foi enviado às instituições de ensino pelo Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão – ESIC.

Também serviu como fonte de pesquisa o Painel de Compras do governo, que é um sistema disponibilizado no sítio de Compras Governamentais. Nele estão reunidos os principais números das aquisições e contratações públicas no âmbito da Administração Pública Federal. A ferramenta é descrita como mecanismo auxiliar a tomadas de decisões dos gestores públicos e está relacionada à transparência dos gastos públicos, na área de compras do governo.

O Painel de Compras contém as informações de todos os órgãos que compõem o Sistema Integrado de Serviços Gerais – SISG, o que inclui as Universidades Federais. A consulta individualizada exige o conhecimento do código de Unidade Administrativa de Serviços Gerais – UASG, que, no painel, fornecerá dados gerais e específicos a respeito de cada unidade consultada.

O painel oferece informações dos processos de compras e contratos realizados dos últimos 5 (cinco) anos, pelos órgãos cadastrados no SISG, bem como dos fornecedores que contrataram com a administração Pública federal nesse período. Além disso, dispõe das Atas de Registro de Preços que estão vigentes. Essas informações possuem caráter secundário, pois já se encontram disponíveis e não foram coletadas especificamente para essa pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013).

### 5.2.3 Seleção dos fatores de entrada e saída das DMU's

Os fatores de entrada e saída foram selecionados observando o que pode influenciar a eficiência nas aquisições e contratações públicas. O primeiro elemento classificado como relevante foi o orçamento, e, conseqüentemente, os valores utilizados para realizar compras. Dentro desse contexto, o site de Compras Governamentais supriu o necessário. Inicialmente, foram colhidos os números das Unidades Administrativas de Serviços Gerais – UASG, no sítio de Compras do Governo. Sequencialmente, acessando o mesmo sítio, o Painel de Compras do Governo forneceu dados, como: valores e quantidade de processos de compras por modalidade de licitação (pregão, tomada de preços etc.); quantidade de licitações utilizando o SRP; quantidade de Atas geradas no ano de 2017; valores totais comprados, podendo ser filtrados por modalidade; e valores estimados.

Posteriormente, já com os dados do Painel de Compras governamentais tabulados, as instituições selecionadas para pesquisa foram submetidas a questionário que investigava a disponibilidade de agente públicos para a operacionalização do Sistema de Registro de Preços – SRP, bem como, o conhecimento e treinamento deles a respeito desta ferramenta.

No questionário, solicitaram-se as seguintes informações: confirmação da UASG; número de servidores que trabalham no setor de licitações; quantos servidores eram capacitados para desenvolver atividades com o Sistema de Registro de Preços ; quantidade de treinamento, que tenha abordado o SRP, nos últimos três anos - última alteração do Decreto nº 7.892/2013, que regulamenta o SRP, ocorreu em 2014.

Assim, ficaram definidos como elementos preponderantes, capazes de influenciar a eficiência nas aquisições e contratações públicas, dois recursos: orçamentário e de pessoal. O recurso orçamentário foi escolhido devido a sua relevância na tomada de decisão (DE ABREU, 2015). Quanto ao recurso de pessoal capacitado, conforme interpretação de Vargas (1996) a maneira de ser e de pensar do indivíduo, pode ser modificada, através da aquisição sistemática de conhecimentos. Novos valores, conceitos e normas podem influenciar suas habilidades, e conseqüentemente influenciar na eficiência.

Tabulados os dados, e determinadas as informações, obtiveram-se 6 (seis) fatores, distribuídos em: 4 (quatro) *inputs* e 2 (dois) *outputs*, acondicionados nos quadros 11 e 12, com suas descrições e siglas utilizadas no DEA:

Quadro 11 – Fatores de entrada

ITEM	FATORES DE ENTRADA	FONTE DA INFORMAÇÃO
1	IND_S_CAP: Índice de servidores capacitados para trabalhar com SRP	Questionário
2	Nº_TREIN: Quantidade de treinamentos sobre SRP para os servidores – entre 2014 a 2017	Questionário
3	PC_SRP: Percentual de processos de compras por SRP	Painel de Compras Governamentais
4	VEST_SRP: Valor estimado para compras por SRP	Painel de Compras Governamentais

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 12 – Fatores de saída

ITEM	FATORES DE SAIDA	FONTE DA INFORMAÇÃO
1	P_AT_GER: Percentual de Atas de Registro de Preços geradas	Painel de Compras Governamentais
2	VL_SRP: Valor licitado/adjudicado para compras por SRP	Painel de Compras Governamentais

Fonte: Elaborado pela autora.

Todos esses fatores foram considerados no cálculo da eficiência relativa para as 60 universidades federais selecionadas. No tópico 5.2.4, são tratados os procedimentos de coletas de dados, a fim de esclarecer a maneira como ocorreu a investigação desse estudo.

#### **5.2.4 Procedimentos de coleta de dados**

Prodanov e Freitas (2013) orientam que as investigações realizadas por meio de questionário devem seguir alguns passos relevantes, que corroboraram a pesquisa. Um desses passos é que as perguntas estejam relacionadas com os objetivos da pesquisa.

O questionário foi elaborado guardando a orientação dos autores, com questões diretamente relacionadas à pesquisa. As perguntas fechadas serviram para facilitar a compreensão dos respondentes, e a tabulação dos dados pela pesquisadora. Dele se obteve alguns dados primários, que como já explicitado no item 5.2.4, esses tipos de dados são levantados com exclusividade para um estudo específico (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Os dados secundários da pesquisa ficaram a cargo da ferramenta Painel de Compras do governo. São considerados secundários, pois já se encontravam disponíveis, não tendo sido coletados especificamente para essa pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013). Pode-se citar como exemplo, o número de dispensa de licitações havidas em 2017, em cada uma das Instituições.

As questões do instrumento investigativo solicitaram informações com finalidades específicas. As cinco inquirições resumem-se em: 1- confirmação da UASG, com a finalidade de aplicar no Painel de Compras governamentais consulta individualizada, para obter precisão

nos dados; 2 – se o órgão possuía setor próprio de licitações, pois órgãos novos podem fazer suas aquisições vinculadas a outro órgão, e isso desclassificaria a universidade para esta pesquisa; 3 - número de servidores lotados no setor de licitações e 4 - quantos servidores capacitados para desenvolver atividades com o Sistema de Registro de Preços, fazendo a inter-relação desses dados, para descobrir o percentual de servidores capacitados na operacionalização do SRP; 5 - quantidade de treinamentos, que tenha abordado o SRP, entre 2014 a 2017. Este último questionamento objetivava conhecer o investimento das instituições no desenvolvimento de pessoal.

Como o objetivo desse estudo é a análise da eficiência relativa das Universidades Federais brasileiras quanto às aquisições e contratações, utilizando o Sistema de Registro de Preços, pretendeu-se, com os dados obtidos pelo emprego do questionário descrito, associado ao método de Análise Envoltória de Dados (DEA), conhecer as Instituições eficientes, estabelecendo-as como *benchmarks* para as não eficientes. O questionário foi enviado aos respondentes por meio do Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão - ESIC.

Quanto ao Painel de Compras do Governo, foi utilizado o número identificador de cada instituição, que é usualmente conhecido como Unidade Administrativa de Serviços Gerais – UASG. A este número está atrelado cada processo de compra realizado pelas universidades, seja por licitação, por dispensa de licitação ou por inexigibilidade. Nessa coleta foi considerado o ano de 2017, realizada no mês de fevereiro de 2018.

O painel apresenta números que tratam das aquisições e contratações públicas na Administração Pública Federal e as instituições pesquisadas fazem parte desse grupo administrativo. Ele foi a primeira ferramenta imaginada para captação de dados, a fim de subsidiar a pesquisa, sendo ferramenta acessível a qualquer pessoa.

No acesso, é necessário saber o tipo de administração da qual a instituição faz parte; saber a que Ministério a Instituição está vinculada; conhecer o número que identifica o órgão, ou seja, a UASG; e entender as legislações que estão ligadas à ferramenta. Todas essas informações servem de filtro para alcançar o máximo de elementos acerca de determinado órgão. São filtros adicionais: o ano; mês; Unidade Federativa; Município. Cada um deles pode ser utilizado de acordo com o tipo de informação que deseja obter. Pode-se consultar processos de compras; os contratos; as Atas; e os fornecedores. Desses itens, esta pesquisa utilizou as abas de processos de compras e Atas.

A aba de processos de compras mostra informações gerais, como: valor total dos processos de compras; quantidade dos processos de compras; quantidade de processos de compras por modalidade de licitação, dispensa ou inexigibilidade; tipos de compra



(material/serviço); forma de compra (preço praticado / registro de preços); tipo de pregão (eletrônico/presencial); total de processos de compras por Unidade Federativa; total de processos de compras por órgão; total de processos de compras por ano; e por fim os filtros para refinamento da consulta. Todas essas opções foram consultadas, e os dados coletados, para depois escolher o que melhor se adequava aos objetivos da pesquisa.

Na aba Atas, visualizou-se: o valor total de compras que geraram atas; a quantidade total de atas geradas; a porcentagem correspondente a material e serviço; o total de atas por Unidade Federativa e por órgãos; e os filtros para refinar consultas são semelhantes aos da aba processo de compras, adicionando o ano e mês de vencimento da ata. Esses itens, também fizeram parte dos dados coletados.

A ferramenta permite que o usuário gere seus próprios relatórios, crie suas tabelas e defina as dimensões e métricas desejadas. Essas tabelas podem ser baixadas diretamente do sítio, no formato Excel, facilitando a coleta. A complexidade esteve em estabelecer quais informações poderiam apresentar melhores resultados no cálculo da eficiência.

A seção 5.2.5 relata a definição e aplicação do modelo DEA escolhido para avaliar a eficiência das unidades selecionadas.

### **5.2.5 Definição e aplicação do modelo DEA**

O modelo DEA definido para o desenvolvimento deste trabalho foi o SBM(*Slacks-Based Measure*) que trabalha baseado nas folgas das unidades produtivas, ou seja, a medida escalar é calculada considerando diretamente o excesso (apresentam-se nas entradas) e a escassez (manifestados na saída) de cada DMU (TONE, 2001). O autor afirma que na mensuração da eficiência deve-se observar a eficiência da relação e as folgas, caso contrário a DMU que tem desconsideradas suas folgas ficará em desvantagem em relação às DMU's em seu conjunto de referência.

Como regra, os modelos clássicos, apontam as DMU's eficientes e ineficientes, mas não conseguem medir a profundidade de ineficiência. A partir disso, várias pesquisas foram desenvolvidas, buscando uma medida escalar, que apontasse essa profundidade. Nelas, traçaram propriedades (tópico 4.2, p.66) necessárias a uma equação que poderia alcançar esse resultado, isto é, medir a profundidade de ineficiência. Das quatro propriedades, o modelo SBM - desenvolvido por Tone (2001) - consegue atender 3 (três), aproximando-se da finalidade pretendida, que é conhecer com precisão a extensão de ineficiência de uma unidade produtiva.

Como há diferença entre as DMU's - seja por tamanho, orçamento, região etc. - as folgas são fatores que influenciam fortemente o resultado da eficiência relativa, e assim, o SBM variante - que traz retorno de escala variável, pois compara as DMU's apenas com seu conjunto de referência, não sendo afetada por todo o conjunto de dados (TONE, 2001) -, foi reconhecido como modelo mais indicado para análise dessa eficiência, já que as distinções entre as DMU's traduzem folgas, que precisam ser consideradas, a fim de se obter a realidade dos dados. Esse modelo minimiza diretamente essas folgas, que são excesso de entrada e / ou falta de saída (BERENGUER *et al.*, 2016).

Neste estudo se definiu pela orientação ao *output*, considerando o orçamento aplicado às compras públicas (que é um fator de entrada), analisando manutenção do serviço público à comunidade/uso eficiente do SRP (fator de saída). Assim, a orientação ficou determinada pela manutenção dos insumos, e maximização do nível de produtos. Em relação à forma de processamento dos dados, foi utilizado o *software DEA-Solver*.

A seção seguinte aborda a análise e interpretação dos dados, apresentando as discussões e resultados obtidos.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, aborda-se a análise e interpretação dos dados, que é fase posterior a coleta destes. A análise ocupa-se em dispor os dados de forma que respondam ao problema proposto na pesquisa; já a interpretação dos dados, objetiva alcançar a maior amplitude das respostas obtidas, interligando-as com informações anteriores (GIL, 2008).

A análise dos dados obtidos com a coleta no Portal de Compras governamentais e aplicação de questionário por meio do E-sic, conta com a aplicação do método DEA, utilizando o modelo SBM orientado ao *output*, que diagnostica as Universidades Federais eficientes e ineficientes quanto à utilização do Sistema de Registro de Preços em suas compras, baseado nas folgas.

Esta seção dispõe da análise descritiva dos dados, com a caracterização das Universidades Federais pesquisadas e suas práticas nas aquisições públicas; conta com aspectos estatísticos quanto aos envolvidos nessas aquisições, em cada uma das instituições participantes da pesquisa; e traz os resultados obtidos com a aplicação da análise envoltória de dados, ou seja, o método DEA.

### 6.1 Análise descritiva dos dados

A análise descritiva dos dados é a etapa que ocorre após a tabulação destes, e antecede à fase final e conclusões da pesquisa. Essa etapa agrupa, sintetiza e ordena os dados de forma lógica e objetiva, a fim de apresentar as respostas encontradas (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Esta análise se apoiou em algumas ferramentas descritivas, a fim de organizar e facilitar a compreensão dos dados coletados. Os gráficos e as tabelas são algumas delas. Os primeiros foram empregados para destacar relações relevantes, e esse tipo de representação permite uma descrição imediata do evento que se apresenta. As tabelas, por sua vez, acondicionam dados numéricos, que representam determinado fenômeno. Elas possuem a finalidade de resumir os dados, de forma a apresentar o maior número de informações no menor espaço possível. Também, fazem parte desta análise, recursos e técnicas estatísticas, como percentagens; média; valores máximos e mínimos, entre outros (PRODANOV; FREITAS, 2013).

### ***6.1.1 Caracterização das Universidades Federais pesquisadas***

Neste tópico, apresentam-se as informações referentes à caracterização das universidades pesquisadas, com explicação acerca das etapas de coleta de dados. Essas foram subdivididas em duas. A primeira ocorreu no Painel de Compras do Governo e a segunda se deu por meio de questionário.

No Painel de Compras governamentais, estão informações abertas a qualquer cidadão, ou seja, são dados secundários. Com interface intuitiva, essa ferramenta facilitou o levantamento dos dados acerca de todas as instituições partes da pesquisa. Nele estão dados numéricos relativos às compras, contratos assinados e fornecedores dos últimos 5 anos. Disponibiliza, ainda, as Atas de Registro de Preços vigentes, ou seja, aquelas que podem ser utilizadas por órgão não participantes da Ata, para adesão.

Na obtenção dos dados, neste primeiro momento, foi utilizado o número identificador de cada instituição, que é usualmente conhecido como Unidade Administrativa de Serviços Gerais – UASG. A este número está atrelado cada processo de compra realizado pelas universidades, seja por licitação, por dispensa de licitação ou por inexigibilidade. Nessa coleta foi considerado o ano de 2017, por se tratar de período mais recente, o que permite encontrar informações completas, disponibilizadas no site do governo; e realizada no mês de fevereiro de 2018.

O Painel de Compras governamentais apresenta números que tratam das aquisições e contratações públicas na Administração Pública Federal. Considerando que as instituições pesquisadas fazem parte desse grupo administrativo, o painel foi a primeira ferramenta imaginada para captação de dados, a fim de subsidiar a pesquisa e encontrar a eficiência relativa desses órgãos, considerando determinados fatores de entrada e saída.

A ferramenta é acessível a qualquer pessoa, mas para melhor utilizá-la é necessário ter uma compreensão mínima a respeito do tipo de administração que faz parte a instituição alvo da pesquisa; saber a que Ministério a Instituição está vinculada; conhecer o número que identifica o órgão, ou seja, a UASG; e entender as legislações que estão ligadas à ferramenta. No caso, as Universidades Federais fazem parte da Administração Indireta, sendo autarquias, ou fundações públicas, e estão vinculadas ao Ministério da Educação. Todas essas informações servem de filtro para alcançar o máximo de elementos acerca de determinado órgão.

São disponibilizadas consultas para os processos de compras; os contratos; as Atas; e os fornecedores. Desses itens, esta pesquisa utilizou as abas de processos de compras e Atas.

Ao acessar a aba processos de compras, há uma visualização geral das informações, que são: valor total dos processos de compras, quantidade dos processos de compras; porcentagem de compras sustentáveis; quantidade de processos de compras por modalidade de licitação, dispensa ou inexigibilidade; tipos de compra, se de material ou serviço; forma de compra, se por preço praticado ou por registro de preços; tipo de pregão, se eletrônico ou presencial; total de processos de compras por Unidade Federativa; total de processos de compras por órgão; total de processos de compras por ano; e por fim os filtros para refinamento da consulta.

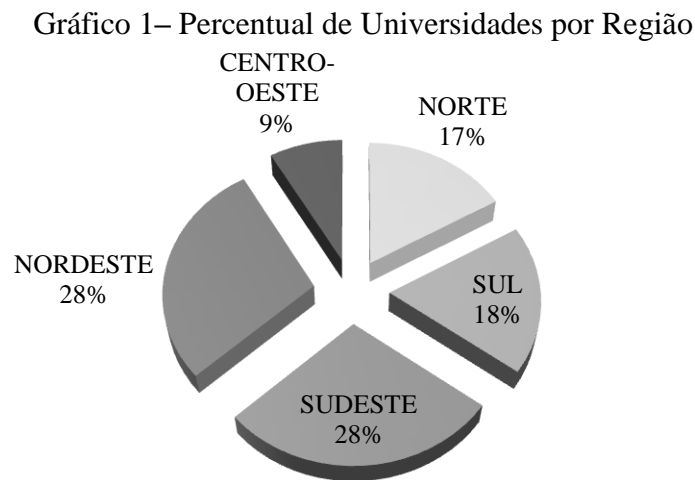
São filtros: o ano; mês; Unidade Federativa; Município; tipo de administração; órgão; e UASG. Cada um deles pode ser utilizado de acordo com o tipo de informação que deseja obter. Para os dados desta pesquisa utilizou-se o ano, o tipo de administração, o órgão e o número de UASG. Este pode ser consultado no Portal de compras governamentais.

Na aba Atas visualizam-se: o valor total de compras que geraram atas; a quantidade total de atas geradas; a porcentagem correspondente a material e serviço; o total de atas por Unidade Federativa e por órgãos; e os filtros para refinar consultas são semelhantes aos da aba processo de compras, adicionando o ano e mês de vencimento da ata. Abaixo da lista de filtros, há a opção de o usuário gerar seus próprios relatórios, criar suas tabelas e definir as dimensões e métricas desejadas. Essas tabelas podem ser baixadas diretamente da ferramenta, no formato Excel.

Embora a eficiência relativa trabalhe exatamente com os fatores de entrada e saída que são fornecidos - e que só os dados do Painel de Compras governamentais já atenderiam a esse propósito -, para que a pesquisa apresentasse mais consistência, considerando que entre as universidades federais participantes do estudo possuem diferenças entre si (número de alunos, cursos, professores etc), conhecer o número de servidores capazes de desenvolver o trabalho com SRP foi essencial.

A segunda etapa de captação de dados surgiu da necessidade de associar aos recursos financeiros, os recursos humanos. A investigação ocorreu no intuito de conhecer os servidores disponíveis e capacitados para trabalhar com o Sistema de Registro de Preços, dentro de cada órgão. Como essas informações não estão catalogadas, o meio encontrado para obtê-las foi o questionário. Esses dados são reconhecidamente primários, já que produzidos especificamente para esse estudo.

As informações solicitadas foram: a confirmação da UASG; o número de servidores que trabalham no setor de licitações (SERV); quantos servidores são capacitados para desenvolver atividades com o Sistema de Registro de Preços (CAP\_SRP); quantidade de treinamento, que tenha abordado o SRP, nos últimos três anos (TREIN) - última alteração do Decreto nº 7.892/2013, ocorreu em 2014. Unificados os dados de ambas as etapas obtiveram-se respostas completas das 60 instituições pesquisadas, com representatividade de 100% da amostra. No Gráfico 1 essas instituições foram distribuídas por região:



Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, a distribuição se deu da seguinte forma: 5 (cinco) da Região Centro-Oeste; 17 (dezessete) da Região Nordeste; 10 (dez) da Região Norte; 17 (dezessete) da Região Sudeste; e 11 (onze) da Região Sul; apresentadas. No tópico seguinte está a análise descritiva e os resultados dos dados coletados.

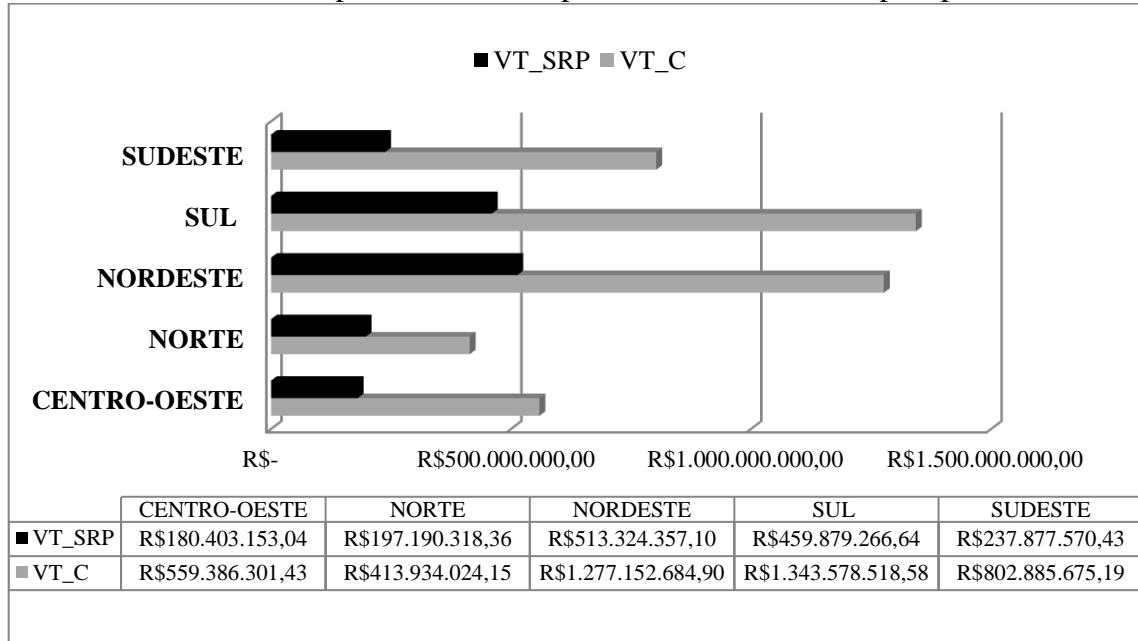
### ***6.1.2 Análise dos dados obtidos nas coletas***

Cada etapa de captação de dados provisionou a pesquisa com conjuntos diferentes de informações. Na primeira etapa, as mais relevantes foram: o valor total dos processos de compras; o valor dos processos de compras por SRP e por dispensa de licitação; o número de processos de compras por SRP e por dispensa de licitação; o valor estimado (pesquisado no mercado) e o valor adjudicado das compras por SRP.

Assim, cada uma delas passou por análise detalhada e estão descritas em gráficos e tabelas, para melhor compreensão. No Gráfico 2 é possível observar os valores totais dos

processos de compras e os valores das compras por SRP, considerando as DMU's por região, no ano de 2017.

Gráfico 2 – Valor total dos processos de compras *versus* valor de compras por SRP em 2017



Fonte: Elaborado pela autora.

Fazendo a proporção entre esses valores, obteve-se que foram destinados para compras por SRP, em percentual, por cada região, o seguinte: Centro-Oeste 32,25%; Norte 47,64%; Nordeste 40,19%; Sul 34,23%; e Sudeste apenas 29,63%.

O pouco uso do SRP fica demonstrado ao analisar a modalidade licitatória aplicada nesses processos de compras, especialmente quando é identificado que o maior número de aquisições é realizado por dispensa de licitação, processo que deveria ser exceção às compras públicas. Na Tabela 1 são considerados os processos de compras nas modalidades licitatórias que são utilizadas no SRP e os processos por dispensa:

Tabela 1 – Número de processos de compras em 2017

	Pregão	Concorrência	P_SRP	Conc_SRP	Dispensa	Total
<b>Centro-Oeste</b>	472	12	294	1	1.296	2.181
<b>Norte</b>	544	9	382	0	2.029	2.882
<b>Nordeste</b>	1.008	44	697	0	1.637	3.820
<b>Sul</b>	1.283	20	917	3	4.532	7.140
<b>Sudeste</b>	1.795	20	821	0	2.542	5.484

Fonte: Elaborado pela autora.

A considerar o que dispõe a Constituição Federal de 1988, no art. 37, inciso XXI, a licitação é regra para aquisição pública. Na Lei nº 8.666/1993, art. 24 traz hipóteses de

dispensa de licitação, mas nelas não está incluída a falta de planejamento administrativo. Embora a prática seja uma discricionariedade da Administração, observado o parâmetro do valor máximo, a dispensa de licitação deve ser exceção. Apesar de ser uma solução à necessidade mais imediata da Administração, vai de encontro à economicidade.

As aquisições e contratações por dispensa de licitação se chocam com princípios, como: o da seleção da proposta mais vantajosa, pois não há uma proposta nessa condição, visto que a Administração já entra no processo em total desvantagem; o da isonomia, ou seja, concorrência igualitária entre os fornecedores, já que a pressa da Administração impede uma pesquisa de preços mais acurada, não há edital para chamamento de licitantes; e o processo, pode se resumir ao mero cumprimento de formalidades, devido à facilidade que é a aquisição por dispensa de licitação. Cumprir formalidades não traduz conformidade com os princípios constitucionais básicos.

O art. 24, incisos I e II, da Lei nº 8.666/1993, designa que os valores para realização de dispensa de licitação é 10% do limite da modalidade convite. Esses valores para compra por dispensa, em 2017, eram: bens e serviços - R\$ 8.000,00 (oito mil reais); e realização de obras e serviços de engenharia - R\$ 15.000,00 (quinze mil reais). Logo, numa comparação bem simples, é como se alguém recebesse os valores citados para comprar algum bem ou serviço, ou realizar obras, sem qualquer planejamento. Nesse caso, esse alguém é o administrador público. Imagine, então, esses mesmos valores multiplicados por 12.036, que foi o número de processos de dispensa de licitações, no ano de 2017, feitos pelas Universidades selecionadas para esta pesquisa. E em 2018, o Decreto nº 9.412, atualizou os valores de todas as modalidades licitatórias o que ampliou em 120% os valores de compra por dispensa, ou seja, o desperdício de recursos financeiros pode ser ainda maior.

Quando se compra por dispensa, a lei exige que o preço seja compatível com o de mercado, mas não obriga a ampla pesquisa. Se a ideia é a obtenção mais rápida do bem ou serviço, o filtro quanto aos preços de mercado pode falhar seja pela facilidade, ou pela pressa. Há quem afirme que os arts. 7º, § 2º, inciso II e 40, § 2º, inciso II, se referem às licitações e às compras diretas (dispensa), entretanto, os dois dispositivos apontam para licitação.

A jurisprudência do TCU (Acórdão 1022/2013), no entanto, já é pacífica nesse sentido, exige no mínimo três orçamentos, e na impossibilidade destes, uma justificativa. Quando a compra é por dispensa, dentro do Painel de Compras governamentais, os valores estimados (inicialmente pesquisados no mercado) e da aquisição em si são os mesmos, ou seja, não há como aferir se a contratação foi de fato vantajosa para a administração. Um planejamento mais adequado poderia transformar a maioria desses processos de compras,



feitos por dispensa de licitação, em processos licitatórios na modalidade pregão por Sistema de Registro de Preços.

Da licitação com o uso do SRP são geradas Atas de Registro de Preços, disponíveis à Administração para aquisição sempre que surge necessidade, dentro do prazo de validade da Ata, que pode ser de até 12 meses. Essa prática potencializaria o uso do recurso público de maneira mais satisfatória à coletividade, tanto em termos de economia, como de gerência. Finaliza-se essa discussão com a Tabela 2 que apresenta, em valores, os processos de compras feitos por SRP, dispensa de licitação e os valores totais de compras em 2017:

Tabela 2 – Valores de compras em 2017

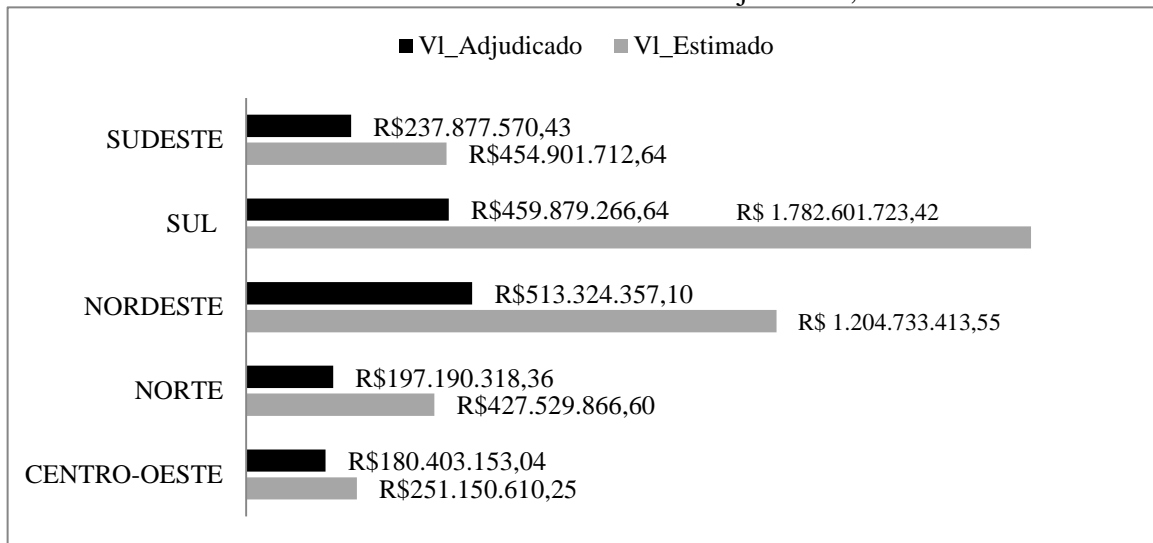
	<b>Preg_Conc_SRP</b>	<b>Dispensa</b>	<b>VTotal_Compras</b>
<b>Centro-Oeste</b>	R\$ 180.403.153,04	R\$ 305.585.142,10	R\$ 559.386.301,43
<b>Norte</b>	R\$ 197.190.318,36	R\$ 112.949.949,65	R\$ 413.934.024,15
<b>Nordeste</b>	R\$ 513.324.357,10	R\$ 450.732.776,80	R\$ 1.277.152.684,90
<b>Sul</b>	R\$ 459.879.266,64	R\$ 503.380.847,68	R\$ 1.343.578.518,58
<b>Sudeste</b>	R\$ 237.877.570,43	R\$ 320.937.506,78	R\$ 802.885.675,19

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao analisar os dados inter-relacionando os valores de compras por dispensa com os valores totais de compras, constata-se que as universidades federais da Região Centro-Oeste superaram as universidades das demais regiões, quando em 2017 54,63% dos valores em compras foram realizadas por meio de dispensa de licitação. Essas instituições são seguidas pelas universidades federais da Região Sudeste – 39,97%; Região Sul – 37,47%; Região Nordeste – 35,29%; e por fim, as que menos utilizaram valores em dispensa de licitação foram as universidades federais da Região Norte, com 27,29%.

A concepção da ideia de que os valores utilizados em dispensa de licitação, se convertidos para processos por SRP geraria o melhor aproveitamento de recursos orçamentários, se confirma quando analisado os valores estimados, que são aqueles pesquisados no mercado para realizar o procedimento licitatório. Após a licitação, tais valores são consideravelmente diminuídos, devido à oportunização da concorrência entre licitantes.

Para haver o registro de preços, o art. 15, §1º da Lei nº 8.666/1993 informa que há obrigatoriedade de ampla pesquisa de mercado, o que não se aplica à dispensa de licitação. A Ata além de registrar a proposta mais vantajosa, permite a aquisição de seus itens durante toda sua vigência e de acordo com a necessidade da Administração. No Gráfico 3 demonstra-se a relação do valor estimado com o valor adjudicado (valor obtido após o procedimento licitatório):

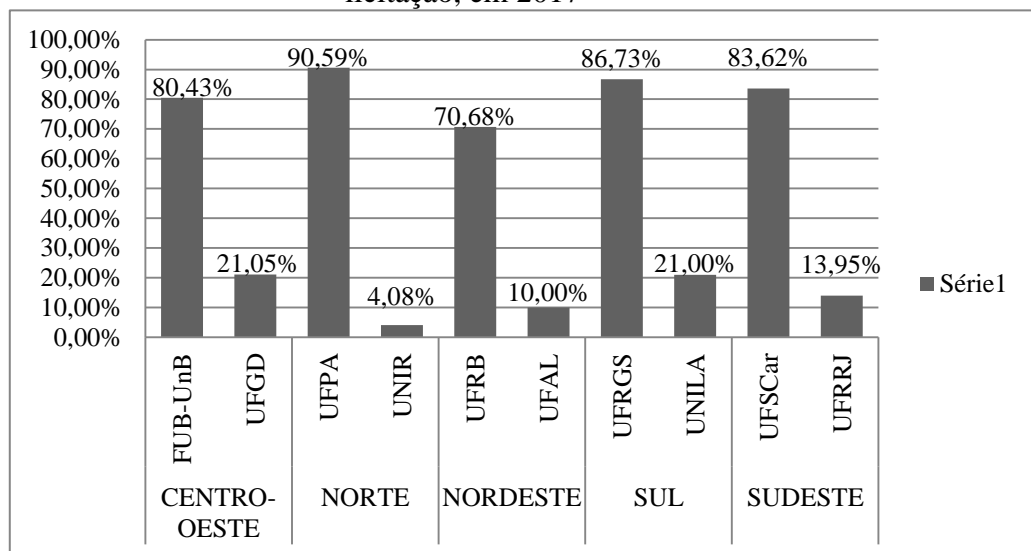
Gráfico 3 – Valor estimado *versus* valor adjudicado, em 2017

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando esses dados, após a licitação, houve redução nos valores na seguinte proporção: 74,20% na Região Sul; 57,39% na Região Nordeste; 53,88% na Região Norte; 47,71% na Região Sudeste; e 28,17% na Região Centro-Oeste. Isso representa o benefício existente no procedimento licitatório, que deve ser a regra, aliado ao SRP, que permite melhor gestão dos recursos públicos.

E por fim, no Gráfico 4 estão representadas as universidades federais que mais e menos realizaram processos de compras por dispensa de licitação em 2017, dentro de cada brasileira, considerando a amostra pesquisada.

Gráfico 4 – Universidades Federais que mais e menos compraram por dispensa de licitação, em 2017



Fonte: Elaborado pela autora.

Tratadas essas informações, outro elemento importante acerca da caracterização das Universidades Federais foi o número de servidores capacitados para trabalhar com o Sistema de Registro de Preços. Como mencionado, essa investigação se deu diretamente com as Universidades pesquisadas, por meio questionário, na segunda etapa de levantamento de dados.

O questionário é estruturado, com perguntas fechadas, logo as respostas foram objetivas, obtendo-se: a confirmação da UASG; o número de servidores que trabalham no setor de licitações (SERV); quantos servidores são capacitados para desenvolver atividades com o Sistema de Registro de Preços (CAP\_SRP); quantidade de treinamento, que tenha abordado o SRP, nos últimos três anos (TREIN), devido à última alteração do Decreto nº 7.892/2013, ocorreu em 2014. Essas respostas estão resumidas nos Quadros 13, 14, 15, 16, 16 e 17, e delas, obtiveram-se: o índice de servidores capacitados para trabalhar com SRP; e o número de treinamentos de cada órgão.

O índice de servidores efetivamente capacitados para desenvolver o trabalho com SRP foi obtido por:  $IND\_SERV = CAP\_SRP / SERV$ , ou seja, é a razão entre os servidores capacitados para trabalhar com o Sistema de Registro de Preços e a quantidade de servidores que compunham o setor de licitações de cada órgão. Na Tabela 3 verifica-se o percentual desses servidores considerando o mês de março de 2018, quando foram coletadas as informações:

Tabela 3– Percentual de servidores capacitados para trabalhar com SRP

<b>DMUs=IES</b>	<b>%</b>	<b>DMUs=IES</b>	<b>%</b>	<b>DMUs=IES</b>	<b>%</b>	<b>DMUs=IES</b>	<b>%</b>
<b>UFRA</b>	100,00%	<b>UFRN</b>	100,00%	<b>UFSC</b>	93,75%	<b>UFCSPA</b>	50,00%
<b>UNIFAP</b>	100,00%	<b>UFMA</b>	100,00%	<b>UFAL</b>	92,86%	<b>UFPA</b>	46,15%
<b>UNIFESSPA</b>	100,00%	<b>UFPI</b>	100,00%	<b>UFLA</b>	90,00%	<b>UFC</b>	46,15%
<b>UFMT</b>	100,00%	<b>UNIVASF</b>	100,00%	<b>UFT</b>	88,89%	<b>UFRB</b>	45,45%
<b>UFGD</b>	100,00%	<b>UFOB</b>	100,00%	<b>UFAM</b>	87,50%	<b>UFJF</b>	42,86%
<b>UFPR</b>	100,00%	<b>UFCA</b>	100,00%	<b>UFG</b>	75,00%	<b>UFAC</b>	40,00%
<b>UFSM</b>	100,00%	<b>UNIFAL-MG</b>	100,00%	<b>UFCG</b>	75,00%	<b>UFU</b>	40,00%
<b>FURG</b>	100,00%	<b>UNIFEI</b>	100,00%	<b>UFV</b>	75,00%	<b>UFOP</b>	37,50%
<b>UFPeI</b>	100,00%	<b>UNIFESP</b>	100,00%	<b>UFRJ</b>	71,43%	<b>UFOPA</b>	35,29%
<b>UNIPAMPA</b>	100,00%	<b>UFTM</b>	100,00%	<b>UTFPR</b>	66,67%	<b>UFRGS</b>	25,00%
<b>UFFS</b>	100,00%	<b>UFVJM</b>	100,00%	<b>UNIRIO</b>	66,67%	<b>UFMS</b>	24,24%
<b>UFERSA</b>	100,00%	<b>UFES</b>	100,00%	<b>UNILA</b>	62,50%	<b>UFRPE</b>	22,22%
<b>UFBA</b>	100,00%	<b>UFSCar</b>	100,00%	<b>UFRR</b>	55,56%	<b>UFS</b>	20,00%
<b>UFPB</b>	100,00%	<b>UFSJ</b>	100,00%	<b>FUB</b>	53,33%	<b>UFRRJ</b>	9,09%
<b>UFPE</b>	100,00%	<b>UFABC</b>	100,00%	<b>UNIR</b>	50,00%	<b>UNILAB</b>	0,00%

Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto ao fator número de treinamentos, observara-se se no conteúdo houve abordagem do SRP, e quantas capacitações ocorreram nos últimos três anos (de 2014 a 2017). Este lapso temporal deve-se a última atualização do Decreto nº 7.892/2013, pois os treinamentos que ocorreram, nesse período, colaboraram para que os servidores se mantivessem esclarecidos quanto aos mais novos detalhes acerca do SRP.

As capacitações foram consideradas para todos os servidores, mesmo que estes não tenham participado diretamente delas. Isso é devido, pois deve ser prática nas IE federais a replicação, aos pares, do conhecimento adquirido em treinamento. Tal conclusão decorre da interpretação do Decreto nº 5.707/2006, que trata da política e diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal, autárquica e fundacional. Em seu texto, uma de suas diretrizes informa que a Administração deve incentivar e apoiar as iniciativas de capacitação, podendo aproveitar habilidades e conhecimentos de seus próprios servidores, e isso cumpre também com uma de suas finalidades que é a racionalização e efetividade dos gastos com capacitação. Observando as restrições orçamentárias sofridas por essas instituições, a transferência de conhecimento é obrigação.

As informações a respeito do número de treinamentos sobre SRP permitiu a verificação do número de treinamentos de cada universidade, por região. Nesse caso, realizou-se a razão da soma do número de treinamentos pelo número de universidades de cada região, definida pela equação:  $TREIN\_R = \frac{n^{\circ} TREIN da região}{n^{\circ} de Universidades da região}$ . A pontuação de cada universidade, bem como o resumo dos dados levantados na segunda etapa desta pesquisa estão nos Quadros que seguem. Deve-se ressaltar que esses dados se referem somente as UASG's relacionadas.

Quadro 13 – Dados das Universidades Federais da Região Centro-Oeste

REGIÃO	SIGLA	UASG	SERV	CAP_SRP	TREIN
Centro-Oeste	UFG	153052	20	15	0
	FUB	154040	30	16	3
	UFMT	154045	2	2	3
	UFMS	154054	33	8	2
	UFGD	154502	12	12	3

Fonte: Elaborado pela autora.

Destaca-se na Região Centro-Oeste a Fundação Universidade de Brasília – FUB, quando das informações listadas, observou-se apenas os servidores que atuam na UASG 154040. A UASG 154019 pertencente à UnB possui dois servidores no setor de licitações,

mas no Painel de Compras governamentais não havia nenhum registro de compras para essa UASG, no ano de 2017, até a conclusão deste trabalho, portanto esses dois servidores não foram considerados, para os cálculos da eficiência.

Esta região pontuou 2,2 treinamentos por universidade, sendo este o maior número entre todas as regiões. Foram 11 processos de treinamentos para 5 órgãos.

A Região Norte obteve pontuação de 1,8 para o número de treinamentos por universidade. Foram 18 processos de treinamentos para 10 órgãos.

Quadro 14 – Dados das Universidades Federais da Região Norte

REGIÃO	SIGLA	UASG	SERV	CAP_SRP	TREIN
Norte	UFRA	153034	3	3	3
	UFPA	153063	13	6	3
	UFAM	154039	8	7	0
	UFAC	154044	5	2	2
	UNIR	154055	4	2	0
	UFRR	154080	9	5	1
	UNIFAP	154215	3	3	0
	UFT	154419	9	8	3
	UFOPA	158515	17	6	3
	UNIFESSPA	158718	7	7	3

Fonte: Elaborado pela autora.

A próxima região a ser abordada é a Sul, com o segundo maior número de treinamentos por universidade, e pontuação de 1,81. Foram 20 processos de treinamentos para 11 órgãos.

Quadro 15 – Dados das Universidades Federais da Região Sul

REGIÃO	SIGLA	UASG	SERV	CAP_SRP	TREIN
Sul	UTFPR	153019	3	2	2
	UFPR	153079	8	8	0
	UFRGS	153114	12	3	1
	UFSC	153163	16	15	3
	UFSM	153164	11	11	2
	UFCSPA	154032	4	2	2
	FURG	154042	5	5	0
	UFPEl	154047	5	5	1
	UNIPAMPA	154359	3	3	3
	UFFS	158517	13	13	3
	UNILA	158658	8	5	3

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta região a atenção volta-se para a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pois estão registradas as informações apenas para a UASG 153019. Isso ocorreu devido o foco está especificamente sobre esta UASG. Há várias unidades (*campi*), interligadas à instituição, que realizam suas licitações, com UASG's próprias, resquícios de quando era Centro Federal de Educação tecnológica do Paraná – Cefet/PR, e que não foram consideradas nesta pesquisa.

Na Região Nordeste, a pontuação alcançada para o número de treinamento por universidade foi de 1,64. Com 28 processos de treinamentos para 17 órgãos, no próximo quadro estão os dados desta região.

Quadro 16 – Dados das Universidades Federais da Região Nordeste

REGIÃO	SIGLA	UASG	SERV	CAP_SRP	TREIN
Nordeste	UFERSA	153033	5	5	1
	UFAL	153037	14	13	3
	UFBA	153038	10	10	1
	UFC	153045	13	6	3
	UFPB	153065	4	4	3
	UFPE	153080	14	14	3
	UFRN	153103	17	17	3
	UFRPE	153165	9	2	1
	UFMA	154041	4	4	1
	UFPI	154048	6	6	3
	UFS	154050	10	2	0
	UNIVASF	154421	5	5	2
	UFRB	158092	11	5	0
	UFCEG	158195	4	3	0
	UNILAB	158565	4	0	0
	UFOB	158717	5	5	1
	UFCA	158719	4	4	3

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Região Nordeste, da UASG 153037, pertencente à Universidade Federal de Alagoas – UFAL obteve-se informações acerca dos servidores de quatro setores, que são: Gerência de Compras e Licitação; Gerência de Suprimentos e Manutenção; SINFRA; Setor de Licitações em Arapiraca. Outra universidade desta região que merece ênfase é a Universidade Federal do Ceará – UFC, de UASG 153045. Em suas informações foram contabilizados os servidores que trabalham com licitações dos seguintes setores: Superintendência de Infraestrutura e Gestão Ambiental e Coordenadoria de Licitação.

E por fim, na Região Sudeste, nos dados da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP é considerada a UASG 153031, com informações dos campi de: São Paulo; Guarulhos; Diadema; Baixada Santista; São José dos Campos; e Reitoria. A Universidade Federal do Espírito Santo – UFES forneceu informações de cinco UASG’s que estão ligadas à Instituição, mas foram considerados somente os dados da UASG 153046. As demais universidades desta região apresentaram suas informações sem departamentalizá-las.

Quadro 17 – Dados das Universidades Federais da Região Sudeste

REGIÃO	SIGLA	UASG	SERV	CAP_SRP	TREIN
Sudeste	UNIFAL-MG	153028	7	7	3
	UNIFEI	153030	4	4	1
	UNIFESP	153031	24	24	1
	UFLA	153032	10	9	2
	UFTM	153035	5	5	2
	UFVJM	153036	4	4	1
	UFES	153046	14	14	1
	UFJF	153061	7	3	2
	UFRJ	153115	7	5	1
	UFRRJ	153166	22	2	1
	UNIRIO	154034	3	2	2
	UFU	154043	15	6	1
	UFOP	154046	16	6	2
	UFSCar	154049	4	4	3
	UFV	154051	4	3	0
	UFSJ	154069	5	5	1
	UFABC	154503	9	9	2

Fonte: Elaborado pela autora.

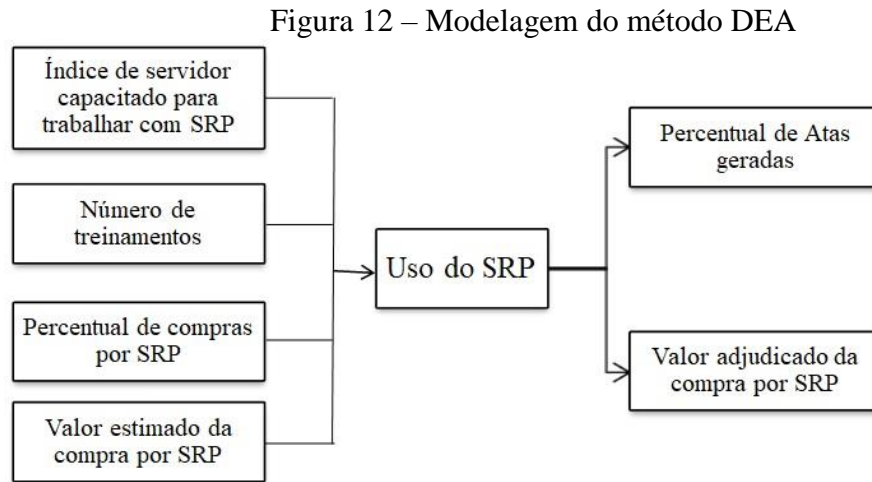
Quanto ao número de treinamentos por universidade, esta região ficou em última colocação, alcançando a pontuação de 1,52, com 26 processos de treinamento para 17 órgãos.

Concluída essa abordagem que tratou do levantamento de dados e suas descrições, na seção 6.2 analisa-se a aplicação DEA. Os dados que geraram os fatores de entrada e saída que propiciaram o cálculo da eficiência relativa de cada universidade.

## 6.2 Análises da aplicação DEA

Nesta seção analisam-se os resultados obtidos a partir da aplicação do método DEA, com o emprego do modelo *Slacks-Based Measure* – SBM orientado ao *output*. A

eficiência relativa das IES ficou definida pela utilização do software *DEA Solver*, que processou e modelou os dados. Na Figura 12 está representada a modelagem DEA.



Fonte: Elaborado pela autora, adaptado do *Software Frontier Analyst*.

Nesta figura, observam-se 4 (quatro) fatores de entrada e 2 (dois) fatores de saída, levantados nas etapas de coleta de dados. Duas entradas e duas saídas estão ligadas a fatores orçamentários e procedimentos licitatórios; as outras duas entradas envolvem os recursos humanos disponíveis para o trabalho com o SRP. Cada um desses fatores terão suas minúcias explicadas a seguir.

O primeiro fator de entrada (IND\_S\_CAP) trata do índice de servidor existente no setor de licitações e capacitado para o trabalho com o SRP. Esse índice foi traçado pela razão entre o número de servidores capacitados para trabalhar com o SRP e o número total de servidores componentes do setor de licitação de cada órgão.

O fator de entrada número 2 (dois) (N°\_TREIN) corresponde ao número de treinamentos sobre SRP ofertado aos servidores nos últimos 3 (três) anos – de 2014 a 2017. Esse fator constata o nível de atualização sobre os procedimentos legais acerca da ferramenta utilizada pelos servidores, no dia a dia.

O terceiro fator de entrada (PC\_SRP) é alusivo ao percentual de compras por SRP. Esse percentual foi alcançado através da razão do número de processos de compras por SRP pelo total de processos de compras, incluindo todas as modalidades licitatórias, dispensas e inexigibilidades.

O último fator de entrada (VEST\_SRP) se refere ao valor estimado da compra por SRP. Esse valor é obtido pela média dos valores da pesquisa de mercado, realizada na fase externa à licitação. Como já mencionado, o TCU preconiza que deve haver pelo menos 3(três)



orçamentos para os itens que serão adquiridos pela Administração. A ausência dessa informação, sem a devida justificativa, ou quando esta é insatisfatória, pode resultar em multa para o órgão e responsabilização do agente público.

O próximo fator apresentado é de saída (P\_AT\_GER) e se trata do percentual de atas geradas. A geração da Ata traduz que todo o procedimento licitatório resultou em sucesso. Algumas licitações podem ocorrer e ao final serem desertas ou fracassadas, e nesse caso, não haveria a Ata de Registro de Preços. Esse *output* foi obtido pela razão entre as atas geradas e o total de processos de compras por SRP.

Já o segundo *output* (VL\_SRP) representa o valor licitado por SRP. A licitação inicia com um valor estimado, que foi publicizado através de edital. No decorrer do procedimento licitatório há lances (pregão) ou abertura de envelopes (concorrência), momento em que se verifica o valor ofertado pelo fornecedor. O menor valor ganha o direito de fornecimento, desde que obedecidas às demais regras legais e editalícias. É a adjudicação que aponta o vencedor (fornecedor com o preço que ofertou) no objeto de determinada licitação e sinaliza interesse na homologação do certame.

Logo, o valor constante no Painel de Compras governamentais, que para a esta pesquisa chamou-se de valor licitado (VL\_SRP), se trata do valor final obtido após todos os trâmites do procedimento licitatório. Nesse momento os fornecedores já ocupam suas colocações, de acordo com o valor ofertado por cada um, e o primeiro colocado está eleito para a geração e assinatura da Ata de Registro de Preços. Esses fatores estão resumidos no Quadro 18.

Quadro 18 – Fatores de entrada e saída fornecidos pelas duas etapas da pesquisa

FATORES	FONTE DA INFORMAÇÃO
<b>Fatores de Entrada</b>	
(1) IND_S_CAP: Índice de servidores capacitados para trabalhar com SRP	Questionário
(2) N°_TREIN: Quantidade de treinamentos sobre SRP para os servidores – entre 2014 a 2017	Questionário
(3) PC_SRP: Percentual de processos de compras por SRP	Painel de Compras Governamentais
(4) VEST_SRP: Valor estimado para compras por SRP	Painel de Compras Governamentais
<b>Fatores de Saída</b>	
(5) P_AT_GER: Percentual de Atas de Registro de Preços geradas	Painel de Compras Governamentais
(6) VL_SRP: Valor licitado/adjudicado para compras por SRP	Painel de Compras Governamentais

Fonte: Elaborado pela autora.

O método DEA foi aplicado às 60 universidades federais selecionadas, respeitando esses fatores de entrada e saída. A eficiência relativa apresentada nas discussões

que seguem, resultou de cálculo feito pelo software *DEA-Solver Pro 7.0 / SBM-Oriented (SBM-O-V)*.

### 6.2.1 Correlação entre os fatores de entrada e saída

Na análise DEA foram empregados seis fatores, sendo quatro *inputs* e dois *outputs*. Em alguns *inputs* houve a associação de dados. Conforme Cavalcante (2011), nem sempre os insumos e produtos são independentes entre si. Essas variáveis podem se relacionar de forma a crescerem no mesmo sentido ou em sentido contrário, mas isso não indica que uma influencie a outra. O *DEA-Solver* apresenta matriz de correlação entre *inputs* e *outputs*, demonstradas na Tabela 4. Esse grau de correlação entre dois fatores é medido pelo coeficiente de Pearson ( $r$ ), onde  $r$  varia de -1 a +1, e se assumir o valor zero, a correlação é nula. O grau de correlação é significativo a 5%.

Tabela 4 – Correlação entre os indicadores de *input* e *output*

<i>Inputs</i> \ <i>Outputs</i>	Percentual de Atas geradas (P_AT_G)	Valor licitado – SRP (VL_SRP)
Índice de servidores capacitados para trabalhar com o SRP (IND_S_CAP)	-0,03	0,14
Número de treinamentos sobre SRP (N°_TREIN)	0,08	0,13
Percentual de processos de compras por SRP (PC_SRP)	-0,16	0,17
Valor estimado – SRP (VEST_SRP)	0,00	0,58

Fonte: Elaborado pela autora, com dados retirados do *DEA-Solver*.

Na Tabela 4, observa-se que a razão entre servidores que trabalham com SRP e o total de servidores no setor de licitação (PC\_SRP) se relaciona de forma inversa com o percentual de atas geradas (P\_AT\_G), ou seja, enquanto uma cresce a outra diminui. Isso significa que o aumento no índice de servidor capacitado para trabalhar com SRP, pode não refletir no aumento do número de atas geradas, mas o aumento no índice de servidor capacitado pode refletir no valor licitado em compras por SRP.

Há relação inversa, também, quando se correlaciona a razão entre o número de compras por SRP e total de compras (PC\_SRP) com as atas geradas (P\_AT\_G), e a correlação desta com o valor estimado para compras por SRP (VEST\_SRP) é nula. Já a correlação valor estimado para compras por SRP (VEST\_SRP) com o valor licitado em compras por SRP

(VL\_SRP) é positiva e moderadamente alta. Visualiza-se, ainda, que o grau de correlação do número de treinamentos sobre SRP (Nº\_TREIN) é positivo tanto para o percentual de atas geradas (P\_AT\_G), como para o valor licitado em compras por SRP (VL\_SRP), embora o nível de correlação seja baixo.





A matriz apresentada na Tabela 4 conduziu a decisão da manutenção, ou não, dos fatores de entrada e saída para aplicação do método DEA, já que quando o grau de correlação é muito alto indica que os fatores escolhidos não podem ser aplicados na modelagem, pois são interpretados como uma única variável (CAVALCANTE, 2011).

### 6.2.2 Análise da eficiência relativa das Universidades Federais brasileiras quanto ao uso do Sistema de Registro de Preços

A eficiência relativa quanto à prática do uso do Sistema de Registro de Preços pelas universidades federais brasileiras foi obtida com a aplicação do método DEA, processado pelo DEA-Solver Pro 7.0 e com o emprego do modelo *Slacks-Based Measure* orientado ao *output* – SBM-O-V.

O grau de eficiência relativa pode ser categorizado conforme a seguinte gradação: Muito baixa; Baixa; Média; Alta (CAVALCANTE, 2011). A cada uma dessas categorias atribui-se um intervalo de eficiência, associado a legendas, conferidos no Quadro 19:

Quadro 19 – Categorização do grau de eficiência relativa

CATEGORIA	INTERVALO DE EFICIÊNCIA	LEGENDA
<b>Muito Baixa</b>	Eficiência $\leq$ 50%	
<b>Baixa</b>	50% < Eficiência $\leq$ 80%	
<b>Média</b>	80% < Eficiência $\leq$ 90%	
<b>Alta</b>	Eficiência > 90%	

Fonte: Adaptado de Cavalcante, 2011.

A eficiência relativa é o valor alcançado por cada DMU em relação à fronteira, considerando as variáveis de insumos e produtos selecionadas. O resultado de cada DMU é comparado com os resultados das demais DMU's pertencentes ao seu conjunto, e considera-se eficiente a DMU que alcançar o valor 1 ou 100% (PEÑA, 2008; JUBRAN, 2006).

No Quadro 20 contém a eficiência relativa de todas as instituições pesquisadas, com pontuação, classificação e categoria do grau de eficiência. A pontuação foi calculada pelo *DEA-Solver*, considerando os *inputs* e *outputs*, que diferencia as DMU's eficientes e ineficientes, e gera uma classificação entre elas de acordo com a proximidade à fronteira de

eficiência. A categorização do grau de eficiência relativa considerou o intervalo proposto no Quadro 19.

Quadro 20 – Eficiências relativas das Universidades Federais no uso do SRP

DMU	Score	Rank	Grau de eficiência	DMU	Score	Rank	Grau de eficiência
UFV	100,00%	1		UFES	74,10%	31	
UFOP	100,00%	1		UFPE	73,58%	32	
UFPA	100,00%	1		UFPeI	72,71%	33	
UFU	100,00%	1		UFRN	72,14%	34	
UNIRIO	100,00%	1		UFAM	71,64%	35	
UNIR	100,00%	1		UFVJM	68,09%	36	
UFRRJ	100,00%	1		UNIFEI	66,71%	37	
UNIFAP	100,00%	1		UFBA	65,75%	38	
UFRJ	100,00%	1		UFOB	64,02%	39	
UFJF	100,00%	1		UNIFESP	63,00%	40	
UNILAB	100,00%	1		UFMT	58,06%	41	
UFG	100,00%	1		UFTM	56,40%	42	
FUB	100,00%	1		UFSCar	55,39%	43	
UFCG	100,00%	1		UFRA	52,12%	44	
UFMS	100,00%	1		UNILA	51,58%	45	
UFGD	100,00%	1		UFLA	47,82%	46	
UFRB	100,00%	1		UNIFAL-MG	47,65%	47	
UFPR	100,00%	1		UFCA	46,96%	48	
UFRGS	100,00%	1		UFRR	45,70%	49	
UFS	100,00%	1		UFABC	45,47%	50	
UFSM	100,00%	1		UFOPA	43,51%	51	
UFCSPA	100,00%	1		UFAC	43,47%	52	
FURG	100,00%	1		UFC	42,89%	53	
UFMA	100,00%	1		UNIFESSPA	42,85%	54	
UFRPE	100,00%	1		UNIPAMPA	42,16%	55	
UFFS	100,00%	1		UNIVASF	40,57%	56	
UFSJ	92,61%	27		UFAL	39,11%	57	
UFPI	83,81%	28		UFT	38,45%	58	
UFSC	81,36%	29		UFERSA	36,71%	59	
UFPB	79,15%	30		UTFPR	29,67%	60	

Fonte: Elaborado pela autora, com dados retirados do *DEA-Solver*.

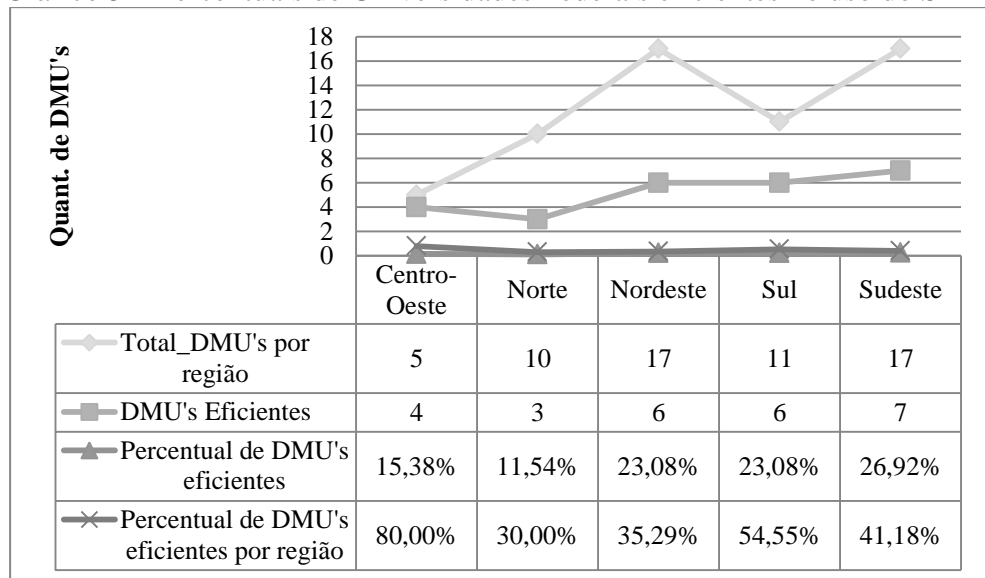
Conforme esse quadro verifica-se que das 60 (sessenta) universidades 45% têm eficiência relativa alta; 3% possuem eficiência relativa média; 27% possuem eficiência relativa baixa; e 25% muito baixa. São vinte e sete DMU's que possuem eficiência relativa

alta, e vinte seis que atingiram a fronteira da eficiência, com o resultado de 100%. A partir do processamento pelo *DEA-Solver*, 34 (trinta e quatro) universidades foram consideradas ineficientes, ou seja, 56,66% da amostra. A média geral de todas as DMU's foi de 75,58%, sendo um indicador baixo de eficiência relativa, e 30 (trinta) universidades não a atingiu.

Das universidades ineficientes, 15 (quinze) foram as que tiveram eficiência relativa muito baixa, sendo sete do Nordeste; três do Norte; duas do Sul; e uma do Sudeste. A Região Centro-Oeste não teve Instituição na categoria de eficiência relativa muito baixa; e ficou com o maior percentual de eficientes, dentro de seu conjunto - totalizando 80%.

Das vinte e seis universidades eficientes, quatro pertencem a Região Centro-Oeste; três são da Região Norte (30%); seis são da Região Nordeste (35,29%); seis são da Região Sul (54,55%); e sete da Região Sudeste (41,18%). Com esses dados, foram comparadas as eficientes dentro do grupo de eficientes, obtendo-se o percentual de DMU's eficientes. Depois se comparou as DMU's eficientes com o número de universidades pesquisadas em cada região, obtendo-se o percentual de DMU's eficientes por região, é o que se demonstra no Gráfico 5:

Gráfico 5 – Percentuais de Universidades Federais eficientes no uso do SRP



Fonte: Elaborado pela autora.

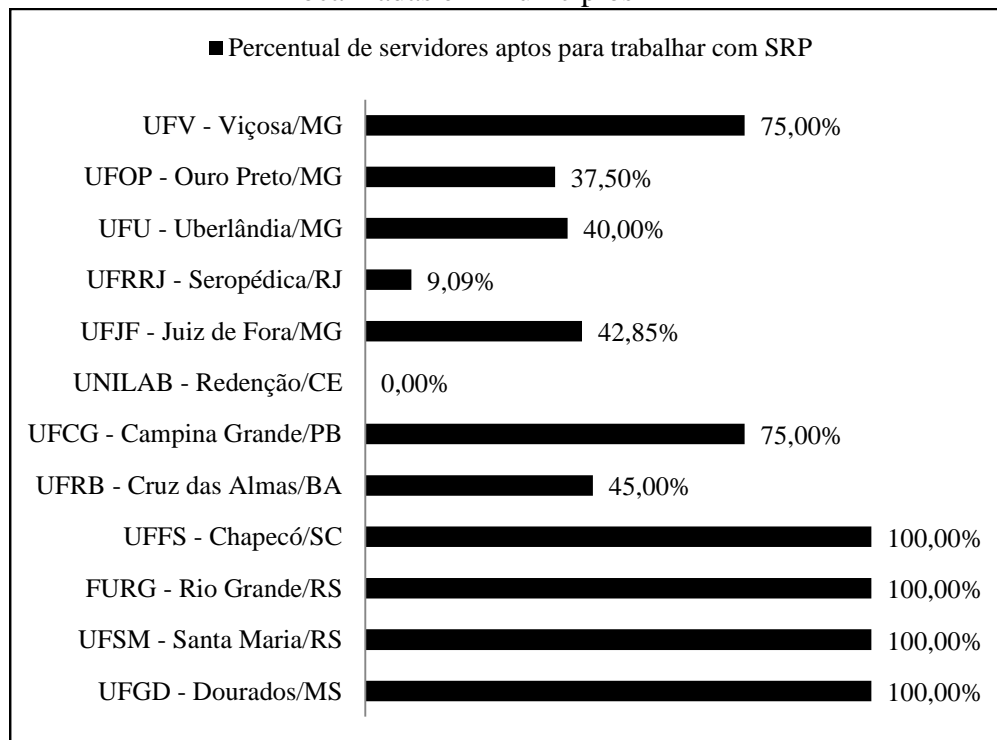
Das sessenta universidades pesquisadas 27 (vinte e sete) estão sediadas em municípios, quantidade que corresponde a 45% da amostra; as restantes situam-se nas capitais. Quanto às universidades eficientes, o maior percentual, que é de 53,84%, está concentrado nas capitais e o restante nos municípios. Nesta divisão entre capitais e municípios, entenda-se por

capitais os grandes centros urbanos, onde reside o governo central do Estado; e municípios, como unidades administrativas que não sediam o governo do Estado.

Embora o fator orçamentário seja preponderante para aquisições públicas, a forma de administrá-lo pode favorecer na eficiência da instituição, por isso essa divisão entre capitais e municípios se tornou uma análise importante, sendo elementos considerados relevantes no favorecimento da eficiência os servidores capacitados para trabalhar com o SRP e os treinamentos ofertados a estes.

Considerando a eficiência relativa obtida pelas universidades federais localizadas em municípios, que em regra possuem um orçamento menor, analisou-se o desenvolvimento de pessoal voltado para o SRP de cada uma delas, obtendo-se o que se verifica no Gráfico 6:

Gráfico 6 – Desenvolvimento de pessoal - Universidades Federais eficientes localizadas em Municípios



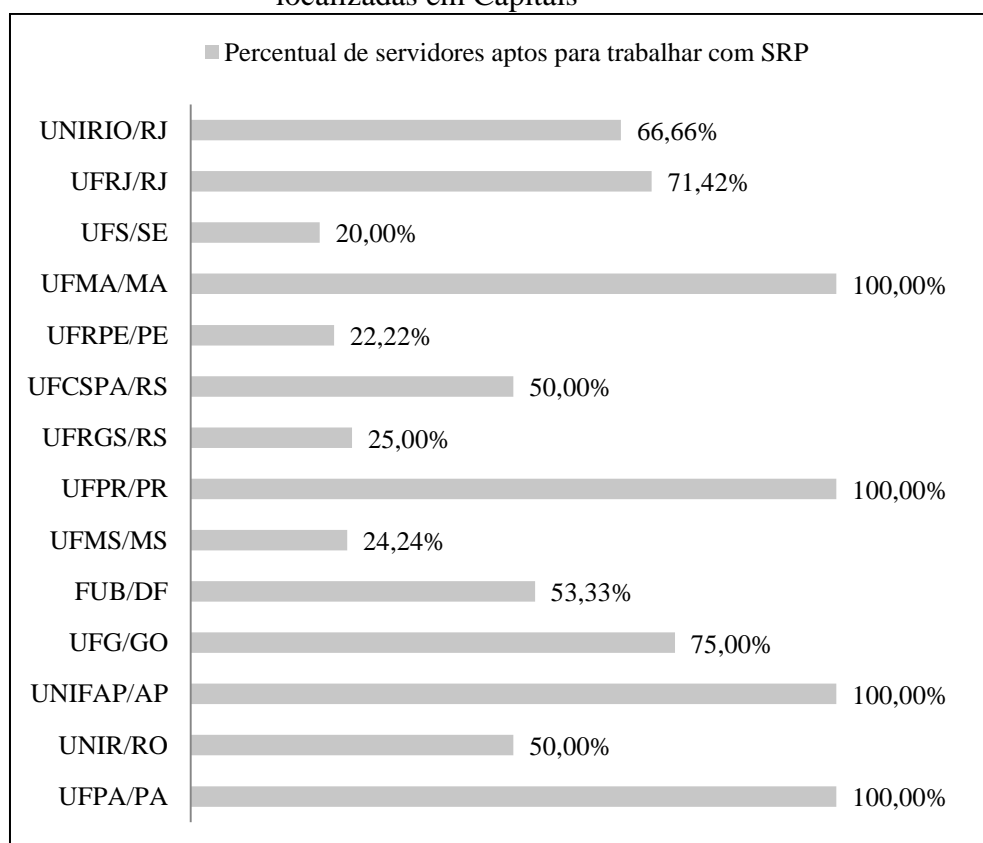
Fonte: Elaborado pela autora.

Dessas instituições, cinco não tiveram treinamentos que abordassem o SRP, nos últimos três anos e três delas são do Nordeste. Merece destaque positivo a UNILAB, que apesar de não ter servidor capacitado, nem treinamento de 2014 a 2017, no ano de 2017, dos 14 (quatorze) pregões que realizou, 9 (nove) foram por SRP e conseguiu gerar 8 (oito) Atas de Registro de Preços, o que dá 88,88% de sucesso nas aquisições por esse processo.

Por fim, das doze eficientes, localizadas em municípios, uma pertence à Região Centro-Oeste; três à Região Sul; três à Região Nordeste; e cinco à Região Sudeste. Nos últimos três anos essas universidades investiram em quatorze processos de treinamento que abordaram o SRP, o que é pouco, devido à importância que existe nas aquisições públicas, especialmente quando se verifica que algumas instituições tiveram um treinamento a cada ano, pelo menos, e outras não tiveram nenhum.

Quanto às universidades federais localizadas nas capitais de seus respectivos Estados e consideradas eficientes, no que tange ao desempenho de pessoal verifica-se no Gráfico 7:

Gráfico 7 – Desenvolvimento de pessoal - Universidades Federais eficientes localizadas em Capitais

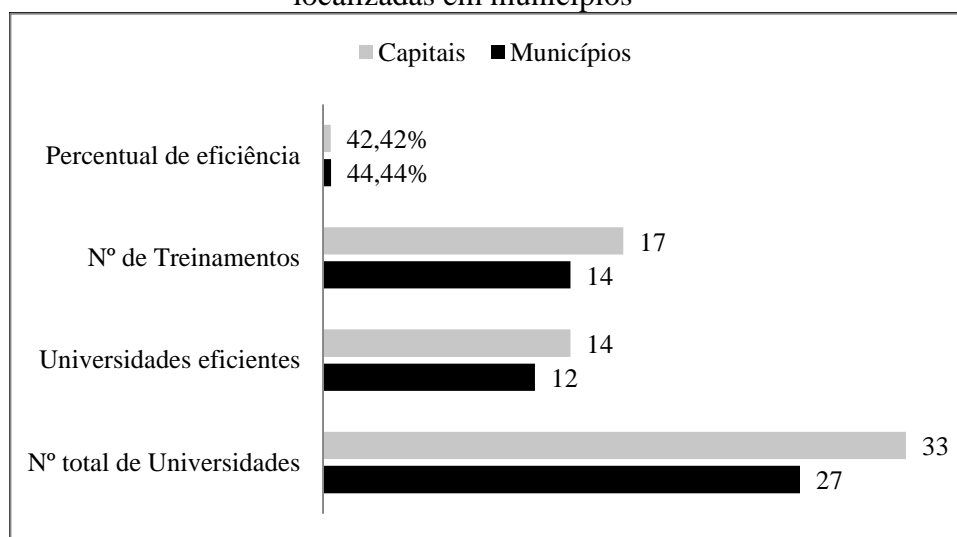


Fonte: Elaborado pela autora.

Todas as universidades localizadas nas capitais têm servidores que podem desenvolver trabalho com SRP. Dessas, quatro não passaram por treinamento que abordasse o SRP, nos últimos três anos. Das 14 (quatorze) eficientes, 3 (três) estão localizadas na Região Norte; 3 (três) na Região Centro-Oeste; três na Região Sul; 3 (três) na Região Nordeste; e 2 (duas) na Região Sudeste. Entre 2014 e 2017 dez delas investiram em dezessete processos de capacitação que abordaram o SRP.

Desse conjunto de análise, conclui-se que, mesmo com um número menor de universidades e treinamentos, as universidades localizadas em municípios conseguem ter eficiência relativa superior às universidades das capitais, representada no Gráfico 8:

Gráfico 8 – Eficiência - Universidades Federais localizadas nas capitais *versus* as localizadas em municípios



Fonte: Elaborado pela autora.

Algumas das universidades eficientes serviram de referência para as ineficientes, a fim de que estas alcancem melhor desempenho no uso do SRP. Aquelas são conhecidas como *benchmarkings*, análise do próximo tópico.

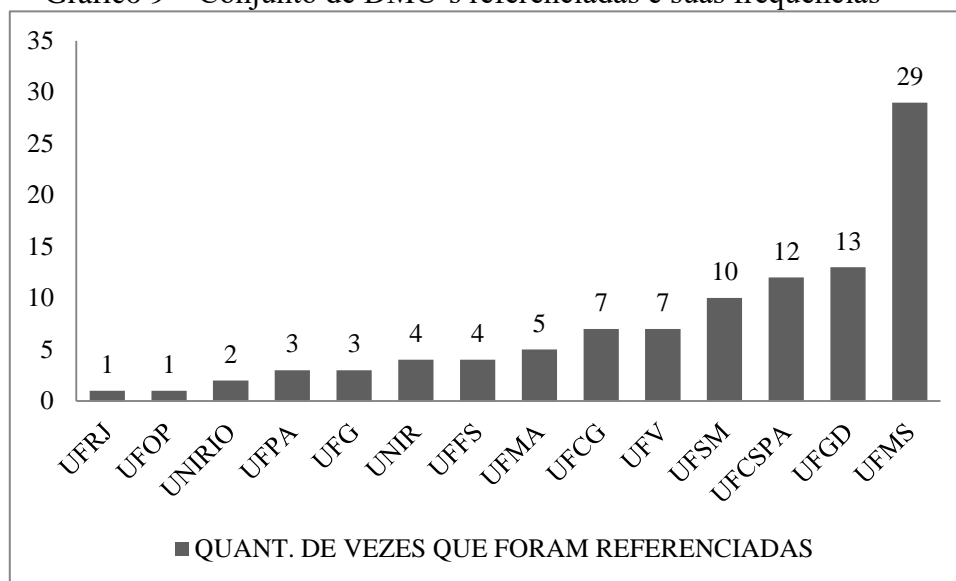
### 6.2.3 Análise das Unidades de Referência

O método DEA é uma ferramenta por excelência, pois além de indicar as unidades que atingiram a eficiência relativa, aponta o *benchmark* para as ineficientes, ou seja, aquelas unidades que ficaram abaixo da fronteira de eficiência. Nesta análise está classificado o conjunto de unidades de referência e o que pode ser melhorado para que as ineficientes atinjam a fronteira de eficiência.

Araújo (2016) esclarece que o fato de uma unidade ter alcançado a fronteira da eficiência, não resulta obrigatoriamente na condição de *benchmark*, então é possível que unidades eficientes não se tornem referência para qualquer das ineficientes. Nesta pesquisa isso é constatado quando, das 26 eficientes, apenas 14 foram referenciadas, ou seja, eleitas como *benchmark* para certa quantidade de universidades ineficientes, conforme a frequência assinalada no Gráfico 9:



Gráfico 9 – Conjunto de DMU's referenciadas e suas frequências



Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Desse conjunto, destacou-se a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, pois serviu de *benchmark* para 29 universidades, seguida pela Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD e Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA. Cada uma dessas universidades dispostas no Gráfico 9 conseguiu obter 100% a mais de resultados do que as universidades que as referenciaram, considerando a existência dos mesmos recursos.

No Quadro 21 verificam-se quais foram as unidades que tiveram como *benchmark* a UFMS, bem como a eficiência relativa de cada uma delas:

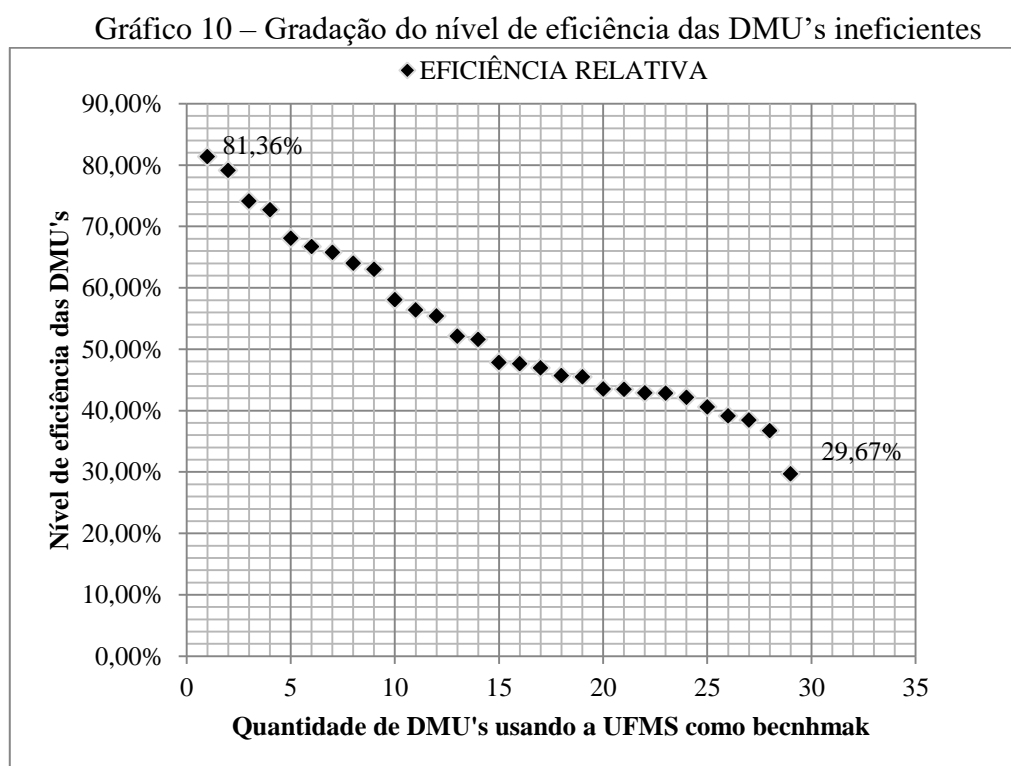
Quadro 21 – Universidades que têm como referência a UFMS

DMU's	EFICIÊNCIA	DMU's	EFICIÊNCIA	DMU's	EFICIÊNCIA
<b>UFSC</b>	81,36%	<b>UFTM</b>	56,40%	<b>UFAC</b>	43,47%
<b>UFPB</b>	79,15%	<b>UFSCar</b>	55,39%	<b>UFC</b>	42,89%
<b>UFES</b>	74,10%	<b>UFRA</b>	52,12%	<b>UNIFESSPA</b>	42,85%
<b>UFPel</b>	72,71%	<b>UNILA</b>	51,58%	<b>UNIPAMPA</b>	42,16%
<b>UFVJM</b>	68,09%	<b>UFLA</b>	47,82%	<b>UNIVASF</b>	40,57%
<b>UNIFEI</b>	66,71%	<b>UNIFAL-MG</b>	47,65%	<b>UFAL</b>	39,11%
<b>UFBA</b>	65,75%	<b>UFCA</b>	46,96%	<b>UFT</b>	38,45%
<b>UFOB</b>	64,02%	<b>UFRR</b>	45,70%	<b>UFERSA</b>	36,71%
<b>UNIFESP</b>	63,00%	<b>UFABC</b>	45,47%	<b>UTFPR</b>	29,67%
<b>UFMT</b>	58,06%	<b>UFOPA</b>	43,51%		

Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Considerando que a média geral de todas as DMU's foi de 75,58%, dessas universidades que tiveram a UFMS como referência, apenas 2 (duas) conseguiram atingi-la, representando 6,9% desse conjunto.

Outra informação a respeito desse grupo é que a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR obteve o menor índice de eficiência (29,67%), sendo a instituição mais distante da fronteira eficiente, conforme o padrão operacional da UFMS. A categorização de sua eficiência relativa está no nível muito baixo. Já a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC foi a que mais se aproximou da fronteira (81,36%), categorizada com nível médio de eficiência. No Gráfico 10 visualiza-se a gradação do nível de eficiência dessas DMU's.



Fonte: Elaborado pela autora.

Saindo do contexto específico a respeito das DMU's ineficientes e suas unidades de referência, a análise seguinte recai sobre o cenário geral. Como já mencionado, ao todo, foram consideradas ineficientes 34 (trinta e quatro) universidades. Todas se classificaram com escore de eficiência inferior a 100%. No Quadro 22, organizadas por ordem de classificação, estão relacionadas essas DMU's e suas respectivas *benchmarks*:

Quadro 22 – Conjunto de Unidades de Referência para DMU's ineficientes

DMU's	EFICIÊNCIA	RANK	UNIDADES DE REFERÊNCIA
<b>UFSJ</b>	92,61%	27	UFGD - UFCSPA - UFCG - UFOP
<b>UFPI</b>	83,81%	28	UFPA - UFSM - UFFS
<b>UFSC</b>	81,36%	29	UFMS - UFSM - UFFS
<b>UFPB</b>	79,15%	30	UFPA - UFMS - UFFS
<b>UFES</b>	74,10%	31	UFMS - UFCG - UFRJ - UNIRIO
<b>UFPE</b>	73,58%	32	UFPA - UFSM
<b>UFPeI</b>	72,71%	33	UFG - UFMS - UFMA - UFV
<b>UFRN</b>	72,14%	34	UFSM - UFFS
<b>UFAM</b>	71,64%	35	UFG - UFV
<b>UFVJM</b>	68,09%	36	UNIR - UFMS - UFCSPA - UFCG
<b>UNIFEI</b>	66,71%	37	UNIR - UFMS - UFCSPA - UFCG
<b>UFBA</b>	65,75%	38	UFMS - UFSM - UFMA - UFV
<b>UFOB</b>	64,02%	39	UFMS - UFMA - UFV
<b>UNIFESP</b>	63,00%	40	UFMS - UFSM - UFMA - UFV
<b>UFMT</b>	58,06%	41	UFMS - UFSM
<b>UFTM</b>	56,40%	42	UNIR - UFMS - UFGD - UFCSPA - UFCG
<b>UFSCar</b>	55,39%	43	UFMS - UFCSPA - UNIRIO
<b>UFRA</b>	52,12%	44	UFMS - UFGD - UFCSPA
<b>UNILA</b>	51,58%	45	UFMS - UFGD
<b>UFLA</b>	47,82%	46	UFMS - UFSM
<b>UNIFAL-MG</b>	47,65%	47	UFMS - UFSM
<b>UFCA</b>	46,96%	48	UFMS - UFGD - UFCSPA
<b>UFRR</b>	45,70%	49	UNIR - UFMS - UFV
<b>UFABC</b>	45,47%	50	UFMS - UFGD - UFCG
<b>UFOPA</b>	43,51%	51	UFMS - UFGD
<b>UFAC</b>	43,47%	52	UFMS - UFSM
<b>UFC</b>	42,89%	53	UFMS - UFGD - UFCSPA
<b>UNIFESSPA</b>	42,85%	54	UFMS - UFGD
<b>UNIPAMPA</b>	42,16%	55	UFMS - UFGD - UFCSPA
<b>UNIVASF</b>	40,57%	56	UFMS - UFGD - UFCG
<b>UFAL</b>	39,11%	57	UFMS - UFGD - UFCSPA
<b>UFT</b>	38,45%	58	UFMS - UFGD - UFCSPA
<b>UFERSA</b>	36,71%	59	UFG - UFMS - UFMA - UFV
<b>UTFPR</b>	29,67%	60	UFMS - UFCSPA

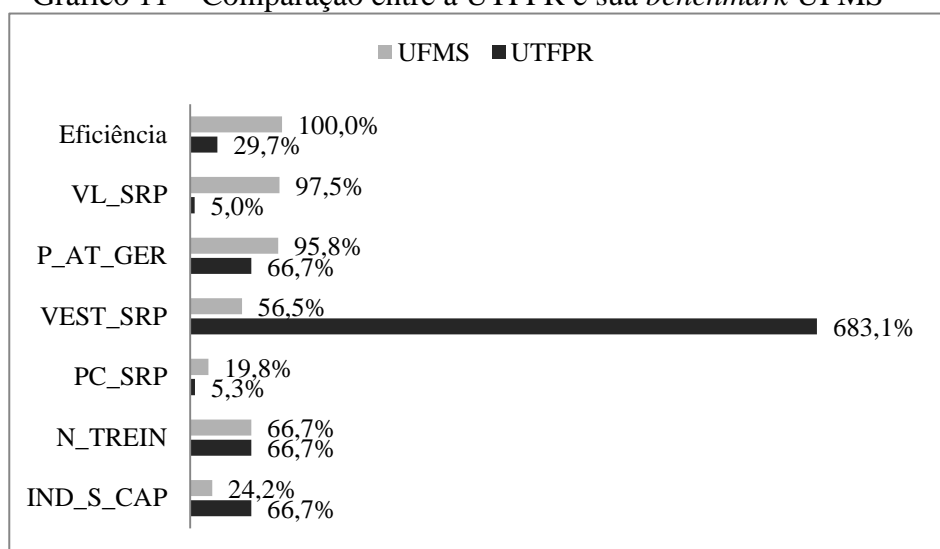
Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Essas unidades produtivas, dispostas na primeira coluna do Quadro 22, operaram com ineficiência o uso do SRP, ficando abaixo da fronteira de eficiência. Entretanto o conjunto de unidades de referência, apontado pelo *DEA-Solver*, serve como parâmetro para que cada uma das DMU's com eficiência abaixo de 100% aprimorem seus procedimentos e se tornem eficientes.

Desse conjunto observa-se que o número máximo e mínimo de *benchmark* foi 5(cinco) e 2 (dois), respectivamente. Exemplo disso é a Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM e seu conjunto de *benchmarks* UNIR - UFMS - UFGD - UFCSPA – UFCG; e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR com a UFMS e a UFCSPA.

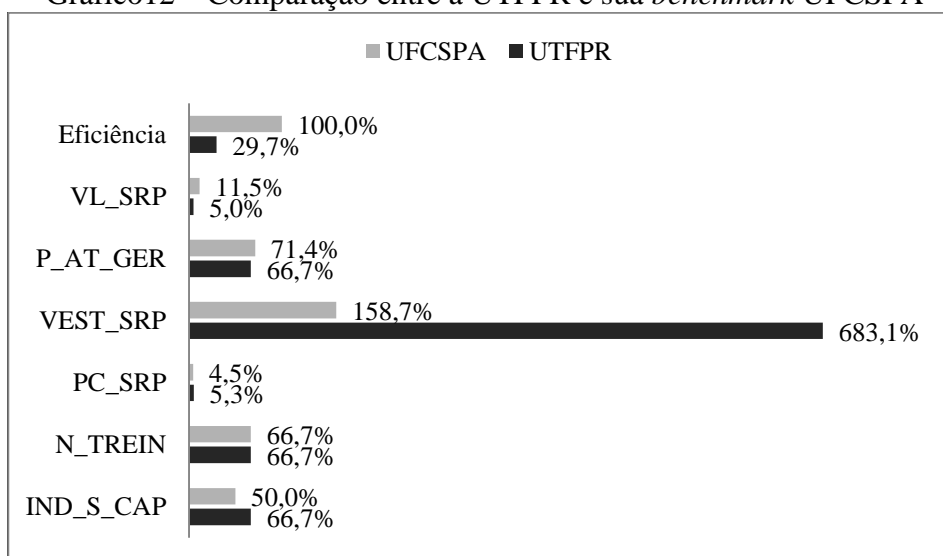
Para fins de comparação, a seguir os gráficos 11 e 12 demonstram a relação da universidade considerada menos eficiente, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, com seu conjunto de *benchmarks*, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS e a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA. A análise consiste em comparar os *inputs* e *outputs* da UTFPR com suas *benchmarks*.

Gráfico 11 – Comparação entre a UTFPR e sua *benchmark* UFMS



Fonte: Elaborado pela autora com dados do *DEA-Solver* e do Painel de Compras do Governo.

Gráfico 12 – Comparação entre a UTFPR e sua *benchmark* UFCSPA



Fonte: Elaborado pela autora com dados do *DEA-Solver* e do Painel de Compras do Governo.

Nesses gráficos, os valores absolutos dos fatores VL\_SRP, VEST\_SRP e N\_TREIN foram convertidos em percentuais para apresentarem a mesma escala e possibilitar a comparação. A conversão do fator VL\_SRP ocorreu com a razão entre o seu valor (valor de compras por SRP) e o valor total de compras realizado pelo órgão, enquanto o VEST\_SRP obteve seu percentual dividido pelo VL\_SRP. Já no N\_TREIN houve a razão do número de treinamentos realizado pelo número mínimo esperado de treinamentos entre 2014 a 2017, que é 3 (três).

Nota-se nos gráficos que a UTFPR e suas unidades de referência possuem o mesmo percentual em número de treinamentos (N\_TREIN – 66,7%), mas o índice de servidor capacitado (IND\_S\_CAP) nas *benchmarks* é inferior (UFCSPA - 50,0% e UFMS – 25,2%) ao da universidade considerada ineficiente (66,7%). Isso pode indicar que apesar do treinamento, os servidores capacitados provavelmente não estão usando a ferramenta, e isso pode decorrer pela falta de inclusão do SRP no planejamento das aquisições do órgão.

Em termos de uso do SRP, nesta análise, o maior destaque é da UFMS, pois em 2017 o valor licitado por SRP (VL\_SRP) alcançou o feito de 97,5%, enquanto a UFCSPA foi de apenas 11,5% e a UTFPR foi somente 5%. De toda forma, as unidades de referência superaram a UTFPR.

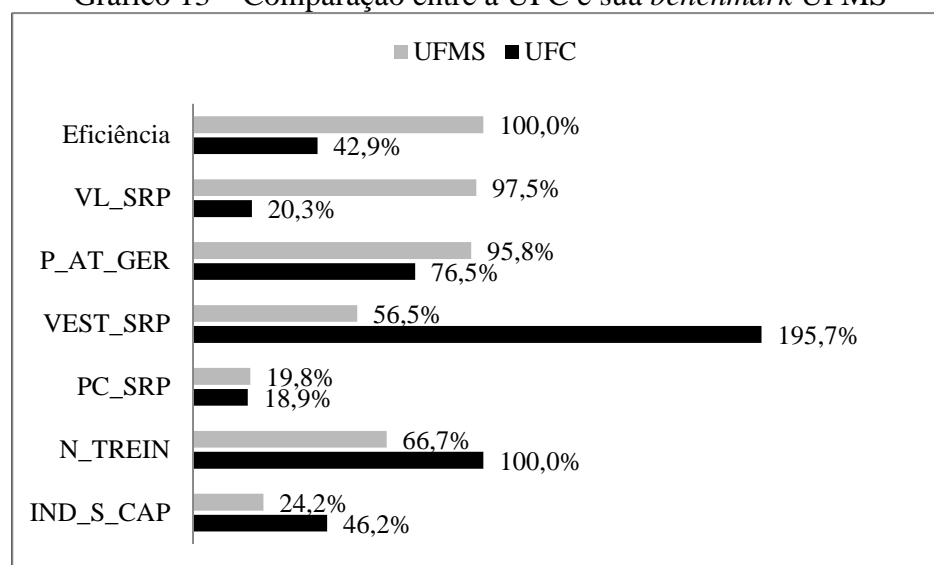
Outro fator interessante é a discrepância do valor estimado nas compras por SRP (VEST\_SRP). A UTFPR apresenta diferença acentuada entre o valor estimado e o valor licitado que é de 683,1%. Várias hipóteses podem ser levantadas a respeito desse fator. Pode ter ocorrido falha na pesquisa de mercado ou na elaboração do termo de referência; o objeto pode ter se desvalorizado durante o processo organizatório da licitação; ou o objeto adquirido tinha qualidade inferior ao que a Administração precisava; enfim, todas essas hipóteses devem despertar a Administração para uma atuação mais diligente, visto que as universidades eficientes (UFMS – 56,5% e UFCSPA – 158,7%) possuem diferença entre o valor estimado e o licitado, mas essa distinção não é tão enorme.

Assim, para melhorar sua eficiência no uso do SRP cabe à UTFPR definir estratégias de *benchmarking* utilizando as práticas da UFCSPA como referência, visto que possuem realidades orçamentárias mais próximas, e esta última conseguiu alcançar a fronteira da eficiência até com menos recursos. A UTFPR deve analisar quais fatores podem ser melhorados, considerando sua própria realidade.

Outra unidade produtiva escolhida para fins comparativos foi a Universidade Federal do Ceará – UFC, que possui 3 (três) unidades de referência, sendo as seguintes: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS; Universidade Federal da Grande

Dourados – UFGD; e a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA. Para a comparação dos fatores de *inputs* e *outputs* foi escolhida a UFMS, pois apresenta características próximas da realidade da UFC, quanto a orçamento anual, e por estarem localizadas em grandes centros urbanos (capitais de seus respectivos Estados). Ressalta-se que os mesmos parâmetros de conversão, dos valores absolutos em percentuais, para os fatores - VL\_SRP, VEST\_SRP e N\_TREIN -, foram utilizados a fim de possibilitar essa análise. No Gráfico 13 estão os elementos comparativos das duas universidades.

Gráfico 13 – Comparação entre a UFC e sua *benchmark* UFMS



Fonte: Elaborado pela autora com dados do *DEA-Solver* e do Painel de Compras do Governo.

A eficiência dessas duas unidades produtivas é facilmente identificada e compreendida. A UFMS conseguiu obter o máximo (100,0%) de eficiência no uso do SRP, com os recursos que lhes foram disponibilizados. A UFC, por sua vez, obteve eficiência relativa muito baixa (42,9%), no ano de 2017.

Observando o fator valor licitado por SRP (VL\_SRP) constata-se que dos valores totais licitados pela UFMS, 97,5% foram empregado em licitações em SRP, à medida que a UFC empregou apenas 20,3% de seus valores licitados em procedimentos por SRP. A UFMS foi mais eficiente que a UFC quase cinco vezes mais.

A porcentagem de Atas geradas (P\_AT\_GER) se refere ao teor de sucesso alcançado, quando foi planejada uma licitação com o procedimento de SRP, e ela foi concluída com êxito. Este, por sua vez, caracteriza-se pela geração da Ata de Registro de Preços. Esse foi o resultado mais positivo da UFC ao equipará-la à UFMS, mesmo que não a tenha superado.

A respeito do valor estimado por SRP (VEST\_SRP) há uma relação direta com os itens adquiridos e a região na qual foi feita a pesquisa de mercado. Isso quer dizer que essa disparidade (UFMS – 56,5% e UFC – 195,7%) não representa ganho para a universidade ineficiente, ou seja, não garante que ela se destacou positivamente em relação a sua unidade de referência. Para esse fator, a Administração deve se acautelar, a fim de evitar licitação deserta, fracassada, ou adquirir produtos obsoletos, ou excessivamente caros.

Já é compreensão pacificada nas decisões do Tribunal de Contas da União – TCU que um procedimento licitatório comum deve ter uma ampla pesquisa de mercado, possuindo no mínimo 3 (três) orçamentos, apresentados por fornecedores diferentes. Colher todos os 3 (três) orçamentos de um mesmo fornecedor se trata de fraude à licitação, e torna o procedimento viciado, podendo levar a valores não condizentes com a realidade. Outro detalhe, é a necessidade de um olhar crítico sobre valores incompatíveis com a prática mercadológica, seja para mais, ou para menos, pois isso prejudica o interesse dos licitantes. Esses pontos, se não observados, influenciam fortemente o valor estimado de qualquer licitação. Ademais, a construção de um bom termo de referência facilita esse processo de pesquisa de mercado, e a aquisição do objeto adequado.

Quanto ao percentual do número de processos de compras por SRP (PC\_SRP) percebe-se um alinhamento muito próximo entre a UFC e sua *benchmark*. Esse fator demonstra que as práticas das duas DMU's foram proporcionais. Nota-se que a UFMS conseguiu a eficiência máxima mesmo sem ter a maioria do número de processos de compras feitos por SRP. Isso indica que o êxito também depende do valor que é empregado nas compras por SRP, e não apenas no uso indiscriminado do procedimento, ratificando a máxima de que o planejamento é essencial.

Por último estão os fatores relacionados ao desenvolvimento pessoal dos servidores na utilização do SRP. Tanto para o índice de servidor capacitado, quanto para o número de treinamentos, a UFC superou a UFMS, mas, mesmo assim, não alcançou a fronteira da eficiência. Isso valida o argumento de que o conhecimento do servidor só será revertido em favor da instituição se o gestor gerar demandas que exija dele tal comportamento, ou seja, procedimentos com SRP só ocorrerão se houver programação para isso. Assim, nesses quesitos, a UFMS demonstra que mesmo com menos recurso, conseguiu produzir mais que a UFC.

Na subseção seguinte, a análise ocorre levando em consideração as universidades ineficientes no que tange aos potenciais de melhorias que podem levá-las a atingir a eficiência máxima.

### 6.2.4 Análise dos potenciais de melhoria das universidades ineficientes

As universidades ineficientes tiveram sua eficiência comprometida no uso do SRP porque alguns fatores de entrada e saída não foram aproveitados da forma mais apropriada. O método DEA atua como suporte de tomada de decisão, pois além de definir a eficiência relativa das DMU's verifica o excesso de *inputs* e escassez de *outputs*. Esse excesso e escassez indicam quais ações as DMU's ineficientes podem tomar para atingir a eficiência.

A análise DEA define em percentual as possibilidades de melhoria de cada uma das unidades produtivas que estão ineficientes. O Quadro 23 traz o resumo dos insumos das universidades consideradas ineficientes.

Quadro 23 – Universidades ineficientes e insumos em excesso

(Continua)

IES	Eficiência Relativa	Excesso			
		(I)IND_S_CAP	(I)N_TREIN	(I)PC_SRP	(I)VEST_SRP
UFSJ	92,61%	-37,92%	0,00%	-53,06%	0,00%
UFPI	83,81%	-17,67%	-12,84%	0,00%	0,00%
UFSC	81,36%	-8,22%	-17,03%	-3,93%	0,00%
UFPB	79,15%	-30,11%	-5,69%	0,00%	0,00%
UFES	74,10%	-37,16%	0,00%	0,00%	0,00%
UFPE	73,58%	-35,40%	-11,42%	0,00%	-4,51%
UFPEl	72,71%	-46,65%	0,00%	0,00%	0,00%
UFRN	72,14%	0,00%	-15,60%	-19,70%	0,00%
UFAM	71,64%	-14,29%	0,00%	-62,54%	0,00%
UFVJM	68,09%	-48,87%	0,00%	0,00%	0,00%
UNIFEI	66,71%	-46,51%	0,00%	0,00%	0,00%
UFBA	65,75%	-30,47%	0,00%	0,00%	0,00%
UFOB	64,02%	-34,31%	0,00%	-41,65%	0,00%
UNIFESP	63,00%	-8,78%	0,00%	0,00%	0,00%
UFMT	58,06%	-68,41%	-33,33%	-35,93%	0,00%
UFTM	56,40%	-22,90%	0,00%	0,00%	0,00%
UFSCar	55,39%	-45,58%	-33,33%	0,00%	0,00%
UFRA	52,12%	-39,10%	-19,94%	0,00%	0,00%
UNILA	51,58%	-43,52%	-28,47%	-34,59%	0,00%
UFLA	47,82%	-70,80%	0,00%	-48,44%	0,00%
UNIFAL-MG	47,65%	-73,39%	-33,33%	-24,07%	0,00%
UFCA	46,96%	-15,32%	-8,81%	0,00%	0,00%
UFRR	45,70%	-31,90%	0,00%	-63,85%	0,00%
UFABC	45,47%	-57,21%	0,00%	-15,87%	0,00%
UFOPA	43,51%	-3,46%	-29,01%	-57,68%	0,00%
UFAC	43,47%	-35,34%	0,00%	-52,33%	0,00%



(Continuação)

IES	Eficiência Relativa	Excesso			
		(I)IND_S_CAP	(I)N_TREIN	(I)PC_SRP	(I)VEST_SRP
UFC	42,89%	-28,04%	-30,53%	0,00%	0,00%
UNIPAMPA	42,16%	-43,87%	-21,29%	0,00%	0,00%
UNIVASF	40,57%	-68,06%	0,00%	-16,03%	0,00%
UFAL	39,11%	-55,78%	-28,63%	0,00%	0,00%
UFT	38,45%	-55,27%	-26,87%	0,00%	0,00%
UFERSA	36,71%	-47,43%	0,00%	-26,29%	0,00%
UTFPR	29,67%	-25,28%	0,00%	-12,32%	0,00%

Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

No Quadro verificam-se percentuais negativos e nulos. Os percentuais negativos indicam que houve excesso para esses fatores de *inputs* (insumos), ou seja, apresentaram folgas. Nesse caso, a DMU deve ajustar esses fatores, diminuindo-os, a fim de atingir a meta e alcançar a fronteira de eficiência. Já os percentuais que estão em 0,00% demonstram que para aquele insumo a unidade produtiva conseguiu atingir a meta, não havendo folgas, e por isso sem necessidade de correção.

O Quadro 24 apresenta as unidades produtivas ineficientes e seus respectivos produtos (*outputs*) em escassez.

Quadro 24 – Universidades ineficientes e produtos em escassez

IES	Eficiência Relativa	Escassez		IES	Eficiência Relativa	Escassez	
		(O)P_AT_GER	(O)VL_SRP			(O)P_AT_GER	(O)VL_SRP
UFSJ	92,61%	0,00%	15,97%	UFRA	52,12%	4,34%	179,38%
UFPI	83,81%	21,24%	17,40%	UNILA	51,58%	20,92%	166,86%
UFSC	81,36%	45,81%	0,00%	UFPA	47,82%	15,04%	203,20%
UFPB	79,15%	48,32%	4,38%	UNIFAL-MG	47,65%	18,72%	201,03%
UFES	74,10%	3,02%	66,90%	UFCA	46,96%	32,80%	193,11%
UFPE	73,58%	1,06%	70,74%	UFRR	45,70%	28,37%	209,26%
UFPEl	72,71%	3,82%	71,23%	UFABC	45,47%	12,99%	226,85%
UFRN	72,14%	49,77%	27,48%	UFOPA	43,51%	5,54%	254,14%
UFAM	71,64%	63,73%	15,42%	UFAC	43,47%	14,55%	245,50%
UFVJM	68,09%	0,20%	93,52%	UFC	42,89%	21,06%	245,30%
UNIFEI	66,71%	9,26%	90,56%	UNIFESSPA	42,85%	10,27%	256,48%
UFBA	65,75%	47,48%	56,68%	UNIPAMPA	42,16%	11,38%	262,96%
UFOB	64,02%	52,46%	59,95%	UNIVASF	40,57%	4,14%	288,85%
UNIFESP	63,00%	28,71%	88,74%	UFAL	39,11%	12,36%	299,04%
UFMT	58,06%	3,56%	140,90%	UFT	38,45%	22,69%	297,47%
UFTM	56,40%	0,00%	154,62%	UFERSA	36,71%	0,00%	344,84%
UFSCar	55,39%	15,86%	145,24%	UTFPR	29,67%	7,41%	466,56%

Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

O Quadro 24 traz em seu conteúdo percentual positivo, e isso significa que para cada produto positivo houve escassez e requer ajustes. A correção ocorre com o acréscimo no *output* de acordo com o percentual apresentado. Verifica-se que apenas três IES conseguiram atingir a meta quanto ao fator de percentual de atas geradas (P\_AT\_GER). Assim, a Universidade Federal de São João del-Rei - UFSJ, a Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM e a Universidade Federal Rural do Semi-Árido -UFERSA ficaram com percentual de 0,00% para esse *output*. Quanto ao valor licitado por SRP (VL\_SRP) apenas a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC atingiu a meta.

Nessa primeira análise foi apresentado o cenário geral. Para obter mais detalhes é necessário analisar esses dados de maneira individualizada, considerando a situação de cada DMU. Para esse diagnóstico foram selecionadas 4 (quatro) universidades, de acordo com a categorização – alta, média, baixa e muito baixa - da eficiência relativa de cada uma delas. Assim, terão suas informações examinadas individualmente as seguintes universidades: Universidade Federal de São João del-Rei – UFSJ, com eficiência alta; Universidade Federal do Piauí – UFPI, com eficiência média; Universidade Federal do Amazonas – UFAM, com eficiência baixa; e a Universidade Federal do Ceará – UFC, com eficiência muito baixa.

Nas tabelas 5, 6, 7 e 8 estão descritas as potenciais melhorias das DMU's selecionadas. O potencial de melhoria é definido pelo método DEA através da média das universidades eficientes, e informa o excesso e a escassez, quando há, para fins de aperfeiçoamento e alcance da fronteira de eficiência pela DMU ineficiente. Considera-se nesse diagnóstico os fatores de entrada e saída, a situação atual de cada instituição, a meta, e o percentual do que deve ser melhorado. Os fatores de entrada estão identificados com “(I)”, os de saída com “(O)” e estão enumerados em sequência a fim de facilitar a identificação na análise.

Tabela 5 - Potenciais melhorias da UFSJ

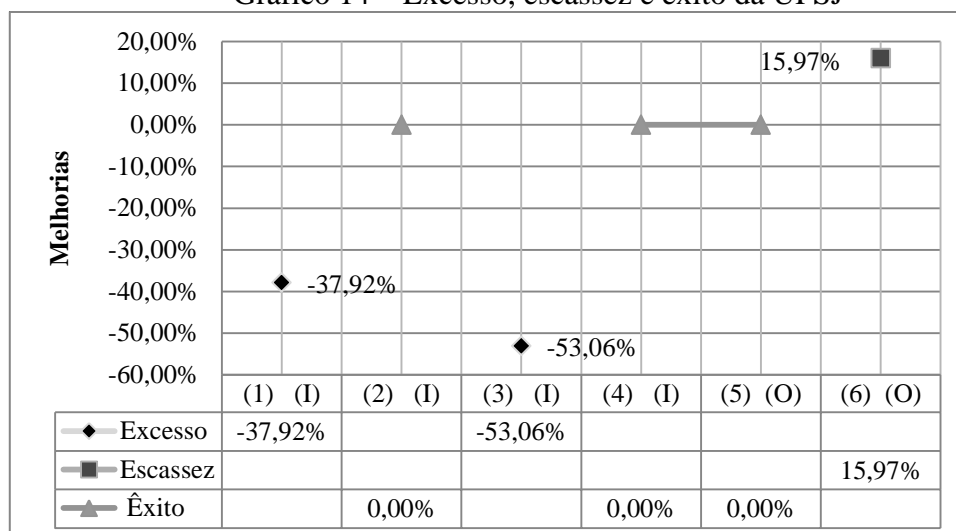
<b>Fatores</b>	<b>Atual</b>	<b>Meta</b>	<b>Melhorias (percentual)</b>
(1) IND_S_CAP(I)	1	0,620822	-37,92%
(2) N_TREIN(I)	1	1	0,00%
(3) PC_SRP(I)	0,148305	6,96	-53,06%
(4) VEST_SRP(I)	5581573	5581573	0,00%
(5) P_AT_GER (O)	0,914286	0,914286	0,00%
(6) VL_SRP (O)	2947754	3418460	15,97%

Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Na Tabela 5, verifica-se que a UFSJ obteve o máximo de aproveitamento em relação aos fatores que se referem ao número de treinamentos, ao valor estimado e a porcentagem de atas geradas, considerando o número de processos de compras por SRP. No entanto, há excesso nos fatores 1, 3 e escassez no fator 5. Sendo assim, para alcançar a fronteira da eficiência a UFSJ deverá diminuir em 37,92% o índice de servidores capacitados para trabalhar com SRP e em 53,06% o percentual de processos de compras feitas por SRP, aumentando o valor licitado por SRP em 15,97%.

Esse detalhamento fica mais claro visualizado no Gráfico 14, onde estão representados o excesso, a escassez e o êxito. O êxito se trata da situação em que a DMU atingiu sua meta, ficando com o percentual 0,00%. O excesso fica abaixo do eixo x (0,00%) e a escassez acima desse mesmo eixo.

Gráfico 14 – Excesso, escassez e êxito da UFSJ



Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Os resultados exibidos no Gráfico 14 denotam a distância que os fatores em excesso e escassez estão da meta necessária para que a instituição atinja a fronteira da eficiência. A UFSJ deve atuar nesses fatores na proporção e intensidade indicada pelo cálculo DEA para tornar-se mais eficiente.

As potenciais melhorias que a Universidade Federal do Piauí (UFPI) deve adotar para atingir a eficiência relativa máxima de 100% são apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6 - Potenciais melhorias da UFPI

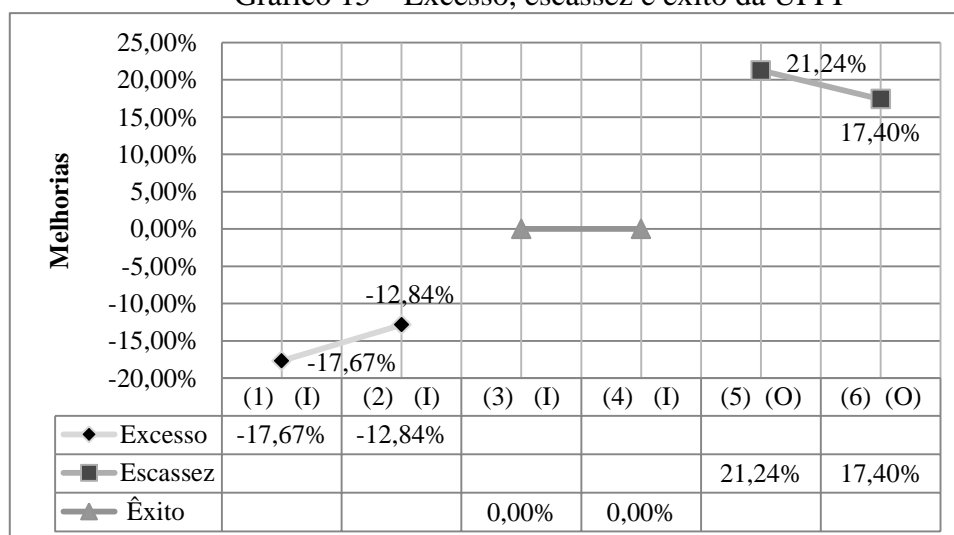
Fatores	Atual	Meta	Melhorias (percentual)
(1) IND_S_CAP(I)	1	0,8232854	-17,67%
(2) N_TREIN(I)	3	2,6147093	-12,84%
(3) PC_SRP(I)	0,1968912	0,1968912	0,00%
(4) VEST_SRP(I)	212052995	212052995	0,00%
(5) P_AT_GER (O)	0,8947368	1,0847801	21,24%
(6) VL_SRP (O)	84242519	98901463	17,40%

Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Na Tabela 6, constata-se que a UFPI obteve o máximo de aproveitamento em relação aos fatores - 3 e 4 -, que se referem: ao percentual de processos de compras por SRP e ao valor estimado de compras por SRP. Em contrapartida, há excesso nos fatores: 1 - índice de servidores capacitados para trabalhar com SRP; e 2 - número de treinamentos, que devem ser reduzidos em 17,67% e 12,84%, respectivamente. A escassez ficou registrada nos fatores 5 e 6, que devem aumentar em 21,24% o número de atas geradas e em 17,40% o valor licitado por SRP. Esses ajustes nos excessos e nas escassezes permitirão o alcance da fronteira da eficiência por esta unidade produtiva.

As informações acerca das potenciais melhorias da UFPI estão representadas graficamente, a seguir:

Gráfico 15 – Excesso, escassez e êxito da UFPI



Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Ao comparar a UFPI, de eficiência média, com a UFSJ, de eficiência alta, percebe-se que a UFPI atingiu a meta em menos fatores, entretanto a proporção e intensidade

que deve empregar para ajustar seus fatores e tornar-se eficiente mostram-se menor do que a da UFSJ.

Na Tabela 7 são minuciados os fatores de excesso/folgas e de escassez da Universidade Federal do Amazonas – UFAM e suas potenciais melhorias para obtenção da eficiência máxima.

Tabela 7 - Potenciais melhorias da UFAM

Fatores	Atual	Meta	Melhorias (percentual)
(1) IND_S_CAP(I)	0,875	0,75	-14,29%
(2) N_TREIN(I)	0	0	0,00%
(3) PC_SRP(I)	0,3735849	0,1399513	-62,54%
(4) VEST_SRP(I)	57051223	57051223	0,00%
(5) P_AT_GER (O)	0,6363636	1,0419402	63,73%
(6) VL_SRP (O)	26557800	30653492	15,42%

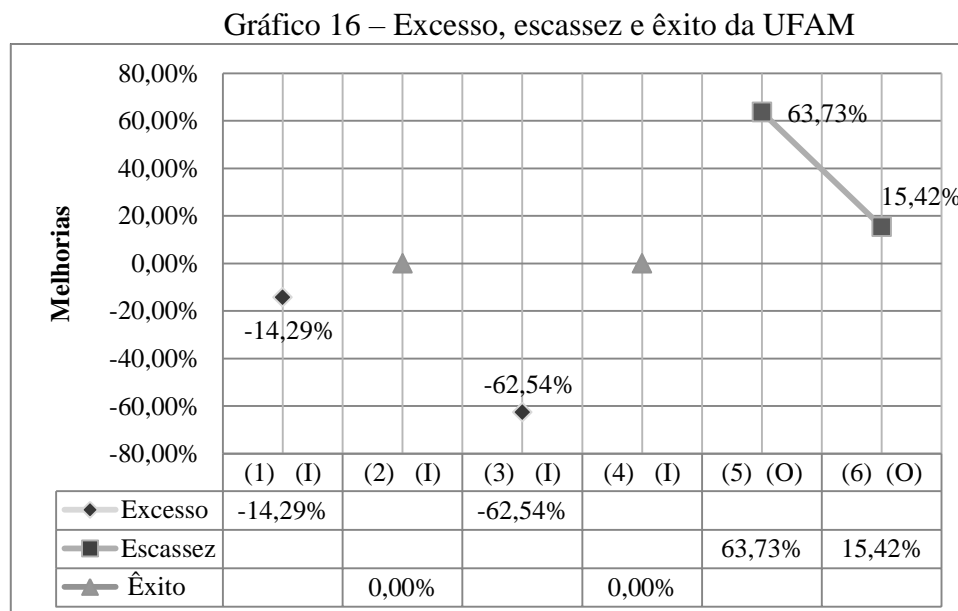
Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Os resultados observados na Tabela 7 informam que a UFAM conseguiu utilizar bem, apenas dois insumos: o número de treinamentos (2) e o valor estimado para compras por SRP (4). Para o número de treinamentos há uma observação importante. Embora o desejável para esse fator fosse no mínimo 3 treinamentos entre 2014 a 2017, e a UFAM nesse período não passou por nenhum, a melhoria apresentou meta alcançada, porque mesmo com a ausência de treinamento a instituição não ficou impedida de realizar processos de compras por SRP.

A relevância do número de treinamentos está na reciclagem necessária ao servidor que trabalha com uma ferramenta disciplinada por lei. Se houve alteração na lei ou no decreto regulamentador da ferramenta, o servidor deve tomar conhecimento e ser esclarecido de forma apropriada, a fim de exercer suas funções com maior êxito e não incorrer em prática ilegal por falta de domínio sobre o assunto.

Quanto aos demais fatores, tanto há excesso, como escassez. Desta forma a UFAM precisa diminuir em 14,29% o índice de servidores capacitados para trabalhar com SRP. Considerando o contexto dessa DMU, a diminuição apontada pelo DEA provavelmente se deve a questão de haver servidor capacitado, mas com baixa produtividade no uso do SRP. Necessita, ainda, reduzir em 62,54% o percentual de processos de compras por SRP e aumentar o valor licitado por SRP em 15,42%; e o percentual de atas geradas em 63,73%, podendo com esses ajustes alcançar a fronteira da eficiência.

O cenário explicado está exibido no Gráfico 16 que expõe os percentuais de excesso, escassez e êxito obtidos pela UFAM.



Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

O Gráfico 16 demonstra que para a UFAM melhorar seu quadro de eficiência no uso do SRP deverá dispender mais esforço para o insumo 3 e o produto 5; e para os fatores 1 e 6 os ajustes demandarão menos intensidade.

Na sequência a Tabela 8 detalha os dados da Universidade Federal do Ceará – UFC.

**Tabela 8 - Potenciais melhorias da UFC**

Fatores	Atual	Meta	Melhorias (percentual)
(1) IND_S_CAP(I)	0,4615385	0,3321364	-28,04%
(2) N_TREIN(I)	3	2,0839578	-30,53%
(3) PC_SRP(I)	0,1888889	0,1888889	0,00%
(4) VEST_SRP(I)	30500591	30500591	0,00%
(5) P_AT_GER (O)	0,7647059	0,9257494	21,06%
(6) VL_SRP (O)	15583511	53809607	245,30%

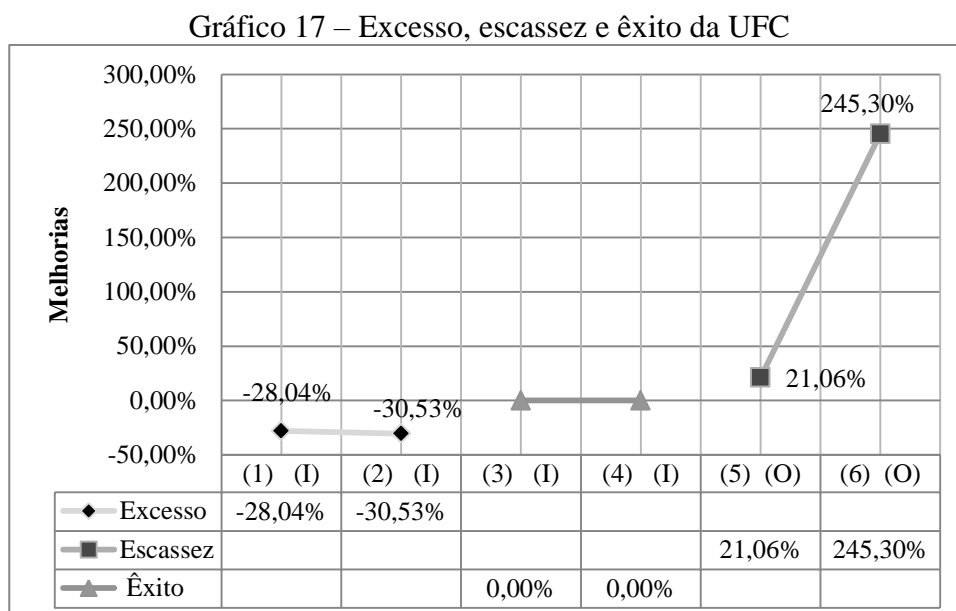
Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Por fim na Tabela 8, verifica-se que a UFC alcançou a meta em relação aos fatores - 3 e 4 - referentes ao percentual de processos de compras por SRP e ao valor estimado de compras por SRP. O alcance da meta para esses fatores é característica semelhante na UFPI, DMU considerada de média eficiência, e em 18,75% das DMU's com eficiência baixa.

Essa mesma característica se repete, com percentual de 33,33%, para o grupo de eficiência muito baixa, sendo este o conjunto do qual a UFC faz parte.

Depreende-se dessa análise, que as DMU's com diferentes níveis de eficiência podem possuir semelhanças em alguns fatores, e a produtividade de cada uma delas dependerá da forma como eles são utilizados e associados aos demais insumos e produtos. No caso da UFC, quanto ao uso do SRP, ao analisar o excesso e escassez, percebe-se a necessidade de adequação. Para as folgas, quanto ao índice de servidores capacitados para trabalhar com SRP e o número de treinamentos, devem ser reduzidos em 28,04% e 30,53%, respectivamente; já para a escassez é imprescindível incrementar em 21,06% o número de atas geradas e em 245,30% o valor licitado por SRP.

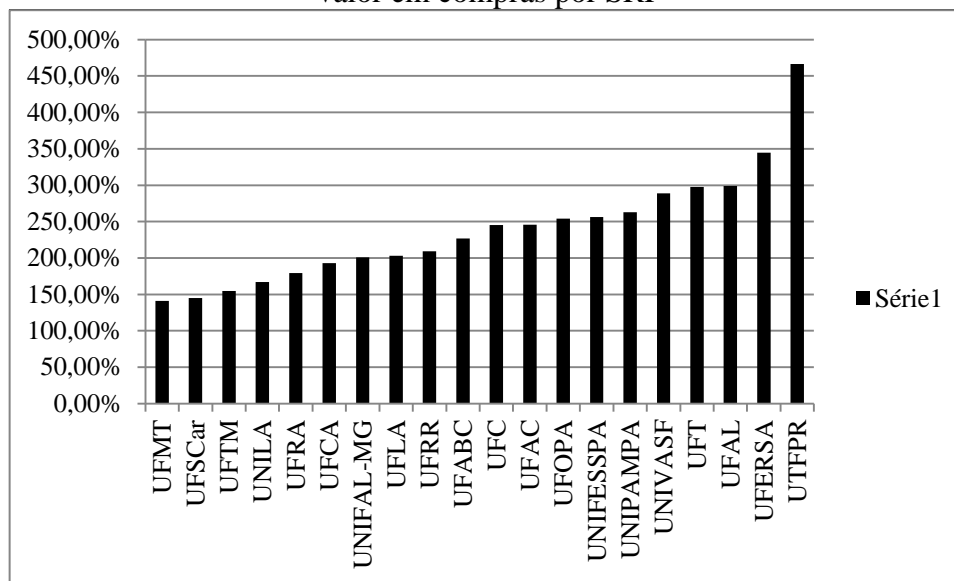
O Gráfico 17 explicita todas as informações relativas à UFC.



Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

O percentual de ajuste mais notável se encontra na escassez e se refere ao aumento do valor licitado por SRP. Essa condição é encontrada em 20 (vinte) instituições ineficientes, e todas estão com eficiência relativa abaixo de 60%. Parte delas tem baixa eficiência – 5 (cinco); e as restantes ocupam o grupo de eficiência muito baixa. Conforme o Gráfico 18, os percentuais variam entre 140,90% a 466,56%, isto é, algumas delas deverão quase que triplicar seus valores em compras por SRP, além de outros ajustes, na busca pelo máximo de eficiência.

Gráfico 18 – DMU's com escassez acima de 100% para o fator valor em compras por SRP



Fonte: Elaborado pela autora com dados retirados do *DEA-Solver*.

Nesse conjunto, a Universidade Federal do Ceará – UFC está em posição intermediária em relação às demais universidades, e constata-se DMU's de todas as regiões do país.

Das universidades que tiveram os potenciais de melhorias analisados, percebe-se que há fatores de excesso, escassez e êxito que são coincidentes, mesmo que essas IES façam parte de níveis diferentes de eficiência. Desse modo, o índice de servidor capacitado para o trabalho com SRP deve ser diminuído para cada uma delas; e o valor licitado por SRP (6) deve ser incrementado. Disso, deduz-se que mesmo com servidores capacitados para exercer as atividades utilizando o SRP, eles não terão como desenvolvê-la se a demanda não for gerada pela própria Administração, que não tem incluído em seu planejamento as compras usando esse procedimento, visto que o valor de compras por SRP ainda é muito baixo. O fator que garantiu êxito às quatro universidades foi o valor estimado para compras por SRP (4).

As análises feitas nesse tópico são extensíveis ao restante das universidades ineficientes, basta observar os dados apresentados nos Quadros de escassez e excesso (23 e 24), e ajustá-los conforme a realidade da instituição. O cálculo do método DEA é alimentado com fatores relevantes à prática de determinada atividade, e mesmo sendo preciso, cada órgão possui fatos influenciadores da tomada de decisão, que devem ser considerados quando se pretende implantar mudanças. Sabendo que, as unidades de referência (quadro 22) também podem auxiliar nesse processo, a ineficiência no uso do SRP pode ser superada através de *benchmarking*.



## 7 CONCLUSÃO

As compras públicas têm função relevante dentro de todo órgão do governo. A atividade fim de qualquer instituição em algum momento precisará de um bem, serviço ou obra, e por isso os recursos destinados a este fim devem ser bem geridos. A ferramenta apresentada nesta pesquisa, como de elementar importância para uma gestão eficiente das compras públicas, foi o Sistema de Registro de Preços - SRP.

Cercado de vantagens, que sobrepujaram as desvantagens, partindo da ideia de que a adoção desta ferramenta pode aperfeiçoar a gestão e o emprego dos recursos em compras públicas, é que se buscou analisar a eficiência relativa do uso do SRP para aquisições e contratações em Universidades Federais brasileiras, utilizando o método DEA, objetivo geral desse estudo. Os objetivos específicos foram supridos tanto na fundamentação teórica, como na análise descritiva e resultados da pesquisa.

A coleta de dados para definição dos *inputs* e *outputs* foi realizada no Painel de Compras Governamentais e por meio de questionário. Na tabulação dos dados as 60 (sessenta) universidades selecionadas foram identificadas por sigla e UASG, e agrupadas por região.

A mensuração da eficiência relativa foi feita pelo *software Dea-Solver*, utilizando modelo *Slack Based Measure* (SBM), com retorno variável de escala orientado a *output*. Ao todo, utilizou-se 6 (seis) fatores - 4 (quatro) de entrada e 2 (dois) de saída -, aplicados às universidades federais brasileiras mais expressivas (conhecidas no país). O resultado desse cálculo permitiu a identificação das unidades eficientes e ineficientes.

Na análise descritiva dos dados observou-se que os valores em compras por SRP, quando comparados aos valores das demais compras, ainda são baixos, pois nenhuma região chegou a alcançar o percentual de pelo menos 50% naqueles valores. O maior percentual ficou em 47,64% com as Universidades da Região Norte.

Outra questão identificada foi a imensa adoção de processos de compras por dispensa de licitação. As universidades da Região Centro-Oeste, em 2017, utilizaram 54,63% dos valores em compras, para aquisições por meio de dispensa de licitação. Essa forma de compra pública deveria ser exceção, e não regra. No decorrer desta pesquisa, diversas vezes foi ressaltado que a regra deve ser o procedimento licitatório, pois pode reduzir o preço pesquisado no mercado, e o SRP, além da vantagem de ser aplicado ao procedimento licitatório, ainda permite a adequação da aquisição de acordo com o surgimento da necessidade da Administração. Prova de que a licitação proporciona a redução de valor do

objeto licitado é que, em 2017, entre o valor estimado (pesquisado no mercado, antes da licitação) e o valor adjudicado (valor após a licitação) a Região Sul reduziu em 74,20% esses valores.

Um fator considerado significativo neste estudo foi o agente público que atua operando o SRP. Das instituições pesquisadas, 50% possuem todos os servidores do setor de licitações aptos a trabalhar com a ferramenta. Nessa aptidão, julgou-se que o servidor conhecia os aspectos legais e técnicos. Associado a esse fator, buscou-se conhecer qual o empenho da instituição em promover o aperfeiçoamento de seus servidores acerca do Sistema de Registro de Preços. Em 2014, o decreto regulamentador do SRP foi alterado. Os servidores, entre 2014 a 2017, deveriam passar por treinamento (s). Nesse quesito, de todas as universidades, o percentual de treinamentos foi: 18,33% não ofertaram; 26,66% ofertaram 1 (um); 20% ofertaram 2 (dois); e 35% ofertaram 3 (três). O número mínimo de treinamentos considerado desejável seria 1 (um) por ano, resultando em pelo menos 3 (três), ao todo.

Por último veio a análise da aplicação DEA. A eficiência relativa foi categorizada em: alta, média, baixa e muito baixa. Verificou-se que das 60 (sessenta) universidades, 45% ficaram com eficiência relativa alta; 3% eficiência relativa média; 27% eficiência relativa baixa; e 25% muito baixa. Vinte e sete DMU's ficaram com eficiência relativa alta, e vinte seis atingiram a fronteira da eficiência, com o resultado de 100%. 34 (trinta e quatro) universidades foram consideradas ineficientes, ou seja, 56,66% da amostra. A média geral de todas as DMU's foi de 75,58%, sendo um indicador baixo de eficiência relativa, e mesmo assim, 30 (trinta) universidades não atingiram.

Das sessenta universidades pesquisadas 27 (vinte e sete) - 45% da amostra - estão sediadas em municípios; as restantes situam-se nas capitais. Quanto às eficientes, o maior percentual (53,84%) está concentrado nas capitais. Entretanto, ao considerar: o número total de universidades; a distribuição delas entre capitais e municípios; o número de universidades eficientes; e o número de treinamentos ofertados; as universidades localizadas em municípios conseguem ter eficiência de 44,44%, que é superior a das universidades das capitais (42,42%).

O método DEA não só apontou as universidades eficientes e ineficientes, como também forneceu, para as ineficientes, unidades de referência (*benchmark*) e sugestões de potenciais melhorias, para correção dos fatores que as impediram de alcançar a fronteira de eficiência. A universidade mais referenciada foi a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, servindo de *benchmark* para 29 (vinte e nove) DMU's ineficientes.

Nesse estudo, foram selecionadas 4 (quatro) universidades para análise de suas potenciais melhorias, considerando a categorização de eficiência relativa, sendo elas:

Universidade Federal de São João del-Rei – UFSJ, com eficiência alta; Universidade Federal do Piauí – UFPI, com eficiência média; Universidade Federal do Amazonas – UFAM, com eficiência baixa; e a Universidade Federal do Ceará – UFC, com eficiência muito baixa. Essa análise recaiu sobre a escassez e excesso de fatores que tornaram essas unidades ineficientes.

Dessas universidades que tiveram os potenciais de melhorias analisados, verificaram-se fatores de excesso e escassez comuns as quatro. Desse modo, o índice de servidor capacitado para o trabalho com SRP deveria ser diminuído e o valor licitado por SRP (6) incrementado, para cada uma delas. Concluiu-se, então, que mesmo com servidores capacitados para exercer as atividades utilizando o SRP, eles não teriam como desenvolver as atividades, sem demanda gerada pela própria Administração.

Essa pesquisa alcançou os resultados esperados, pois obteve: a eficiência relativa das Universidades Federais brasileiras no uso do SRP em aquisições e contratações públicas; a classificação de todas as DMU's quanto à eficiência relativa; a identificação das unidades eficientes e ineficientes; o delineamento das potenciais melhorias, apresentadas no excesso e escassez de cada fator de *input* e *output*; as unidades de referência, para que as ineficientes realizassem *benchmarking*.

Finalizam-se essas considerações, observando a média geral (75,58%) obtida no cálculo da eficiência. Embora o Sistema de Registro de Preços seja visto, nesse contexto, como uma ferramenta poderosa para a gestão dos recursos da administração pública, a baixa representatividade em números quanto às compras públicas, verificada no Painel de Compras governamentais, pode ser atribuída à resistência do administrador público a tudo que é inovador. Embora esse instrumento venha tentando se estabelecer no serviço público há mais de 25 anos, sua formatação mais recente veio no ano de 2013, o que de certa forma o torna novo.

Ainda são poucos os que se arriscam a utilizar o SRP como procedimento para as compras de sua instituição, seja devido a algumas nuances que o diferencia dos demais procedimentos licitatórios; seja por falta de conhecimento; ou por ausência de pessoal suficiente ou capacitado para trabalhar o procedimento de acordo com o que estabelece a legislação vigente. Entretanto, conhecidos os principais conceitos e vantagens do SRP, concordamos que é necessário haver uma ruptura de paradigma com as velhas práticas licitatórias por parte dos gestores, que devem se aproximar mais do SRP, incluindo-o no planejamento de suas aquisições e contratações, visto sua capacidade de facilitar a gestão das compras públicas.

## REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Fernando Luiz. O impacto do modelo gerencial na administração pública : um breve estudo sobre a experiência internacional recente. 52 p. (**Cadernos ENAP**; n. 10). Brasília.

AFONSO, A. A Eficiência do Estado. **Boletim de desenvolvimento fiscal**. Brasília: IPEA, 2006, p.8 - 19.

ALEXANDRINO, Marcelo; PAULO, Vicente. **Direito administrativo descomplicado**. 23.ed. rev., atual. e ampl. - Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2015.

ARAÚJO, Beatriz Duarte Lima de. **Gestão do conhecimento no planejamento de contratações de soluções de TI em Instituições Federais de Ensino Superior do Brasil: um diagnóstico usando análise envoltória de dados**. 2016. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

BANKER, RajivD.; CHARNES, Abraham; COOPER, William Wager. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BASTOS, Celso Ribeiro. **Curso de direito administrativo**. São Paulo: Celso Bastos Editora, 2002.

BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. **Administração: novo cenário competitivo**. Tradução Bazán Tecnologis e Linguística Ltda.; revisão técnica José Ernesto Lima Gonçalves. – 2. ed. – 3. reimpr. – São Paulo : Atlas, 2010.

BERENGUER, Gemma; IYER, Ananth V.; YADAV, Prashant. Disentangling the efficiency drivers in country-level global health programs: An empirical study. **Journal of Operations Management**, v. 45, p. 30-43, 2016.

BRASIL. **Constituição Política do Império do Brasil, elaborada por um Conselho de Estado e outorgada pelo Imperador D. Pedro I, em 25.03.1824**. Registrada na Secretaria de Estado dos Negócios do Império do Brasil a fls. 17 do Liv. 4º de Leis, Alvarás e Cartas Imperiais. Rio de Janeiro em 22 de Abril de 1824. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1824-1899/constituicao-35041-25-marco-1824-532540-norma-pl.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 2.926, de 14 de maio de 1862**. Approva o Regulamento para as arrematações dos serviços a cargo do Ministerio da Agricultura, Commercio e Obras Publicas. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-2926-14-maio-1862-555553-publicacaooriginal-74857-pe.html>> Acesso em: 25 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, decretada e promulgada pelo Congresso Nacional Constituinte, em 24/02/1891**. Diário do Congresso Nacional - 24/2/1891, Página 523. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1824-1899/constituicao-35081-24-fevereiro-1891-532699-norma-pl.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 4.536, de 28 de janeiro de 1922.** Organiza o código de contabilidade da União. Publicado no Diário Oficial da União - Seção 1 - 1/2/1922, Página 2397. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-4536-28-janeiro-1922-567786-norma-pl.html>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 15.783, de 8 de novembro de 1922.** Aprova o regulamento para execução do Código de Contabilidade Publicado no Diário Oficial da União - Seção 1 - 10/11/1922, Página 21073. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-15783-8-novembro-1922-512462-norma-pe.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1934.** Diário Oficial da União - Seção 1 - Suplemento - 16/7/1934, Página 1. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1930-1939/constituicao-1934-16-julho-1934-365196-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, decretada pelo Presidente da República em 10.11.1937.** Publicada no Diário Oficial da União - Seção 1 - 10/11/1937, Página 22359. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1930-1939/constituicao-35093-10-novembro-1937-532849-publicacaooriginal-15246-pl.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil, decretada pela Assembléia Constituinte.** Publicada no Diário Oficial da União - Seção 1 - 19/9/1946, Página 13059. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1940-1949/constituicao-1946-18-julho-1946-365199-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.401, de 10 de setembro de 1964.** Estabelece normas para licitação de serviços e obras e aquisição de materiais no Serviço Público da União, e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União - Seção 1 - 21/9/1964, Página 8409. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4401-10-setembro-1964-376575-norma-pl.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição do Brasil decretada e promulgada pelo Congresso Nacional.** Publicada no Diário Oficial da União - Seção 1 - 24/1/1967, Página 953. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1960-1969/constituicao-1967-24-janeiro-1967-365194-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967.** Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Diário Oficial da União - Seção 1 - Suplemento - 27/2/1967, Página 4. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-200-25-fevereiro-1967-376033-norma-pe.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 5.456, de 20 de junho de 1968.** Dispõe sobre a aplicação aos Estados e Municípios das normas relativas às licitações previstas no Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, que dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União - Seção 1 - 21/6/1968, Página 5081. Disponível em:

<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5456-20-junho-1968-359252-norma-pl.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto-Lei nº 2.300, de 21 de novembro de 1986.** Dispõe sobre licitações e contratos da Administração Federal e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União - Seção 1 - 25/11/1986, Página 17673.

<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decllei/1980-1987/decreto-lei-2300-21-novembro-1986-365211-norma-pe.html>>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Publicada no Diário Oficial da União - Seção 1 - 5/10/1988, Página 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm)> Acesso em: 01 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8429, de 2 de junho de 1992.** Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8429.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8429.htm)>. Acesso em: 26 jul. 2017

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm)> Acesso em: 01 maio 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 1.094, de 23 de março de 1994.** Dispõe sobre o Sistema de Serviços Gerais (SISG) dos órgãos civis da Administração Federal direta, das autarquias federais e fundações públicas, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D1094.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D1094.htm)> Acesso em: 05 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997.** Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9472.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9472.htm)>. Acesso em: Acesso em: 06 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 2.743, de 21 de agosto de 1998.** Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3931htm.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3931htm.htm)>. Acesso em: 06 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 3.555, de 8 de agosto de 2000.** Aprova o Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3555.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3555.htm)>. Acesso em: 06 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 3.931, de 19 de setembro de 2001.** Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2743.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2743.htm)>. Acesso em: 06 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002.** Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110520.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm)> Acesso em: 29 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005.** Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5450.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5450.htm)> Acesso em: 01 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.707, de 23 de fevereiro de 2006.** Institui a Política e as Diretrizes para o Desenvolvimento de Pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivos da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5707.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5707.htm)>. Acesso em: 07 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento / Secretaria de Logística. **Painel de Compras do Governo.** Disponível em: <<http://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/painel-de-compras-de-governo>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento. **O que é o Sistema Integrado de administração de Serviços Gerais - SIASG.** Disponível em: <<http://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/sisg/siasg>> Acesso em: 18 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento. **Instrução Normativa nº 02, de 16 de agosto de 2011.** Estabelece procedimentos para a operacionalização dos módulos e subsistemas que compõem o Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais - SIASG, para os órgãos da Presidência da República, Ministérios, Autarquias e Fundações que integram o Sistema de Serviços Gerais - SISG, assim como para os demais órgãos e entidades que utilizam o SIASG. Disponível em: <<http://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/legislacao/legislacao-por-tema?layout=edit&id=404>> Acesso em: 18 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011.** Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112462.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112462.htm)>. Acesso em: 18 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.** Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm)>. Acesso em: 24 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **ACÓRDÃO 2692/2012. ATA 39/2012 . Plenário.** Relator: Aroldo Cedraz. Sessão de 03/10/2012. Disponível em: <<https://goo.gl/rxrqL7>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013.** Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Decreto/D7892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D7892.htm)> Acesso em: 02 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. **ACÓRDÃO 1022/2013. ATA 14/2013. Plenário.** Relator: Ana Arraes. Sessão de 24/04/2013. Disponível em: <<https://goo.gl/CvB9Uk>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Controladoria-Geral da União. **Sistema de Registro de Preços – perguntas e respostas.** ASCOM/CGU, Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.prefeitura.ufcg.edu.br/publicacoes>>. Acesso em: 06 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Orientações para elaboração do Plano Plurianual – 2016-2019.** Brasília : 2015. Disponível em: <[http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/ppa-2016/orientacoes\\_elaboracao\\_ppa\\_2016\\_2019\\_02.pdf](http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/ppa-2016/orientacoes_elaboracao_ppa_2016_2019_02.pdf)> . Acesso em: 06 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016.** Esta Resolução dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Referencial de governança e Gestão do Sistema de serviços Gerais.** Brasília: MP, 2017. Disponível em: <[http://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/conteudo/ArquivosCGNOR/SEGES\\_Refereencial-de-Governana\\_FINAL.PDF](http://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/conteudo/ArquivosCGNOR/SEGES_Refereencial-de-Governana_FINAL.PDF)>. Acesso em: 17 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/decreto/D9412.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9412.htm)> Acesso em: 20 jul. 2018.

BRIGATTE, Henrique *et al.*. Análise de eficiência relativa das distribuidoras de energia elétrica brasileiras das regiões sudeste/nordeste. **Pesquisa & Debate. Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política.**, v. 22, n. 1 (39), 2011.

CARAVANTES, Geraldo Ronchetti; PANNO, Cláudia Caravantes; KLOECKNER, Mônica Caravantes. **Administração: teoria e processos.** São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005.

CARVALHO, Matheus. **Manual de direito administrativo.** 4. ed. rev. ampl.e atual. - Salvador: Juspodivm, 2017.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo.** 28. ed. rev., ampl.e atual. até 31-12-2014. – São Paulo : Atlas, 2015.

CASADO, Frank Leonardo. Análise envoltória de dados: conceitos, metodologia e estudo da arte na educação superior. **Revista Sociais e Humanas**, v. 20, n. 1, p. 59-71, 2007.



Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/sociais humanas/article/download/907/635>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

CAVALCANTE, Sueli Maria de Araújo. Avaliação da eficiência acadêmica dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC): **utilização de indicadores de desempenho como elementos estratégicos da gestão**. 2011. 216f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação – FACED, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of decision making units. **European journal of operational research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.

CHARNES, Abraham; COOPER, William W. “Data Envelopment Analysis”. **Operational Research**, v.90, 1990.

CRETELLA JÚNIOR, José. **Curso de direito administrativo**. 18. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

COSTA, Edward Martins *et al.*. Eficiência e desempenho no ensino superior: uma análise da fronteira de produção educacional das IFES brasileiras. **Rev. Econ. Contemp., Rio de Janeiro**, v. 16, n. 3, p. 415-440, 2012.

DE ABREU, Cilair Rodrigues; CÂMARA, Leonor Moreira. O orçamento público como instrumento de ação governamental: uma análise de suas redefinições no contexto da formulação de políticas públicas de infraestrutura. **Revista de Administração Pública**, v. 49, n. 1, p. 73-90, 2015.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 30. ed. Rev., atual. e ampl. – Rio de Janeiro: Forense, 2017.

FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. **Contratação direta sem licitação**. 8. ed.. Belo Horizonte, Fórum, 2009.

\_\_\_\_\_, Jorge Ulisses Jacoby. **Sistema de registro de preços e pregão presencial e eletrônico**. 3. ed. rev., atual. e ampliada. Belo Horizonte, Fórum, 2009.

FARREL, Michael James. “The Measurement of Productive Efficiency”. **Journal of the Royal Statistical Society**, Series A, 120, part 3, p. 253-281, 1957. Disponível em: <<https://www.aae.wisc.edu/aae741/Ref/Farrell%201957.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

FERREIRA, Carlos Maurício de Carvalho; GOMES, Adriano Provezano. **Introdução à análise envoltória de dados: teoria, modelos e aplicações**. – Viçosa, MG : Editora UFV, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. – 6. ed. – São Paulo : Atlas, 2008.

JUBRAN, Aparecido Jorge. **Modelo de análise de eficiência na administração pública: estudo aplicado às prefeituras brasileiras usando a análise envoltória de dados**. 2006. Tese

(Doutorado em Sistemas Eletrônicos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. doi:10.11606/T.3.2006.tde-13122006-180402. Acesso em: 2017-08-05.

JUSTEN FILHO, Marçal. O Sistema de Registro de Preços destinado ao Regime Diferenciado de Contratações Públicas. **Informativo Justen, Pereira, Oliveira e Talamini**, Curitiba, nº 61, março de 2012. Disponível em: <[http://www.justen.com.br/pdfs/IE61/IE61\\_Marcal\\_RDC](http://www.justen.com.br/pdfs/IE61/IE61_Marcal_RDC)>. Acesso em: 25 jul. 2017.

\_\_\_\_\_, Marçal. **Curso de direito administrativo**. 10. ed. rev., atual. e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

MARINELA, Fernanda. **Direito administrativo**. 8. ed. rev., ampliada e atual. Niterói: Impetus, 2014.

MAZZA, Alexandre. **Manual de direito administrativo**. 2. ed.. São Paulo: Saraiva, 2012.

MARIANO, Enzo B.; ALMEIDA, Mariana R.; REBELATTO, Daisy AN. Peculiaridades da análise por envoltória de dados. **XII SIMPEP, Bauru, São Paulo**, v. 6, 2006. Disponível em: <[http://www.simpeptestemigracao.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/816.pdf](http://www.simpeptestemigracao.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/816.pdf)>. Acesso em: 07 ago. 2017.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de gestão pública contemporânea**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MEDAUAR, Odete. **Direito administrativo moderno**. 14. ed. rev. e atual.. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. 38. ed., atual. por Délcio Balestero Aleixo e José Emmanuel Burle Filho. São Paulo: Malheiros, 2012.

MELLO, Celso Antônio Bandeira. **Curso de direito administrativo**. 30ª. ed., rev. e atual. até a Emenda Constitucional 71, de 29/11/2012. Malheiros: São Paulo, 2013.

MELLO, João Carlos Correia Baptista Soares de *et al.*. Análise de envoltória de dados no estudo da eficiência e dos benchmarks para companhias aéreas brasileiras. **Pesqui. Oper.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 325-345, Aug. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-74382003000200005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-74382003000200005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 07 jul. 2017.

MELLO, João Carlos Correia Baptista Soares de. *et al.*. Suavização da Fronteira DEA: o Caso BCC Tridimensional. **Inv. Op.**, Lisboa, v. 24, n. 1, p. 89-107, jun. 2004. Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0874-51612004000100006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-51612004000100006&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 07 ago. 2017.

MELLO, João Carlos Correia Baptista Soares de *et al.*. Curso de análise envoltória de dados. **XXXVI Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**. Rio Grande do Sul: 2005. Disponível em: <[http://www.uff.br/decisao/sbpo2005\\_curso.pdf](http://www.uff.br/decisao/sbpo2005_curso.pdf)>. Acesso em: 17 jul. 2017.

MELLO, João Carlos Correia Baptista Soares de. *et al.*. Curso de análise de envoltória de dados. **XXXVII Simpósio brasileiro de pesquisa operacional**, p. 2520-2547, 2005.

PALUDO, Augustinho Vicente. **Administração pública**. – 5. ed. rev., atual. e ampl. – Rio de Janeiro : Forense; São Paulo: MÉTODO, 2016.

PEÑA, Carlos Rosano. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do Método Análise Envoltória de Dados (DEA). **RAC**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 83-106, Jan./Mar. 2008. DOI: 10.1590/S1415-65552008000100005

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/cultura/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>>. Acesso em: 28 maio 2017.

REALE, Miguel. **Lições Preliminares de Direito**. 27<sup>a</sup> ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

ROCHA, Roberta Teixeira; REBELATTO, Daisy Aparecida Nascimento; DE CASTRO CAMIOTO, Flávia. Análise da eficiência de fatores nos países do BRICS a partir da aplicação da Análise por Envoltória de dados. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 6, n. 1, 2015.

SERPRO. Serpro: **quatro décadas de informação**. Disponível em: <<http://www1.serpro.gov.br/publicacoes/tema/164/materia05.htm>> Acesso em: 18 jul. 2017.

SLTI/MPOG. **Instrução Normativa nº 02, de 30 de abril de 2008**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2008. Disponível em: <<http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/anexoDownload.asp?ctaCod=29>> Acesso em: 05 abr. 2016.

SLTI/MPOG.SIASG/ Comprasnet: **A Tecnologia da Informação na Gestão das Compras Governamentais na Administração Pública Federal Brasileira**. Brasília: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, 2002. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/bf\\_bancos/e0001896.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/bf_bancos/e0001896.pdf)> Acesso em: 11 out. 2016.

SILVA, José Afonso da. **Aplicabilidade das normas constitucionais**. - 7. ed. - São Paulo : Editora Malheiros, 2007.

SOBRAL, Filipe. PECCI, Alketa. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2008.

SOUZA, Paulo Cesar Tavares; WILHELM, Volmir Eugênio. Uma introdução aos modelos DEA de eficiência técnica. **Tuiuti: Ciência e Cultura**, n. 42, p. 121-139, Curitiba, 2009.

TONE, Kaoru. A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. **European journal of operational research**, v. 130, p. 498-509, 2001.

TONI, Jackson. O planejamento estratégico governamental: **reflexões metodológicas e implicações na gestão pública** [livro eletrônico]. Curitiba: Inter Saberes, 2016.

VARGAS, Miramar Ramos Maia. Treinamento e desenvolvimento: reflexões sobre seus métodos. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 31, n. 2, p. 126-136. abr./jun. 1996.

WILHELM, Volmir Eugênio. Data Envelopment Analysis – DEA. Curitiba : 2013. Disponível em: <<https://docs.ufpr.br/~volmir/DEA.pdf>>. Acesso em: 15 ago.2018.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO DAS PRÁTICAS DAS  
UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS QUANTO AO DESENVOLVIMENTO  
DE PESSOAL ACERCA DO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS**

Prezados servidores,

Considerando as informações dispostas no Painel de Compras governamentais, solicito a verificação e informação dos dados a seguir, visto que eles não estão publicizados.

Desde já, agradeço!

<b>1) Qual a UASG da Instituição?</b>		<b>2) A Instituição possui setor próprio de licitação?</b>	
		Sim	
		Não	
<b>3) Quantos servidores trabalham no setor de licitações?</b>		<b>4) Quantos servidores são capacitados para trabalhar com Sistema de Registro de Preços</b>	
Informe a quantidade		Informe a quantidade	
Não se aplica (sem setor de licitações)		Não se aplica (sem servidor capacitado para trabalhar com SRP)	
<b>5) A última atualização do Sistema de Registro de Preços ocorreu em 2014. Considerando essa informação, nos últimos três anos os servidores do setor de licitações participaram de quantas capacitações envolvendo o SRP, em média?</b>			
1			
2			
3 ou mais			
Não se aplica (quando não ocorreu treinamento acerca do SRP)			