

**UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FERNANDO CERUTTI AGUIAR

**GOVERNO E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL SOB A ÓTICA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL**

**CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Março de 2019**

**UNIVERSIDADE CANDIDO MENDES – UCAM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FERNANDO CERUTTI AGUIAR

**GOVERNO E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL SOB A ÓTICA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da
Universidade Candido Mendes – Campos/RJ para obtenção do
GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Orientador: Prof. Claudio Luiz Melo de Souza, D. Sc.
Coorientador: Prof. Milton Erthal Junior, D. Sc.

**CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Março de 2019**

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca da **UCAM – CAMPOS** 011/2019

Aguiar, Fernando Cerutti.

Governo e sustentabilidade: uma análise do desenvolvimento sustentável sob a ótica da administração pública federal. / Fernando Cerutti Aguiar. – 2019.

118 f.; il.

Orientador: Cláudio Luiz Melo de Souza.

Coorientador: Milton Erthal Junior.

Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Candido Mendes – Campos. Campos dos Goytacazes, RJ, 2019.

1.Desenvolvimento sustentável. 2.Administração pública. 3. Multicritério.
I. Universidade Candido Mendes – Campos. II. Título.

CDU – 504.3:35

Bibliotecária Responsável: Flávia Mastrogirolamo CRB 7^a-6723

FERNANDO CERUTTI AGUIAR

**GOVERNO E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL SOB A ÓTICA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Candido Mendes – Campos/RJ, para obtenção do GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Aprovado em 20/03/2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Cláudio Luiz Melo de Souza, D.Sc. - Orientador
Universidade Candido Mendes - UCAM

Prof. Milton Erthal Junior, D.Sc. – Coorientador
Universidade Candido Mendes - UCAM

Profa. Camila Mendonça Romero Sales
Instituto Federal Fluminense - IFF

Prof. Aldo Shimoya
Universidade Candido Mendes - UCAM

**CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ
Março de 2019**

DEDICATÓRIA

À minha esposa Ignez Menon que durante todo esse período sempre me motivou e ajudou a me manter focado neste grande desafio de crescimento pessoal e profissional, compreendendo a importância deste trabalho e tornando-se elemento fundamental para o alcance de mais uma conquista em minha vida.

AGRADECIMENTOS

À DEUS,

Aos meus pais Rogério de Castro Aguiar e Flávia Cerutti Aguiar por terem me proporcionado o estudo e a educação necessários à minha formação profissional e pessoal.

Aos meus irmãos Daniela Cerutti Aguiar e Rafael Cerutti Aguiar por sempre me incentivarem a buscar novas conquistas em minha vida.

A minha esposa Ignez Menon pelo carinho, paciência e apoio incondicional durante todo o período.

Aos meus orientadores, Professores Cláudio Luiz Melo de Souza e Milton Erthal Júnior, por estarem sempre dispostos a ajudar e compartilhar seus conhecimentos.

À Universidade Candido Mendes - UCAM pelo profissionalismo institucional.

Ao Instituto Federal Fluminense – IFF pelo incentivo à qualificação profissional de seus servidores.

Ao Diretor Geral do IFF – Campus Santo Antônio de Pádua, Arthur Rezende da Silva pela amizade e grande incentivo ao desenvolvimento profissional.

RESUMO

GOVERNO E SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SOB A ÓTICA DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL

As discussões em torno do desenvolvimento sustentável estão cada vez mais em pauta no plano empresarial e governamental. Problemas ambientais, sociais e econômicos parecem continuar se agravando ao redor do planeta e é preciso traçar estratégias eficazes para que esta e as próximas gerações possam usufruir de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, economicamente viável e socialmente justo. Neste sentido, o Estado tem o dever de usar todos os instrumentos legais a sua disposição para promover o desenvolvimento sustentável seja em ambientes públicos ou privados. Este trabalho tem como objetivo analisar as iniciativas governamentais sustentáveis, avaliando seu atual estágio de evolução e propor soluções para aprimoramento da estratégia de compras. Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliométrica nas bases *Scopus* e *Web of Science* e apresentado um estudo estatístico dos registros encontrados. A partir de então, selecionou-se 28 artigos publicados entre 2008 e 2018 para compor a base desta pesquisa. Logo após analisou-se os atuais programas de governo eletrônico no Brasil em desenvolvimento e a relação destes com os objetivos sustentáveis do país. Em seguida, utilizando-se como referência o Ministério da Educação, avaliou-se o atual estágio e o processo desenvolvimento das compras públicas sustentáveis brasileiras em âmbito federal, afim de identificar os gargalos existentes para disseminação desta prática. Por fim, com o apoio do método multicritério de análises hierárquicas AHP, é proposto um modelo de auxílio aos gestores públicos para aquisição de itens sustentáveis em compras públicas baseado na opinião de especialistas da área de compras de uma Instituição Pública Federal. Conclui-se que o país ainda precisa evoluir consideravelmente em relação a mensuração, aplicabilidade e disseminação das compras públicas sustentáveis e que o modelo proposto neste trabalho pode contribuir para aquisição de itens sustentáveis para organizações públicas ou privadas baseando-se nos objetivos e especificidades de cada Instituição.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável. Compras públicas sustentáveis. Governo eletrônico. Apoio multicritério a decisão.

ABSTRACT

GOVERNMENT AND SUSTAINABILITY: AN ANALYSIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT FROM THE PERSPECTIVE OF THE FEDERAL PUBLIC ADMINISTRATION

Discussions on sustainable development are increasingly on the agenda in the business and government plans. Environmental, social, and economic problems seem to continue to worsen worldwide; in this way, it is necessary to develop effective strategies so that the present and next generations can benefit from an ecologically balanced, economically viable, and socially fair environment. As such, the State has a duty to use all legal instruments at its disposal to promote sustainable development in both public and private environments. This work aims at analyzing green government initiatives, assessing their current development phase and proposing solutions to improve the procurement strategy. At first, a bibliometric search was conducted in the Scopus and Web of Science databases, and a statistical study of the findings was reported. Following that, 28 articles published between 2008 and 2018 were selected to compose the research base. Soon after, the current e-Government programs under development in Brazil and their relationship with the sustainable goals of the country were analyzed. Then, based on the Ministry of Education as a reference, the current phase and the development process of Brazilian green public procurement at the federal level were assessed to identify the bottlenecks existing in the spread of this practice. Finally, with the aid of the multi-criteria hierarchical analysis AHP method, it was proposed an assistance model to public managers in order to acquire sustainable items in public procurement on the basis of the experts' opinion in the procurement area of a Federal Public Institution. Therefore, the country still needs to evolve significantly with respect to the measurement, applicability, and dissemination of green public procurement. Thus, it is believed that the model proposed herein can contribute to the acquisition of sustainable items for public or private organizations based on the goals and the specific characteristics of each institution.

Keywords: Sustainable development. Green public procurement. e-Government. Multicriteria decision aid.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Contribuições dos programas de e-gov para o desenvolvimento sustentável	49
Quadro 2 - Marco Legal das Compras Públicas Sustentáveis	64
Quadro 3 - Critérios de sustentabilidade de acordo com a IN 01 de 2010 do MPOG	69
Quadro 4 - Evolução das CPS no Brasil por ministério.	74
Quadro 5 - Principais benefícios das CPS	91
Quadro 6 - Alternativas de materiais sustentáveis.....	101
Quadro 7 - Julgamento de critérios elaborada a partir da tabela de pagamentos.	109
Quadro 8 - Resultado final do julgamento das alternativas.....	110

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Publicações identificadas na Base Scopus e Web of Science. Fonte: Elaborado pelo autor.	26
Figura 2 - Registros de publicações na Base Scopus e Web of Science. Fonte: Elaborado pelo autor.	27
Figura 3 - Frequência relativa por área de concentração das publicações na base Scopus.	29
Figura 4 - eSocial e órgãos participantes Fonte: BRASIL (2018).....	44
Figura 5 - Tripé da sustentabilidade das CPS Fonte: FREITAS; RIBEIRO (2017).....	60
Figura 6 - Evolução das CPS no Brasil em relação ao total de processos. Fonte: Elaborado pelo autor.	72
Figura 7 - Evolução das CPS no Brasil em relação ao total de processos para aquisições de material. Fonte: Elaborado pelo autor.	73
Figura 8 - Evolução das CPS no Brasil em relação ao valor total utilizado para compra de material. Fonte: Elaborado pelo autor.	74
Figura 9 - Evolução dos processos de compra com participação de ME/EPP no Brasil.....	76
Figura 10 - Evolução dos valores homologados para ME/EPP no Brasil.	76
Figura 11 - Distribuição das CPS do MEC por Estado no período de 2013 a 2017. Fonte: Elaborado pelo autor.....	78
Figura 12 - Distribuição das CPS do MEC por região no período de 2013 a 2017. Fonte: Elaborado pelo autor.....	79
Figura 13 - Exemplo de estruturação hierárquica Fonte: adaptado de SAATY 1990.....	96
Figura 14 - Estrutura hierárquica do modelo proposto Fonte: Elaborado pelo autor.	104
Figura 15 - Avaliação dos especialistas em relação aos critérios das CPS. Fonte: Elaborado pelo autor.	106
Figura 16 - Pesquisa de qualidade papel branco certificado x reciclado. Fonte: Elaborado pelo autor.	108
Figura 17 - Representação da matriz de pesos elaborada a partir de pesquisa com os especialistas.	109

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Autores com maior número de publicações sobre o tema entre 2008 e março de 2018.	28
Tabela 2 - Periódicos com maior número de publicações sobre o tema entre 2008 e março de 2018.	28
Tabela 3 - Países com maior número de publicações com o tema entre 2008 e 2018.	30
Tabela 4 - Artigos selecionados na base Scopus e Web of Science.	31
Tabela 5 - Valores investidos em CPS no Brasil de 2013 a 2017 por ministério.	75
Tabela 6: Evolução das CPS e das compras com participação das ME/EPP no MEC.	77
Tabela 7 - Órgãos do MEC com maior participação em CPS no período de 2013 a 2017.	79
Tabela 8 - Grupo de itens com maior quantidade de processos sustentáveis no MEC de 2013 a 2017.	80
Tabela 9 - Itens com maior quantidade de processos sustentáveis no MEC de 2013 a 2017...	81
Tabela 10 - Escala fundamental de Saaty	96
Tabela 11 - Matriz comparativa.....	97
Tabela 12 - Itens Sustentáveis adquiridos com maior frequência pelo MEC entre 2013 e 2017.	100
Tabela 13 - Resultado do método Lawshe para avaliação de critérios em CPS.....	107
Tabela 14 - Tabela de pagamentos com valores e estimativas obtidos a partir de pesquisas.	107

LISTA DE ABREVIATURAS

A3P	Agenda Ambiental da Administração Pública
AHP	Analityc Hierarchy Process
AMD	Apoio Multicritério a Decisão
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APF	Administração Pública Federal
CATMAT	Catálogo de Material
CISAP	Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONARQ	Conselho Nacional de Arquivos
CPS	Compras Públicas Sustentáveis
ECO-92	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
EGD	Estratégia de Governança Digital
E-GOV	Governo Eletrônico
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
GTTI	Grupo de Trabalho em Tecnologia da Informação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICLEI	Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IFFluminense	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
IN	Instrução Normativa
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
ME/EPP	Micro e Pequenas Empresas
MEC	Ministério da Educação

MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPOG	Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
NGP	Nova Gestão Pública
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas
PEN	Processo Eletrônico Nacional
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
PLS	Plano de Logística Sustentável
PPA	Plano Plurianual
PROCEL	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
RDC	Regime Diferenciado de Contratações Públicas
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SIASG	Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
SLTI	Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação
SPED	Sistema Público de Escrituração Digital
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TRF	Tribunal Regional Federal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 MOTIVAÇÃO.....	16
1.2 JUSTIFICATIVA.....	17
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.3.1 OBJETIVO GERAL.....	18
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
1.3.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	18
1.3.4 REVISÃO DE LITERATURA.....	19
1.3.5 REFERÊNCIAS.....	21
COMPRAS PÚBLICAS E GOVERNO ELETRÔNICO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO COM FOCO NA SUSTENTABILIDADE.....	23
2.1 INTRODUÇÃO.....	24
2.2 METODOLOGIA.....	25
2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
2.4 CONCLUSÕES.....	34
O GOVERNO ELETRÔNICO: ASPECTOS GERAIS SOBRE A MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA GESTÃO PÚBLICA BRASILEIRA.....	38
3.1 INTRODUÇÃO.....	39
3.2 REVISÃO DA LITERATURA.....	40
3.2.1 GOVERNO ELETRÔNICO/ GOVERNANÇA ELETRÔNICA.....	40
3.2.2 GOVERNO ELETRÔNICO NO BRASIL.....	41
3.3 METODOLOGIA.....	42
3.4 PROGRAMA ESOCIAL.....	43
3.5 PROCESSO ELETRÔNICO NACIONAL (PEN).....	45
3.6 PROJETO TAXIGOV.....	47
3.7 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GOVERNO ELETRÔNICO.....	48
3.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
3.9 REFERÊNCIAS.....	50

COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS: AVALIANDO A INCLUSÃO DE CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE NAS COMPRAS REALIZADAS PELO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	54
4.1 INTRODUÇÃO.....	55
4.2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	57
4.2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	57
4.2.1.1 O TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE (TRIPLE BOTTOM LINE).....	58
4.2.2 LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS	61
4.2.2.1 ASPECTOS LEGAIS	62
4.3 METODOLOGIA.....	67
4.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	68
4.4.1 MECANISMOS DE IDENTIFICAÇÃO DAS COMPRAS SUSTENTÁVEIS.....	68
4.4.2 PANORAMA DAS COMPRAS SUSTENTÁVEIS NO BRASIL.....	72
4.4.3 PANORAMA DAS COMPRAS SUSTENTÁVEIS NO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.....	77
4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
4.6 REFERENCIAS	83
MODELO PARA APOIO ÀS COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS COM AUXÍLIO MULTICRITÉRIO	87
5.1 INTRODUÇÃO.....	88
5.2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	90
5.2.1 COMPRAS PÚBLICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	90
5.2.1.1 BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO DA LICITAÇÃO SUSTENTÁVEL.....	92
5.2.2 MÉTODO ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)	94
5.3 METODOLOGIA.....	98
5.3.1 MODELAGEM	99
5.3.1.1 ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS	99
5.3.1.2 CRITÉRIOS	101
5.3.1.2.1 PREÇO	102
5.3.1.2.2 QUALIDADE.....	102
5.3.1.2.3 IMPACTO AMBIENTAL.....	102
5.3.1.2.4 IMPACTO SOCIAL.....	103
5.3.1.3 ESTRUTURA HIERÁRQUICA	104
5.3.1.4 DEFINIÇÃO DE PESO DOS CRITÉRIOS.....	105
5.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	106

5.4.1 APLICAÇÃO DO MÉTODO LAWSHE PARA DEFINIÇÃO DE PESO DOS CRITÉRIOS	106
5.4.1 TABELA DE PAGAMENTOS	107
5.4.2 MATRIZ DE PESOS	108
5.4.3 MATRIZ DE JULGAMENTO DE CRITÉRIOS.....	109
5.5 DISCUSSÃO	110
5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
5.7 REFERÊNCIAS	112
APÊNDICE I – Questionário para avaliação da qualidade do papel branco x reciclado	117
APÊNDICE II – Questionário para validação dos critérios	118

1 INTRODUÇÃO

O debate sobre desenvolvimento sustentável tem se acirrado nos últimos anos, norteado principalmente, pela constatação de que o consumo descomedido, bem como a adoção de padrões insustentáveis de produção têm resultado em graves problemas ambientais, sociais e econômicos para o planeta, afetando diretamente o bem-estar de toda a humanidade (HEGENBERG, 2013).

O modelo atual de desenvolvimento traz consequências impactantes e requerem atenção política. Um processo estruturado para implementar melhorias contínuas e promover a gestão ambiental é vital para o país e sua população. A degradação do ambiente compromete o bem-estar e a saúde das próximas gerações. A gestão adequada dos recursos é uma parte importante da solução (COGO, 2011). Entretanto, não basta reduzir a pressão sobre os recursos naturais, há que se garantir igualdade de oportunidades a todos os cidadãos e prosperidade dos setores produtivos para que cidades e nações se desenvolvam com equilíbrio, hoje e no futuro. Para isso, é necessário um esforço concentrado onde os governos têm um papel-chave (BIDERMAN *et. al.*, 2008).

Seguindo uma tendência mundial, a Administração Pública no Brasil, tem adotado um conjunto de ações com vistas a garantir que tanto as organizações públicas como a própria sociedade melhorem seu desempenho no aspecto social, ambiental e econômico. Conferências internacionais e nacionais, leis e outras normas foram institucionalizadas por atores governamentais brasileiros, com o intuito de estabelecer uma nova cultura de desenvolvimento sustentável (BORGES, 2011).

Políticas como a de compras públicas sustentáveis, representam um passo adiante na modernização da gestão pública com viés sustentável, voltado para as causas sociais e ambientais. De acordo com Jesus (2014), as compras públicas sustentáveis têm sido objeto de recentes e destacados esforços governamentais nos planos nacional e internacional. Muito destes esforços são estimulados por organismos de pesquisa e promoção de produção e consumo responsáveis. Neste sentido, o Governo tem se mobilizado pela edição de marcos legais que dessem respaldo à prática, repercutindo ações do cenário internacional visando ao reconhecimento de que as compras públicas sustentáveis representam um poderoso instrumento econômico de fomento à produção e consumo responsável (JESUS, 2014).

Estas e outras iniciativas, como a estratégia de governança digital (EGD), pretendem melhorar a governança e a gestão dos processos de trabalho que dão suporte aos serviços e às políticas públicas mediante a utilização de recursos tecnológicos, contribuindo para o alcance de modernização da gestão da administração pública (BRASIL, 2016).

A utilização das novas ferramentas gerenciais viabilizadas por meio da tecnologia de informação, os programas de governo que objetivam a otimização dos recursos públicos e a atualização dos instrumentos legais que impulsionam as compras públicas sustentáveis fazem parte do planejamento governamental para o desenvolvimento sustentável brasileiro. No entanto, cabe não só ao governo planejar e administrar esta evolução, mas sim a toda sociedade que tem o dever de pesquisar, monitorar, avaliar e propor sugestões inovadoras para o alcance dos objetivos comuns. Nesse contexto, o presente trabalho trata inicialmente dos avanços tecnológicos e programas governamentais que promovem a evolução administrativa do Estado. Em seguida aborda-se com detalhe a política de compras públicas sustentáveis (CPS) no Brasil, identificando os principais entraves ao seu desenvolvimento. Por último é proposto um modelo com o objetivo de auxiliar os gestores públicos quanto a escolha de critérios sustentáveis nas compras públicas.

1.1 MOTIVAÇÃO

A sustentabilidade e a otimização de processos são temas que vêm ganhando destaque na agenda política da administração pública, principalmente na última década. Diante dessa nova realidade, o setor público está mais consciente sobre a relevância do seu papel indutor de transformações estruturais nos principais setores produtivos e de consumo sustentáveis (BRASIL, 2018).

Como ferramentas voluntárias de adesão por parte do setor produtivo, as CPS podem ajudar os governos a atingirem, por exemplo, metas relacionadas às mudanças climáticas, à gestão de resíduos sólidos e à gestão de recursos hídricos (PARAVIDINO, 2016).

No Brasil, de acordo com o Painel de Compras, desenvolvido pelo Ministério do Planejamento, as compras sustentáveis em 2017 movimentaram em torno de 175 milhões de reais para os órgãos vinculados ao Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG). Deste montante, o Ministério da Educação é responsável por aproximadamente 87% do valor. No entanto, as CPS, representaram atualmente apenas 0,88% do total das contratações, que foram de aproximadamente 47 bilhões de reais (BRASIL, 2018).

Dados do Painel de Compras indicam que em 2013 as compras públicas sustentáveis (CPS) representaram 0,75% do total de contratações e em 2017 0,88%, indicando que houve uma evolução positiva nas contratações, no entanto esta evolução ainda aparenta ser muito lenta e está longe de atingir um percentual significativo.

Nesse sentido, faz-se necessário analisar o atual estágio das políticas de desenvolvimento sustentável adotadas pelo governo brasileiro, sobretudo em relação a aquelas que possuem grande impacto socioeconômico, como as compras públicas sustentáveis, avaliando, sob a perspectiva dos gestores públicos, a adoção de critérios sustentáveis nas contratações públicas.

1.2 JUSTIFICATIVA

Em todo o mundo, as estruturas administrativas governamentais são responsáveis por uma grande parcela da movimentação na economia e nos recursos naturais de seus países, inclusive no Brasil. O atual impacto das atividades realizadas pelo governo na sociedade e no meio ambiente exige a implementação de um sistema de gestão e logística mais sustentável (BRASIL, 2013).

O governo brasileiro, por meio de seus diversos instrumentos normativos e programas como o Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P), vem incentivando a disseminação das práticas sustentáveis internamente em suas instituições públicas. O programa A3P, sistematiza em eixos temáticos aquilo que é fundamental para um projeto de sustentabilidade. Atualmente existem seis eixos: uso dos recursos naturais; qualidade de vida no ambiente de trabalho; sensibilização dos servidores para a sustentabilidade; compras sustentáveis; construções sustentáveis; e gestão de resíduos sólidos (BRASIL, 2018).

Assim como o A3P, o Plano de Logística Sustentável instituídos pela Instrução Normativa SLTI/MP nº 10, de 12 de novembro de 2012, representa um grande passo para implementação de práticas sustentáveis nas instituições públicas, constituindo-se de uma importante ferramenta de planejamento que permite ao órgão ou entidade estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na Administração Pública.

No entanto, cabe aos gestores públicos, não só o dever de implantar as regras impostas ou sugeridas pelo legislador, mas também, propor novas soluções, métodos e práticas que ajudem na busca pelos objetivos sustentáveis. Neste sentido, a contribuição deste trabalho é relevante para o tema em questão na medida em que se pretende identificar as estratégias

sustentáveis governamentais, com foco mais abrangente na política de compra sustentáveis brasileiras, identificando os entraves existentes, os fatores que impedem a ampliação desta prática no país e propondo um modelo para sustentar e auxiliar a decisão dos gestores públicos na aquisição de materiais sustentáveis visando estimular e divulgar a prática em instituições públicas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é analisar as inovações utilizadas pelo Governo Federal para promoção do desenvolvimento sustentável e, a partir disso, propor uma ferramenta que seja útil aos gestores públicos de modo a auxiliá-los na escolha de itens sustentáveis nas licitações públicas.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um levantamento bibliométrico para amparar o referencial teórico com base em artigos científicos publicados em periódicos especializados.
- Identificar quais são as principais inovações advindas do Governo Eletrônico que possuem capacidade para fomentar o desenvolvimento sustentável.
- Compreender a estruturação das compras públicas sustentáveis no âmbito do Ministério da Educação de modo a obter um parâmetro evolutivo nacional, identificando os principais critérios atualmente utilizados nas CPS.
- Propor um modelo que auxilie os gestores públicos quanto a opção de escolha para aquisição de materiais sustentáveis.

1.3.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado em quatro artigos científicos distribuídos em capítulos, conforme seguinte ordem:

- Capítulo 01 – Introdução

A introdução apresenta os temas a serem desenvolvidos, a finalidade, os objetivos e a estruturação do trabalho.

- Capítulo 02 “Compras públicas e governo eletrônico: um estudo bibliométrico com foco na sustentabilidade”

Este capítulo apresenta um levantamento da pesquisa científica em torno dos temas “governo eletrônico” e “compras públicas” relacionando-se estes ao tema da sustentabilidade.

- Capítulo 03 “Governo eletrônico: aspectos gerais sobre a modernização administrativa da gestão pública brasileira”

Este capítulo trata dos programas federais de modernização da administração pública, apresentando as ferramentas utilizadas pelo governo que promovem eficiência administrativa contribuindo ao mesmo tempo para o desenvolvimento sustentável.

- Capítulo 04 “Compras públicas sustentáveis: avaliando a evolução da inclusão de critérios de sustentabilidade nas compras realizadas pelo Ministério da Educação.

Este capítulo faz um mapeamento das compras públicas no Brasil, apresentando os aspectos legais, a evolução das CPS no país e um detalhamento no âmbito do Ministério da Educação.

- Capítulo 05 “Modelo para apoio às compras públicas sustentáveis com auxílio multicritério”

O último capítulo propõe um modelo para auxiliar os gestores públicos na escolha da melhor opção de material sustentável a ser adquirido em instituições públicas utilizando-se como ferramenta de apoio a decisão o método AHP.

1.3.4 REVISÃO DE LITERATURA

O conceito de sustentabilidade vem sendo desenvolvendo ao longo do tempo. Em 1987, o relatório “Nosso Futuro Comum”, publicado pela ONU, trouxe o conceito de sustentabilidade alinhado à esfera econômica: “Desenvolvimento Sustentável é aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND,1987). A partir de então, o conceito passou a considerar não só os fatores ambientais, como também os sociais e econômicos.

Entendendo-se o desenvolvimento como um processo multidimensional, apoiado em objetivos de justiça social, eficiência econômica e prudência ecológica, e que o livre mercado por si só não conduz necessariamente ao alcance desses objetivos, o Estado deve fazer valer o seu poder utilizando-se de todos os instrumentos que tem à sua disposição (TEIXEIRA, 2013).

Segundo Finger (2013), o Estado desempenha um papel de grande consumidor e de empregador, sendo assim, recai sobre ele uma série de implicações específicas como a sua capacidade de influenciar, fomentar e conduzir o mercado e, concomitantemente, promover uma cultura de gestão administrativa sustentável. Dessa forma, impõe-se ao Poder Público o dever de conciliar o desenvolvimento econômico com o de preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações futuras.

De acordo com Alencastro, Silva e Lopes (2014), as compras públicas sustentáveis têm sido apontadas como um relevante instrumento de gestão ambiental nos órgãos governamentais, haja vista, objetivarem inserir critérios de sustentabilidade nos procedimentos destinados a adquirir bens e contratar serviços, além de estimular os governos a adotarem comportamentos que usualmente são exigidos de particulares e de pessoas jurídicas de direito privado, melhorando a imagem da autoridade pública.

O grande volume de recursos direcionados pelo Estado brasileiro para sua agenda de compras e aquisições passa a constituir um vetor sensível para a promoção de economias de escala passíveis de produzir impactos socioambientais positivos para a população brasileira (VILLARROEL, 2014).

Assim como as Compras Públicas Sustentáveis, as políticas de “Governo Eletrônico” também podem contribuir de maneira eficaz ao desenvolvimento sustentável. Para García-Sánchez *et. al.* (2013), por meio das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), as atividades de gestão pública estão sendo aprimoradas, proporcionando enormes avanços em termos de eficiência, transparência e utilização de recursos. Assim, aliado à sustentabilidade e aos sistemas de contratações públicas está o “Governo Eletrônico” ou “e-gov”.

O Governo Eletrônico para o Desenvolvimento Sustentável é o uso das tecnologias de informação com a finalidade de apoiar os serviços públicos, a administração pública e a interação entre o governo e o público, possibilitando a participação pública na tomada de decisão do governo, promovendo a equidade social, o desenvolvimento socioeconômico e protegendo recursos naturais para as futuras gerações (ESTEVEZ; JANOWSKI, 2013).

Segundo Cunha, Duclós e Barbosa (2006), a adoção de recursos tecnológicos e de programas de e-gov são fundamentais para promover o desenvolvimento econômico e social sustentável em um ambiente de alta complexidade e de rápidas mudanças, transformando a administração pública e afetando todos os níveis e funções governamentais.

1.3.5 REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, M. A. C.; SILVA, E. V.; LOPES, A. M. D. Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo federal. **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 1, p. 207–235, fev. 2014.

BIDERMAN, R.; BETIOL, L.; MACEDO, L.; MONZONI, M.; MAZON, R. **Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BORGES, J. C. P. **Licitações sustentáveis: seus desdobramentos no âmbito das Instituições Federais de Ensino Superior (ifes): o caso da Universidade Federal do Paraná. Universidade do Vale do Itajaí - Centro de Educação de Ciências Jurídicas, Políticas e Sociais**. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Logística Sustentável do Ministério do Meio Ambiente e do Serviço Florestal Brasileiro (PLS-MMA)**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/PLS%20MMA%20-%20Versao%20Final%202021-05-13.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

_____. **Programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p.html> Acesso em: 13 jun. 2018.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Contratações públicas Sustentáveis**. Disponível em: <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/sustentabilidade>. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. **Estratégia de Governança Digital da Administração Pública Federal 2016-19**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.governodigital.gov.br/documentos-e-arquivos/Estrategia-de-Governanca-Digital.pdf>. Acesso: 05 mai. 2018

_____. **Painel de Compras** Disponível em: <http://paineldecompras.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=PaineldeCompras.qvw&host=QVS@17-0112-b-ias04&anonymous=true>. Acesso: 05 mai. 2018

BRUNDTLAND, G. H. **Our Common Future**. New York: Oxford University Press, 1987.

COGO, G. A. R. **A Sustentabilidade na Administração Pública Federal: um desafio às Organizações**. Ponta Grossa: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011.

CUNHA, M. A. V. C.; DUCLÓS, L.C.; BARBOSA, A. F. Institucionalização do e-governo como Instrumento de Legitimidade da Governança Eletrônica no Setor Público no Brasil, Chile e Peru. *In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO*. Salvador: EnANPAD, 2006.

ESTEVEZ, E.; JANOWSKI, T. Electronic Governance for Sustainable Development — Conceptual framework and state of research. **Government Information Quarterly**, v. 30, p. S94–S109, jan. 2013.

GARCÍA-SÁNCHEZ, I.; RODRÍGUEZ-DOMÍNGUEZ, L.; FRIAS-ACEITUNO, J. Evolutions in E-governance: Evidence from Spanish Local Governments. **Environmental Policy and Governance**, v. 23, n. 5, p. 323–340, set. 2013.

HEGENBERG, J. T. **As compras públicas sustentáveis no Brasil: um estudo nas universidades federais**. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.

JESUS, C. S. **Compras sustentáveis nas universidades federais: aspectos e propostas a partir do caso itaipu binacional**. Rio de Janeiro: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2014.

OLIVEIRA, L. R.; MARTINS, E. F.; LIMA, G. B. A. Evolução Do Conceito De Sustentabilidade: Um Ensaio Bibliométrico. **Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção**, v. 10, 2010.

PARAVIDINO, W. L. F. **Implementação de ações de sustentabilidade em órgãos públicos: Um estudo de caso no IF Fluminense**. Campos dos Goytacazes: Universidade Candido Mendes, 2016.

TEIXEIRA, M. F. F. B. **Desafios e oportunidades para a inserção do tripé da sustentabilidade nas contratações públicas : um estudo dos casos do Governo Federal Brasileiro e do Governo do Estado de São Paulo**. Brasília: Universidade de Brasília, 2013.

VILLARROEL, L. C. L. **Metanálise das Compras Públicas Sustentáveis Federais: A relevância do Estado Brasileiro na Consolidação de uma economia Verde Nacional**. Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

COMPRAS PÚBLICAS E GOVERNO ELETRÔNICO: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO COM FOCO NA SUSTENTABILIDADE

A gestão pública tende a utilizar, cada vez mais, ferramentas eletrônicas que visam otimizar os processos de contratação no ambiente governamental. Este trabalho tem como objetivo realizar uma análise bibliométrica da “Nova Gestão Pública” e o denominado “Governo Eletrônico” e a sua relação com o tema “Sustentabilidade”. Para isso, foram realizadas buscas nas bases Scopus e Web of Science utilizando-se as palavras-chaves "sustainable AND public procurement" e "sustainable AND "e-government". Refinando o resultado para artigos publicados somente em periódicos na última década, 2008 à março de 2018, totalizando 183 registros na base Scopus e 175 na base Web of Science. Ao final da análise foram selecionados 28 artigos relevantes para compor a base da pesquisa. Demonstrou-se através deste trabalho que existe uma crescente relação entre governo eletrônico e seus processos de contratação, cada vez mais, comprometidos com as questões ambientais e o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Contratação pública. Compras sustentáveis. e-gov.

PUBLIC PROCUREMENT AND E-GOVERNMENT: A BIBLIOMETRIC STUDY FOCUSING ON SUSTAINABILITY

Public management has tended to increasingly adopt electronic tools aimed at optimizing procurement procedures in the government environment. This work intends to perform a bibliometric analysis of the "New Public Management" and the so-called “e-Government” and its connection with the theme "Sustainability". To this end, searches were conducted in the Scopus and Web of Science databases using the keywords "sustainable AND public procurement" and "sustainable AND e-government", refining the result for articles published only in journals in the last decade, 2008 to March 2018, totaling 183 records in the Scopus database and 175 in the Web of Science database. At the end of the analysis, 28 relevant articles were selected to compose the basis for the research. This work confirmed that there is a growing relationship between e-Government and its procurement procedures, which are increasingly committed to environmental issues and sustainable development.

Keywords: Public procurement. Green procurement. e-gov.

2.1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade e a otimização de processos são temas que vêm ganhando destaque na agenda política da administração pública, principalmente na última década. Diante dessa nova realidade, o setor público está mais consciente sobre a relevância do seu papel indutor de transformações estruturais nos principais setores produtivos e de consumo sustentáveis (BRASIL, 2018).

Conforme o Guia de Compras Públicas Sustentáveis para Administração Federal, as contratações públicas sustentáveis representam uma solução para integrar fatores sociais e ambientais em todas as fases do processo de contratação ou compra do governo, visando à redução de impactos sobre a saúde humana, o meio ambiente e os direitos humanos (SOUZA; QUELHAS; GOMES, 2015).

De acordo com Alencastro, Silva e Lopes (2014), as compras públicas sustentáveis têm sido apontadas como um relevante instrumento de gestão ambiental nos órgãos governamentais, haja vista objetivarem inserir critérios de sustentabilidade nos procedimentos destinados a adquirir bens e contratar serviços, além de estimular os governos a adotarem comportamentos que usualmente são exigidos de particulares e de pessoas jurídicas de direito privado, melhorando a imagem da autoridade pública.

Para García-Sánchez *et. al.* (2013), por meio das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), as atividades de gestão pública estão sendo aprimoradas, proporcionando enormes avanços em termos de eficiência, transparência e utilização de recursos. Assim, aliado à sustentabilidade e aos sistemas de contratações públicas está o “Governo Eletrônico” ou “e-gov”.

De acordo com Schuppan (2008), com o desenvolvimento de sistemas de comunicação e de legislações bem formuladas e atualizadas, o e-gov tem grande potencial para ser uma ferramenta propulsora do desenvolvimento sustentável ao redor do mundo.

O Governo Eletrônico para o Desenvolvimento Sustentável é o uso das tecnologias de informação com a finalidade de apoiar os serviços públicos, a administração pública e a interação entre o governo e o público, possibilitando a participação pública na tomada de decisão do governo, promovendo a equidade social, o desenvolvimento socioeconômico e protegendo recursos naturais para as futuras gerações (ESTEVEZ; JANOWSKI, 2013).

Segundo Cunha, Duclós e Barbosa (2006), a adoção de recursos tecnológicos e de programas de e-gov são fundamentais para promover o desenvolvimento econômico e social

sustentável em um ambiente de alta complexidade e de rápidas mudanças, transformando a administração pública e afetando todos os níveis e funções governamentais.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo identificar a produção científica sobre o tema “Sustentabilidade” e sua relação com as contratações públicas e o governo eletrônico, através de um estudo bibliométrico, visando apontar os principais autores que contribuem para o tema, países onde são publicados, período das publicações e principais periódicos.

2.2 METODOLOGIA

O método utilizado baseia-se na metodologia proposta por Costa (2010), que utiliza ferramentas de busca de dados bibliográficos “online”. O modelo propõe a sequência de algumas etapas que permitem mapear os estudos já realizadas sobre o tema e facilitar a identificação dos principais artigos para formulação de um conjunto de referências que servirão de núcleo de partida para uma determinada pesquisa.

A busca foi realizada na base SCOPUS e WEB OF SCIENCE através do acesso pelo portal de periódicos da Capes. Essas bases foram selecionadas por terem grande credibilidade e abrangência no meio acadêmico.

A pesquisa foi realizada no mês de março de 2018, utilizando-se os termos “sustainable AND public procurement” OR “sustainable AND “e-government”. A ideia principal é relacionar o tema “sustentabilidade” com “contratos públicos” e “governo eletrônico”, para que se possa ter uma dimensão da relação entre eles. Primeiramente, os termos foram pesquisados individualmente (A- sustainable, B- public procurement e C- e-government) e depois em conjunto. A partir dessas combinações foram elaborados os diagramas de Venn apresentados na Figura 1. A pesquisa foi realizada no idioma Inglês, visando alcançar o maior número de artigos possível. O afinamento dos resultados foi por seleção de apenas artigos de periódicos, publicados desde 2008 a 2018.

Na Figura 1, destaca-se que os artigos a serem utilizados nas próximas etapas são aqueles que fazem intercessão entre os termos “A e B”, “A e C” e “A e B e C”, sendo que não se faz relevante para a pesquisa aqueles cuja intercessão está entre “B e C”, pois o que se pretende aqui é analisar o tema principal “A” em relação aos demais.

Importante também mencionar que embora os termos “B e C” não sejam o foco desta pesquisa, percebe-se que, em comparação com as outras intercessões, o tema “governo

eletrônico” está sendo pouco explorado em conjunto com o tema “contratos públicos”, determinado que, embora os temas estejam relacionados, eles normalmente não são estudados conjuntamente, o que provavelmente ocasionou a ocorrência de apenas 01 registro na intercessão dos três termos.

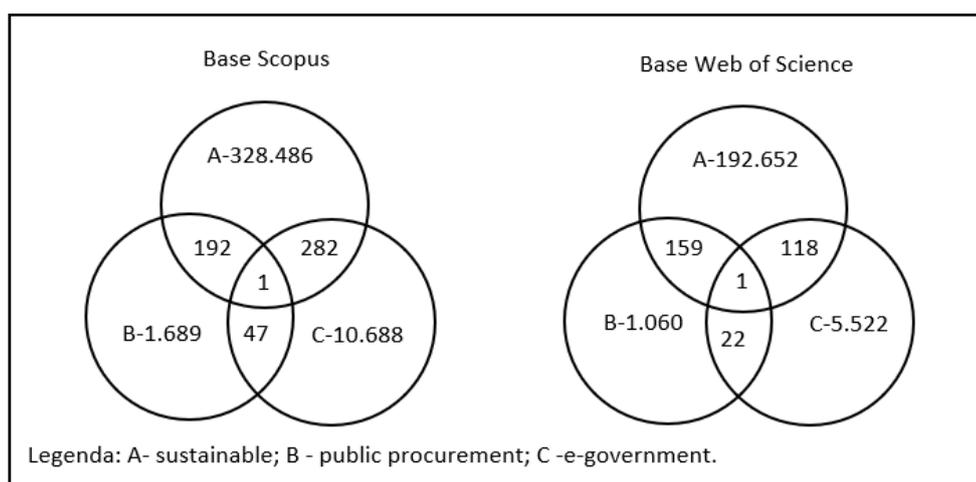


Figura 1 - Publicações identificadas na Base Scopus e Web of Science. Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir da pesquisa principal que utilizou os termos “sustainable AND public procurement” OR "sustainable AND "e-government", refinou-se os resultados para os artigos publicados apenas em periódicos e durante o período de 2008 à março de 2018, de modo obter as publicações mais recentes sobre o tema, que por tratar de inovações tecnológicas que estão em constante evolução, deve-se ter mais atenção aos trabalhos recentes.

2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Chegou-se ao resultado de 183 artigos na base Scopus e 175 na base Web of Science, dentre 2008 e 2018. Percebe-se que a quantidade de publicações sobre o tema tem aumentado consideravelmente entre 2010 e 2017, identificando-se que o tema está em ascensão. O crescimento provavelmente está associado ao desenvolvimento de novas tecnologias, a expansão da Internet em nível mundial, a adoção destas inovações em ambiente governamental e ao aumento da preocupação com o desenvolvimento sustentável ao longo dos anos (Figura 02).

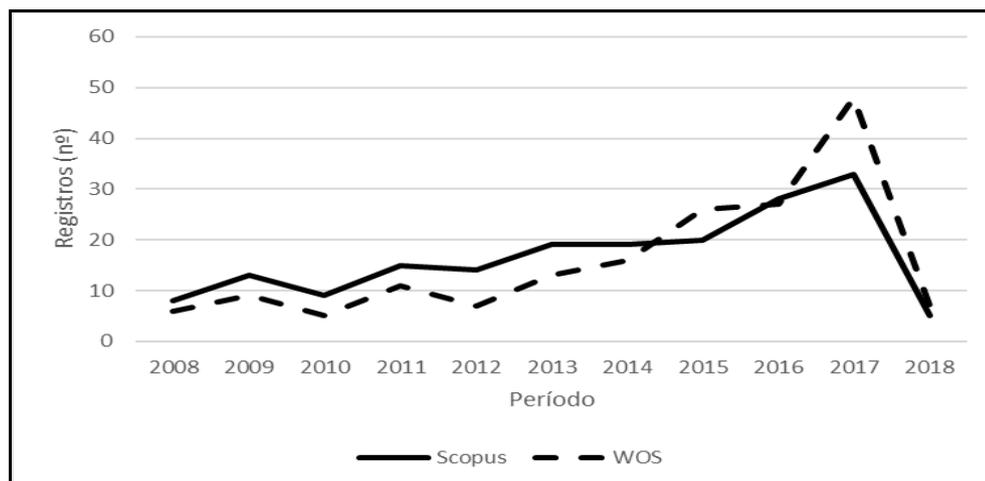


Figura 2 - Registros de publicações na Base Scopus e Web of Science. Fonte: Elaborado pelo autor

Os artigos mais antigos de 2008 a 2010 tratavam em sua maioria de questões relacionadas à implantação de governo eletrônico em países emergentes e a adequação destes às novas tecnologias, enquanto que posteriormente os artigos começaram a ter uma proximidade maior entre o desenvolvimento de tecnologias e sua relação direta com o desenvolvimento sustentável.

Os primeiros artigos de e-gov deste período abordavam funções cujo o objetivo era a redução de problemas administrativos em áreas como a de processos estatísticos e de informação, gestão financeira, sistemas tributários e formalização. Já os artigos mais recentes, em grande parte, tratam de questões relacionando o e-gov com a participação pública nas tomadas de decisão governamental, assim como na utilização de ferramentas eletrônicas para o desenvolvimento sustentável, sobretudo em relação ao aspecto social, melhorando a prestação de serviços públicos.

Em relação aos processos de contratações sustentáveis, observa-se nos registros mais antigos diversas análises acerca da adoção de critérios de sustentabilidade em compras públicas em determinados países ou universidades, já nos artigos mais atuais, é possível observar vários exemplos de modelagem de processos de compras sustentáveis, sugeridos como forma de orientar e facilitar a implantação destes critérios.

Em relação a 2018, o baixo número de publicações justifica-se pela pesquisa ter sido realizado em março de 2018.

Os principais autores e periódicos que publicaram o tema, ou seja, com no mínimo 03 artigos, constam nas Tabela 1 e 2, respectivamente. Quanto aos autores, destaca-se

Kanapinskas, doutor em direito, natural da república da Lituânia, servidor público e membro do Ministério do Interior do seu país de origem. O autor é pesquisador filiado à Universidade Mykolas Romeris e possui quatro registros na Base Scopus.

Tabela 1 - Autores com maior número de publicações sobre o tema entre 2008 e março de 2018.

Base Scopus		Base Web of Science	
Autores	Nº	Autores	Nº
Kanapinskas, V.	4	Brammer, S.	3
Brammer, S.	3	Frey, M.	3
Grandia, J.	3	Grandia, J.	3
Jakaitis, J.	3	Sonnino, R.	3
Plytnikas, Ž.	3	Testa, F.	3
Sonnino, R.	3	Walker, H.	3
Testa, F.	3	-	-
Tvaronavičiene, A.	3	-	-
Walker, H.	3	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 2 - Periódicos com maior número de publicações sobre o tema entre 2008 e março de 2018.

Base Scopus	Nº	Base Web of Science	Nº
Journal of Cleaner Production	18	Journal of Cleaner Production	23
International Journal of Procurement Management	4	Sustainability	8
Natural Resources Forum	4	Government Information Quarterly	7
Revista de Administração Pública	4	Natural Resources Forum	4
Sustainability Switzerland	4	Environment Development and Sustainability	3
Ciriec Espana Revista de Economia Publica Social y Cooperativa	3	Journal of Environmental Management	3
Government Information Quarterly	3	Public Money Management	3
Journal of Environmental Management	3	Supply Chain Management an International Journal	3
Journal of Security and Sustainability Issues	3	Technological and Economic Development of Economy	3
Supply Chain Management	3		
Technological and Economic Development of Economy	3		

Fonte: Elaborado pelo autor.

O periódico “Journal of Cleaner Production” se destaca por um número elevado de artigos em relação aos demais e ainda, por ter a maioria de seus artigos indexados em ambas as bases. Importante ressaltar também que alguns registros encontrados na base Web of

Science são os mesmos encontrados na base Scopus, ou seja, artigos que foram indexados às duas bases.

O levantamento também abordou as principais áreas do conhecimento em que são produzidos os trabalhos relacionados ao tema. As áreas que mais se destacam são Ciências Sociais e Ciências Ambientais, representando, em conjunto, pouco mais de 40% das publicações, seguidas pelas áreas de Gestão de Negócios, Engenharia e Energia.

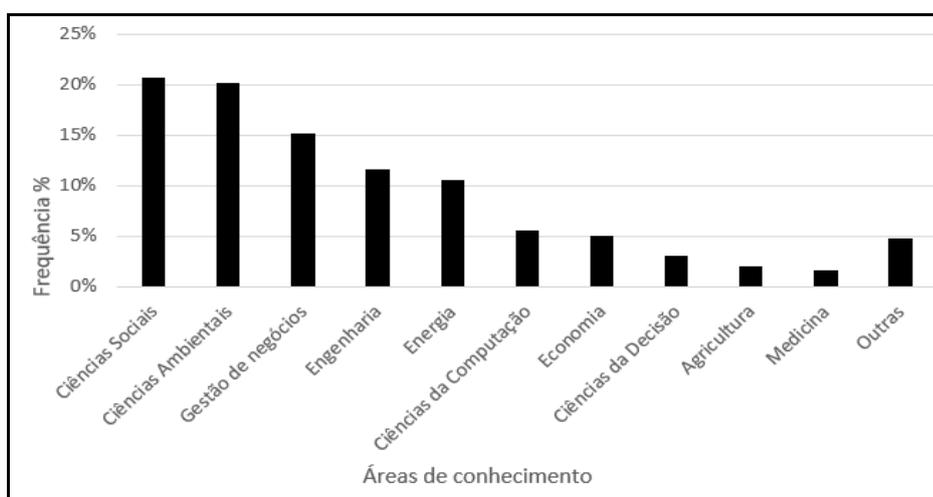


Figura 3 - Frequência relativa por área de concentração das publicações na base Scopus.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Seguiu-se então para análise dos países com maior quantidade de publicações. O Reino Unido é a região onde é publicado o maior número de artigos sobre o tema, levando grande vantagem em relação aos demais. Isto pode ser entendido pela diversidade de programas de mestrado e doutorado que a região oferece em estudos de sustentabilidade. Destaca-se também que o Brasil, apesar de contribuir com apenas 7 publicações, está com número igual a países considerados mais desenvolvidos, como Noruega, Bélgica e Dinamarca.

Tabela 3 - Países com maior número de publicações com o tema entre 2008 e 2018 (Continua).

Países	Nº	(%)
Reino Unido	30	18,87
Itália	16	10,06
Espanha	13	8,18
Estados Unidos	13	8,18

Tabela 3 - Países com maior número de publicações com o tema entre 2008 e 2018 (Conclusão).

Alemanha	11	6,92
Suécia	11	6,92
China	10	6,29
Lituânia	10	6,29
Holanda	9	5,66
França	8	5,03
Bélgica	7	4,40
Brasil	7	4,40
Dinamarca	7	4,40
Noruega	7	4,40

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a análise estatística destes registros, procedeu-se a leitura dos títulos e resumos dos trabalhos, selecionando-se, por fim, 28 artigos que compuseram o núcleo de partida da pesquisa.

Estes trabalhos foram selecionados com base em critérios de relevância e afinidade com a dissertação realizada. Analisou-se a proximidade com temas como cadeia de suprimentos, compras públicas sustentáveis, gestão ambiental, administração pública, governo digital, entre outros.

Tabela 4 - Artigos selecionados na base Scopus e Web of Science (Continua).

Nº	TÍTULO	AUTOR	PERIÓDICO	ANO	Citações	Base
1	Adoption of e-government in three Latin American countries: Argentina, Brazil and Mexico	T. Lau, M. Aboulhoson, C. Lin, D. Atikin	Telecommunications Policy	2008	51	SCOPUS/ WOS
2	Assessment of criteria development for public procurement from a strategic sustainability perspective	C. Bratt, S. Hallstedt, K. Robèrt, G. Broman, J.	Journal of Cleaner Production	2013	32	SCOPUS/ WOS
3	Contratações Públicas Sustentáveis: Uma Análise do Perfil das Licitações de Instituições Públicas Brasileiras	T. Souza, O. Quelhas, C. Gomes	Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental	2015	0	WOS
4	Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo federal	M. Alencastro, E. da Silva, A. Lopes	Revista de Administração Pública	2014	0	SCOPUS
5	Cost-effectiveness, domestic favouritism and sustainability in public procurement	S. Keulemans, S. Walle	International Journal of Public Sector Management	2017	1	SCOPUS/ WOS
6	Demand-pull and environmental innovations: Estimating the effects of innovative public procurement	C. Ghisetti	Technological Forecasting and Social Change	2017	0	SCOPUS/ WOS
7	Development of a framework for the implementation of green public procurement in Nigeria	T. Akenroye, A. Oyegoke, A. Eyo	International Journal of Procurement Management	2013	3	SCOPUS
8	Driving sustainable supply chain management in the public sector	M. Amann, J. Roehrich, M. Eßig, C. Harland	Supply Chain Management: An International Journal	2014	30	WOS
9	Electronic Governance for Sustainable Development — Conceptual framework and state of research	E. Estevez, T. Janowski	Government Information Quarterly	2013	36	SCOPUS/ WOS
10	Environmental Criteria of Public Procurement as a Tool of Development Sustainability	L. štofová, P. szaryszová	Environmental Management	2016	0	SCOPUS/ WOS
11	Evolutions in E-governance: Evidence from Spanish Local Governments	I. García-Sánchez, L. Rodríguez-Domínguez, J. Frias-	Environmental Policy and Governance	2013	7	SCOPUS/ WOS
12	Exploring the collective actions of public servants in e-government development	T. Chou, J. Chen, C. Pu	Decision Support Systems	2008	19	SCOPUS/ WOS
13	Finding the missing link: examining the mediating role of sustainable public procurement behaviour	J. Grandia	Journal of Cleaner Production	2016	5	SCOPUS/ WOS
14	Consumption. An exploratory study of Spanish public universities	B. Pacheco-Blanco, M. Bastante-Ceca	Journal of Cleaner Production	2016	5	SCOPUS/ WOS
15	Green public procurement in practice – The case of Norway	A. Fet, O. Michelsen, L. Boer	Society and Economy	2011	6	SCOPUS
16	It is not easy being green: increasing sustainable public procurement behaviour	J. Grandia, B. Steijn, B. Kuipers	Innovation: The European Journal of Social Science Research	2015	23	SCOPUS

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4 – Artigos selecionados na base Scopus e Web of Science (Conclusão).

17	Modelling the Process of Green Public Procurement Municipal Contact Centres: A Slower Approach Towards	M. Majerník, N. Daneshjo, J. Chovancová, G. Sančiová	TEM Journal	2017	0	SCOPUS/ WOS
18	Sustainable Local Development by E- government Objetivos e desafios da política de compras públicas	I. Bernhard, E. Wihlborg	European Planning Studies	2015	1	SCOPUS/ WOS
19	sustentáveis no Brasil: a opinião dos especialistas Operacionalização das compras públicas sustentáveis na	H. Couto, F. Ribeiro	Revista de Administração Pública	2016	0	SCOPUS
20	secretaria de administração penitenciária do estado de SP. Repoliticising and scaling-up ethical consumption: Lessons from	G. Araujo, C. Teixeira	Revista Metropolitana de Sustentabilidade	2016	0	WOS
21	public procurement for school meals in Brazil	D. Kleine, M. Brightwell	Geoforum	2015	2	SCOPUS/ WOS
22	SPP Toolbox: Supporting Sustainable Public Procurement in the Context of Socio-Technical Transitions	P. Trindade, P. Antunes, P. Partidário	Sustainability	2017	0	SCOPUS/ WOS
23	Sustainable E-Governance: The Relationship among Trust, Digital Divide, and E-Government	S. Myeong, Y. Kwon, H. Seo	Sustainability	2014	9	SCOPUS/ WOS
24	The conceptual model for the effect of technology on the political and social aspects of Iran's e-government	F. Saghaf, B. Zarei, M. Fadaei	Quality & Quantity	2016	2	SCOPUS/ WOS
25	The relationship between sustainable procurement and e- procurement in the public sector	H. Walker, S. Brammer	International Journal of Production Economics	2012	61	SCOPUS/ WOS
26	The role of change agents in sustainable public procurement projects	J. Grandia	Public Money & Management	2015	5	SCOPUS/ WOS
27	Towards a more Circular Economy: Proposing a framework linking sustainable public procurement and sustainable business models	S. Witjes, R. Lozano	Resources, Conservation and Recycling	2016	32	SCOPUS/ WOS
28	Two-dimensional approach to governmental excellence for human development in developing countries: Combining policies and institutions with e-government	H. Choi, M. JaePark, J. Jeung Rho	Government Information Quarterly	2017	0	SCOPUS/ WOS

Fonte: Elaborado pelo autor.

Destaca-se ainda os 3 principais artigos, dentre os 28 descritos na tabela 4, que possuem ainda mais proximidade com a pesquisa desenvolvida.

Estevez e Janowski (2013), realizaram uma importante revisão bibliográfica envolvendo os temas governo eletrônico e desenvolvimento sustentável com o intuito de identificar o estado de pesquisa da intercessão entre os dois temas. O artigo revelou que, apesar do crescente interesse na pesquisa do EGOV e do Desenvolvimento Sustentável e um forte potencial para aplicar a pesquisa do EGOV a objetivos de sustentabilidade adicionais, a pesquisa na interseção de ambos os domínios é escassa. Os autores sugerem que estes temas deveriam ser estudos em conjunto, de forma interdisciplinar, e que isto poderia levar a contribuições mais significativas, beneficiando principalmente grupos mais vulneráveis.

Souza *et. al.* (2015) fizeram uma análise do perfil das licitações de instituições públicas brasileiras. O artigo mapeou a produção acadêmica referente ao tema “contratações públicas sustentáveis” e traçou um perfil das licitações “verdes” realizadas pela Administração Pública Brasileira. Por meio de dados do Portal de Compras do Governo Federal os autores identificaram o percentual de licitações sustentáveis nas diversas regiões do Brasil, determinando quais regiões possuem maior índice de contratações sustentáveis. Também foram identificados os principais itens adquiridos como sustentáveis. Verificou-se que 89% das licitações visavam à compra de materiais de consumo e exigiam fabricação com material reciclado. Outras licitações estabeleciam certificação de bom manejo florestal e selo PROCEL de eficiência de gasto energético.

Alencastro *et. al.* (2014) fizeram uma análise do processo de implementação das Compras Públicas Sustentáveis no âmbito do Poder Executivo federal brasileiro, levando em consideração os objetos, normas, potencialidades e limitações. Analisou-se a inserção de critérios de sustentabilidade nos procedimentos licitatórios realizados pelos órgãos integrantes de uma amostra de 12 ministérios considerando os aspectos sociais, econômicos e ambientais presentes nos procedimentos realizados através do portal de compras governamentais. A pesquisa também compreendeu a análise dos mecanismos utilizados pela administração pública federal para especificação dos produtos sustentáveis adquiridos e as alternativas para inserção de critérios de sustentabilidade nessas aquisições. O estudo revelou que apesar do aumento no percentual de aquisições sustentáveis desde o início da vigência da Instrução Normativa nº1, em janeiro de 2010, mais da metade dos órgãos do Poder Executivo Federal

tem participação inexpressiva nesse processo, devendo o Ministério do Planejamento identificar e corrigir as causas do problema.

2.4 CONCLUSÕES

Com este trabalho, atingiu-se o objetivo de definir uma base de artigos para a revisão bibliográfica da pesquisa. Possibilitou-se também analisar estatisticamente o tema em questão, avaliando sua evolução ao longo do tempo e mapeando as principais áreas de pesquisa e países onde são estudados.

Observou-se que as áreas que abrigam a maior parte das pesquisas são as áreas de ciências sociais e ambientais, que representam aproximadamente 40% dos estudos, seguidas por Gestão de Negócios, Engenharia e Energia, que também representam boa parte dos registros.

Identificou-se que o periódico “Journal of Cleaner Production” apresenta quantidade de registros muito superior aos demais periódicos, sendo que na base Scopus, a quantidade de registros é 4,5 vezes maior que o segundo periódico com mais publicações.

Foi possível visualizar que o Reino Unido é a região onde se encontram a maior parte dos registros, aproximadamente 19%, demonstrando que a região se destaca nos estudos que envolvem sustentabilidade, seguido por Itália, Espanha e Estados Unidos. No Brasil observou-se apenas 4,4% dos registros.

Conclui-se que a pesquisa identificou uma crescente evolução do número de artigos a partir de 2010, demonstrando o aumento da preocupação dos órgãos governamentais, ao redor do mundo, com o desenvolvimento sustentável no âmbito das contratações públicas e do governo eletrônico.

2.5 REFERÊNCIAS

AKENROYE, T. O.; OYEGOKE, A. S.; EYO, A. B. Development of a framework for the implementation of green public procurement in Nigeria. **International Journal of Procurement Management**, v. 6, n. 1, p. 1, 2013.

ALENCASTRO, M. A. C.; SILVA, E. V.; LOPES, A. M. D. Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo federal. **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 1, p. 207–235, fev. 2014.

AMANN, M. *et. al.* Driving sustainable supply chain management in the public sector. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 3, p. 351–366, 6 maio 2014.

ARAUJO, G. C.; TEIXEIRA, C. E. Operacionalização das compras públicas sustentáveis na secretaria de administração penitenciária do Estado de São Paulo. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 6, n. 3, p. 63–86, set./dez. 2016.

BERNHARD, I.; WIHLBORG, E. Municipal Contact Centres: A Slower Approach Towards Sustainable Local Development by E-government. **European Planning Studies**, v. 23, n. 11, p. 2292–2309, 2 nov. 2015.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Contratações públicas sustentáveis**, 2018. Disponível em: <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/sustentabilidade>. Acesso: 23 jan. 2018.

BRATT, C. *et. al.* Assessment of criteria development for public procurement from a strategic sustainability perspective. **Journal of Cleaner Production**, v. 52, p. 309–316, ago. 2013.

CAYOLLA TRINDADE, P.; ANTUNES, P.; PARTIDÁRIO, P. SPP Toolbox: Supporting Sustainable Public Procurement in the Context of Socio-Technical Transitions. **Sustainability**, v. 10, n. 2, p. 67, dez.2017.

CHOI, H.; PARK, M.; RHO, J. Two-dimensional approach to governmental excellence for human development in developing countries: Combining policies and institutions with e-government. **Government Information Quarterly**, v. 34, n. 2, p. 340–353, 1 abr. 2017.

CHOU, T.; CHEN, J.; PU, C. Exploring the collective actions of public servants in e-government development. **Decision Support Systems**, v. 45, n. 2, p. 251–265, maio 2008.

COSTA, H. G. Modelo para webibliomining: proposta e caso de aplicação. **Revista FAE**, v. 13, n.1, p. 115-126, 2010.

COUTO, H. L. G.; RIBEIRO, F. L. Objetivos e desafios da política de compras públicas sustentáveis no Brasil: a opinião dos especialistas. **Revista de Administração Pública**, v. 50, n. 2, p. 331–343, 1 abr. 2016.

CUNHA, M. A. V. C.; DUCLÓS, L.C.; BARBOSA, A. F. Institucionalização do e-governo como Instrumento de Legitimidade da Governança Eletrônica no Setor Público no Brasil, Chile e Peru. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO. Salvador: EnANPAD, 2006.

ESTEVEZ, E.; JANOWSKI, T. Electronic Governance for Sustainable Development — Conceptual framework and state of research. **Government Information Quarterly**, v. 30, p. 94–109, 2013.

FET, A. M.; MICHELSEN, O.; BOER, L. Green public procurement in practice — The case of Norway. **Society and Economy**, v. 33, n. 1, p. 183–198, 1 abr. 2011.

GARCÍA-SÁNCHEZ, I.; RODRÍGUEZ-DOMÍNGUEZ, L.; FRIAS-ACEITUNO, J. Evolutions in E-governance: Evidence from Spanish Local Governments. **Environmental Policy and Governance**, v. 23, n. 5, p. 323–340, set. 2013.

GHISETTI, C. Demand-pull and environmental innovations: Estimating the effects of innovative public procurement. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 125, p. 178–187, dez. 2017.

GRANDIA, J. Finding the missing link: examining the mediating role of sustainable public procurement behaviour. **Journal of Cleaner Production**, v. 124, p. 183–190, 15 jun. 2016.

_____. The role of change agents in sustainable public procurement projects. **Public Money & Management**, v. 35, n. 2, p. 119–126, 4 mar. 2015.

GRANDIA, J.; STEIJN, B.; KUIPERS, B. It is not easy being green: increasing sustainable public procurement behaviour. **Innovation: The European Journal of Social Science Research**, v. 28, n. 3, p. 243–260, 3 jul. 2015.

KEULEMANS, S.; VAN DE WALLE, S. Cost-effectiveness, domestic favouritism and sustainability in public procurement. **International Journal of Public Sector Management**, v. 30, n. 4, p. 328–341, 8 maio 2017.

KLEINE, D.; DAS GRAÇAS BRIGHTWELL, M. Repoliticising and scaling-up ethical consumption: Lessons from public procurement for school meals in Brazil. **Geoforum**, v. 67, p. 135–147, 1 dez. 2015.

LAU, T.Y. *et. al.* Adoption of e-government in three Latin American countries: Argentina, Brazil and Mexico. **Telecommunications Policy**, v. 32, n. 2, p. 88–100, mar. 2008.

MAJERNÍK, M. *et. al.* Modelling the process of green public procurement. **TEM Journal**, v. 6, n. 2, p. 272–278, 1 maio 2017.

MYEONG, S.; KWON, Y.; SEO, H. Sustainable E-Governance: The Relationship among Trust, Digital Divide, and E-Government. **Sustainability**, v. 6, n. 12, p. 6049–6069, 5 set. 2014.

PACHECO-BLANCO, B.; BASTANTE-CECA, M. J. Green public procurement as an initiative for sustainable consumption. An exploratory study of Spanish public universities. **Journal of Cleaner Production**, v. 133, p. 648–656, 1 out. 2016.

SAGHAFI, F.; ZAREI, B.; FADAEI, M. The conceptual model for the effect of technology on the political and social aspects of Iran's e-government. **Quality & Quantity**, v. 50, n. 4, p. 1765–1780, 10 jul. 2016.

SCHUPPAN, T. E-Government in developing countries: Experiences from sub-Saharan Africa. **Government Information Quarterly**, v. 26, p. 118–127, 2008.

SOUZA, T. F.; QUELHAS, O. L. G.; GOMES, C. F. S. Contratações públicas sustentáveis: uma análise do perfil das licitações de instituições públicas brasileiras. **Revista Eletrônica em Gestão Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 19, p. 477–492, 2015.

STOFOVÁ, L.; SZARYSZOVÁ, P. Environmental Criteria of Public Procurement as a Tool of Development Sustainability. **Environmental Management**, v. 17, 2016.

WALKER, H.; BRAMMER, S. The relationship between sustainable procurement and e-procurement in the public sector. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n. 1, p. 256–268, nov. 2012.

WITJES, S.; LOZANO, R. Towards a more Circular Economy: Proposing a framework linking sustainable public procurement and sustainable business models. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 112, p. 37–44, 2016.

O GOVERNO ELETRÔNICO: ASPECTOS GERAIS SOBRE A MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA DA GESTÃO PÚBLICA BRASILEIRA

A utilização de ferramentas eletrônicas como estratégia de Governança Digital para o desenvolvimento de uma gestão pública mais eficiente, moderna, desburocratizada, participativa e sustentável, já é uma realidade no âmbito da Administração Pública Brasileira. Este artigo faz uma breve análise sobre os principais programas nacionais do Governo Digital que impulsionarão eficiência administrativa aos órgãos públicos, indicando seus estágios de implantação, suas potencialidades, os principais desafios enfrentados e a contribuição deste para o desenvolvimento sustentável. O processo utilizado foi o de pesquisa documental e bibliográfica em portais governamentais, artigos científicos e legislações específicas. Os resultados indicam que os programas em fase de implantação irão representar grandes avanços para modernização da Gestão Pública Nacional, contribuindo para redução de desperdícios financeiros e facilitando o desenvolvimento de políticas públicas.

Palavras-chave: Governo eletrônico. Governança digital. Desenvolvimento sustentável. Administração Pública. e-gov.

E-GOVERNMENT: GENERAL ASPECTS ON THE ADMINISTRATIVE MODERNIZATION OF BRAZILIAN PUBLIC MANAGEMENT

The use of electronic tools as an e-Governance strategy for the development of a more efficient, modern, non-bureaucratic, interactive and sustainable public management is already a reality in the scope of Brazilian Public Administration. The following article provides an overview of the main national programs of the e-Government that will promote administrative efficiency to public agencies, indicating their implementation phases, their potential, the main challenges faced and their contribution to sustainable development. Documentary and bibliographic research in government websites, scientific articles, and specific legislation were applied. Findings suggest that the programs under implementation will lead to substantial progress in the National Public Management modernization, thereby promoting the reduction of financial wastage, and making the development of public policies easier.

Keywords: e-Government. e-Governance. Sustainable Development. Public Administration. e-gov.

3.1 INTRODUÇÃO

Adaptar-se ao mundo globalizado e a era da informação é crucial para o desenvolvimento de qualquer nação nos dias atuais. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) promoveram sistemas complexos de informação que fomentam a maior parte das transações organizacionais. Adequar-se as constantes inovações tecnológicas é uma questão fundamental tanto para o setor privado, quanto para o público (MENDONÇA *et. al.*, 2013). A eficiência administrativa está diretamente relacionada ao bom uso das novas tecnologias e que sem elas, torna-se inviável gerir uma empresa de forma competitiva ou até mesmo um país de modo consciente, participativo e democrático (PEREIRA; SILVA, 2012).

Muitos governos têm expressado a sua intenção e comprometimento com programas de reforma e modernização da gestão pública, como demonstrado explicitamente em programas plurianuais – PPA. Esta postura define e orienta os novos patamares de eficiência, eficácia e sustentabilidade da administração pública na busca de padrões que permitam a modernização e aprimoramento dos modelos possíveis para a gestão dos recursos tecnológicos, para atingir as metas e objetivos estratégicos de governo (FERNANDES *et. al.*, 2004).

Associando-se o desenvolvimento das tecnologias de informação à modernização da gestão pública, surge em meados da década de 90, nos Estados Unidos, o denominado “Governo Eletrônico” ou “E-gov”. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE 2014), o Governo digital refere-se ao uso de tecnologias digitais, como parte integrada das estratégias de modernização governamentais, para gerar benefícios para a sociedade. É baseado em um ecossistema governamental digital composto de atores de governo, empresas, organizações da sociedade civil e indivíduos que apoiam a produção e o acesso a dados, serviços e conteúdos mediante interações com o governo.

No âmbito do Governo Federal Brasileiro, o tema tem sido tratado atualmente como Estratégia de Governança Digital (EGD). A EGD define os objetivos estratégicos, metas e indicadores da Política de Governança Digital, estabelecida pelo Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016. A publicação é composta de três eixos, dez objetivos e 51 iniciativas estratégicas com validade até 2019 (BRASIL, 2017). Trata-se do mais recente documento criado para nortear os programas, projetos e serviços do governo, definindo seus objetivos estratégicos e estabelecendo metas e indicadores até 2019.

A Estratégia de Governança Digital proposta pelo governo federal estabelece como prioridade três eixos: acesso à informação, prestação de serviços e participação social. O que propõe a EGD, de maneira simplificada, é promover, através da tecnologia de informação, maneiras de ampliar a participação da sociedade nas ações governamentais, além de aumentar a prestação de serviços digitais e melhorar a eficiência administrativa através do mapeamento e a adequação de todos os processos internos à sua forma eletrônica.

Este artigo teve como objetivo avaliar a implantação dos sistemas de Governo Eletrônico no Brasil, mais especificamente aqueles que envolvem as atividades administrativas e acessórias da Gestão de Governo e não aquelas finalísticas. Foram analisados os programas mais inovadores e relevantes para o atual momento, como o eSocial, o Processo Eletrônico Nacional (PEN) e o sistema de transporte Taxigov.

3.2 REVISÃO DA LITERATURA

3.2.1 GOVERNO ELETRÔNICO/ GOVERNANÇA ELETRÔNICA

A adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como suporte à prestação de serviços e informações tem sido um objetivo estratégico por parte de governos em todo o mundo. A combinação do uso de TICs avançadas, especialmente a internet, no suporte de novas formas de trabalho na administração pública, junto com a disponibilização mais abrangente de informações e serviços interativos acessíveis através de diferentes canais, é a base do governo eletrônico (SANTOS; REINHARD, 2011).

De acordo com Parra Filho e Martins (2017), parte da literatura identifica uma mudança conceitual no debate, de governo eletrônico para governança eletrônica. Em um sentido mais amplo, essa mudança estaria ligada às mudanças nas relações entre Estado e sociedade e da ação governamental. Ainda segundo Parra Filho e Martins (2017), a utilização de TICs pelo setor público, dentro dessa perspectiva de governança eletrônica, passa a se referir ao modo como a internet pode melhorar a capacidade do Estado de formular e implementar suas políticas.

Para Guimarães e Medeiros (2005) a governança eletrônica – também intitulada e-governança ou governança digital –, refere-se ao modo como a Internet pode melhorar a capacidade do Estado de governar e formular suas políticas.

Um conceito importante é a divisão de governança eletrônica em três áreas: **e-Administração Pública**, melhoria dos processos governamentais e do trabalho interno do

setor público com a utilização das tecnologias de informação e comunicação; **e-Serviços Públicos**, melhoria na prestação de serviços ao cidadão e **e-Democracia**, maior participação do cidadão, mais ativa, possibilitada pelo uso das tecnologias de informação e comunicação no processo de tomada de decisão (CUNHA; DUCLÓS; BARBOSA, 2006). De acordo com Cunha e Miranda (2008), esta divisão por áreas é meramente didática, pois as fronteiras entre as três dimensões não são claras, sendo que um determinado projeto de e-gov pode estar associado a mais de uma dimensão.

Outro conceito a se destacar é o que relaciona o governo eletrônico com seus diferentes públicos. Segundo Barbosa *et. al.* (2004), a relação entre governo e sociedade pode ser categorizada em quatro tipos distintos: (1) G2B (Governo-Empresas) – caracterizada pela interação do governo com as empresas do setor privado na troca de informações e processamento de transações eletrônicas, buscando reduzir ao máximo as barreiras para se fazer negócios com o governo; (2) G2C (Governo-Cidadão) – caracterizada pela interação do governo, de forma ampla e completa, com o cidadão, provendo a ele informações e serviços públicos que atendam às suas necessidades de contribuinte, controlador das ações de governo, beneficiário e usuários dos serviços públicos ao longo de ciclo da vida – infância, adolescência, maioridade e terceira idade; (3) G2E (Governo-Servidor Público) – caracterizada pela interação do governo com os funcionários do serviço público, provendo informações e prestação de serviços necessários para o desenvolvimento de suas atividades profissionais e benefícios decorrentes da sua relação com o governo; (4) G2G (Governo-Governo) – caracterizada pela interação dos diferentes agentes governamentais e governos nas diferentes esferas (municipal, estadual e federal), provendo informações, prestação de serviços e processamento de transações para o desenvolvimento de suas atividades.

3.2.2 GOVERNO ELETRÔNICO NO BRASIL

No Brasil, o Governo Eletrônico, de acordo com Diniz *et. al.* (2009), iniciou-se nos anos 2000 durante a gestão do presidente Fernando Henrique Cardoso. Os primeiros estudos para a formulação de uma política federal de governo eletrônico foram elaborados pelo Grupo de Trabalho em Tecnologia da Informação (GTTI), uma comissão interministerial criada pelo decreto presidencial de 3 de abril de 2000, com a finalidade de examinar e propor políticas, diretrizes e normas relacionadas às novas formas eletrônicas de interação.

Desde então, o e-gov vem se transformando e ganhando enorme potencialidade. O documento intitulado “Estratégia de Gestão Governamental”, aponta alguns avanços do e-gov

no Brasil, como a padronização dos portais eletrônicos governamentais, o portal de serviços públicos federais, o portal de dados abertos e outros.

Importante destacar que processos eletrônicos já consagrados no Brasil também foram iniciativas de governo eletrônico, como o sistema de votação nacional com urnas eletrônicas, o sistema de declaração de imposto de renda, a nota fiscal eletrônica e o portal de compras governamentais.

Para Oliveira e Eler (2015), o objetivo do Governo Eletrônico Federal é transformar as relações do Governo com os cidadãos, visando aprimorar a qualidade dos serviços prestados, além de fortalecer a participação cidadã por meio do acesso a informação e uma administração mais eficiente.

Diante disso, o governo precisará enfrentar dificuldades que podem ir além das limitações financeiras, tecnológicas e de infraestrutura. Para Albuquerque, Silva e Souza (2017), existe a necessidade de uma mudança não só tecnológica, mas cultural para o aperfeiçoamento desse mecanismo no âmbito da Administração Pública brasileira, compreendendo de forma simples às relações geradas por essa nova Era Digital, no qual se estabelece em alcançar novas práticas de gestão democrática visando melhorar as condições de desenvolvimento econômico e social do Estado brasileiro.

3.3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa. Para Gil (2008), a pesquisa exploratória habitualmente envolve levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nestas pesquisas.

Em relação à pesquisa qualitativa, Gerhardt e Silveira (2009), destacam que a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.

Para tanto, utilizou-se a pesquisa bibliográfica e documental referente ao tema, levantando informações em portais do governo federal brasileiro, legislações, artigos científicos, teses e livros relacionados ao governo eletrônico. A proposta foi avaliar o estágio de desenvolvimento do e-gov no Brasil de modo a destacar suas potencialidades e perspectivas para um futuro próximo. A proposta não foi avaliar amplamente todas as ações que envolvem as TICs em âmbito governamental, mas sim analisar pontualmente alguns

projetos de e-gov no Brasil considerados mais relevantes para o atual momento em termos de inovação e que promoverão maiores benefícios à população.

3.4 PROGRAMA ESOCIAL

O Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas (eSocial) instituído pelo decreto nº 8373/2014 é o instrumento de unificação da prestação das informações referentes à escrituração das obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas. Por meio desse sistema, os empregadores passarão a comunicar ao Governo, de forma unificada, as informações relativas aos trabalhadores, como vínculos, contribuições previdenciárias, folha de pagamento, comunicações de acidente de trabalho, aviso prévio, escriturações fiscais e informações sobre o FGTS (BRASIL, 2018).

Apesar de instituído em 2014, por meio do decreto 8373, a utilização do sistema para empresas foi prorrogada diversas vezes e somente em janeiro de 2018 foi implantado e passa, agora, a ser obrigatório para empresas com faturamento superior a 78 milhões de reais. O cronograma prevê que a partir de 1º de julho de 2018 será estendido as demais empresas e a partir de 14 de janeiro de 2019 será obrigatório também para os órgãos públicos.

De acordo com o portal do eSocial (BRASIL, 2018), quando o projeto estiver totalmente implementado, reunirá informações de mais de 44 milhões de trabalhadores do setor público e privado do país em um único sistema.

O eSocial é parte e um programa ainda maior, chamado de Sistema Público de Escrituração Digital (SPED). Este sistema, que faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), foi instituído pelo Governo brasileiro por meio do Decreto nº 6.022/2007 e pode ser classificado como uma prática de e-Gov e de Nova Gestão Pública (NGP), que fazem parte do mesmo movimento (VELLUCCI, 2017).

O decreto Nº 7.979 de 2013 em seu artigo 2º define o SPED como instrumento que unifica as atividades de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração contábil e fiscal dos empresários e das pessoas jurídicas, inclusive imunes ou isentas, mediante fluxo único, computadorizado, de informações.

A “Nota Fiscal Eletrônica”, a “Escrituração Contábil Digital”, a “Escrituração Fiscal Digital do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços), do IPI” (Imposto sobre Produtos Industrializados) e a “Escrituração Fiscal Digital das contribuições para o PIS (Programa de Integração Social), COFINS (Contribuição para o Financiamento da

Seguridade Social) e Previdenciárias incidentes sobre a Receita” são exemplos de obrigações acessórias naturais ao ambiente SPED (LIMA *et. al.*, 2016).

O eSocial é o módulo do SPED onde serão prestadas as obrigações acessórias das empresas referentes aos seus empregados. De acordo com Velucci (2017), além do envio automático das informações que serão transmitidas através de uma única fonte para a Secretaria da Receita Federal, Ministérios do Trabalho e Emprego e da Previdência Social, Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) e Caixa Econômica Federal, a proposta é que o eSocial seja um sistema global, com todas as informações de funcionários, permitindo a análise integrada e abrangente das informações.



Figura 4 - eSocial e órgãos participantes Fonte: BRASIL (2018)

Vassoler (2015) afirma que as fraudes e a redução no direito trabalhista dos empregados e os prejuízos das arrecadações foram os motivos que levaram o Governo Federal a consolidarem o eSocial, por isso a união dos órgãos envolvidos Receita Federal, a Previdência Social, o Ministério do Trabalho e a Caixa Econômica Federal, permitindo a criação do programa e-Social, dessa maneira haverá melhor comunicação entre os órgãos, melhorando a arrecadação com base nas informações enviadas.

O portal do eSocial destaca as diversas vantagens do sistema como a simplificação de processos com conseqüente ganho de produtividade, além de diminuição de erro nos cálculos na geração de guias. O sistema promoverá maior segurança jurídica para as empresas, contribuirá para atuação dos órgãos fiscalizadores e ainda aumentará a efetivação e cumprimento dos direitos trabalhistas.

No entanto, para Vassoler (2015), os empregadores terão que se adaptar as novas regras, que serão mais rígidas, as ocorrências acontecidas na empresa como demissão/admissão dentre outros não poderão mais ser adiadas com esse novo sistema, ele não aceitará datas retroativas ou qualquer divergência, assim o empregador deverá estar atento a tudo que ocorre com seus colaboradores diariamente.

Na prática a legislação trabalhista não será alterada, porém as informações terão que ser prestadas com maior exatidão e de acordo com os prazos estabelecidos por lei, caso contrário as empresas poderão ser multadas.

Mann e Hoffmam (2015) destacam que o eSocial provocará uma mudança no cenário com que as organizações públicas e privadas estão inseridas, quebrando paradigmas e buscando novas estratégias de gestão empresarial e principalmente de recursos humanos.

3.5 PROCESSO ELETRÔNICO NACIONAL (PEN)

O projeto Processo Eletrônico Nacional (PEN) é uma iniciativa conjunta de órgãos e entidades de diversas esferas da administração pública para a construção de uma infraestrutura pública de processo administrativo eletrônico. É uma iniciativa de gestão pública, que visa a obtenção de substanciais melhorias no desempenho dos processos da administração pública, com ganhos em agilidade, produtividade, satisfação do público usuário e redução de custos (BRASIL, 2018).

Segundo Höehr (2017), o PEN é uma ação conjunta de entes, órgãos e entidades públicas de diversas esferas, para a construção de uma infraestrutura pública de processo administrativo eletrônico que permite a criação e o trâmite de documentos e processos eletrônicos.

O projeto é consequência do decreto 8.539 de outubro de 2015 que tornou obrigatório o uso do meio eletrônico para gestão e tramitação de processos administrativos nas instituições públicas no Brasil. O decreto estabeleceu prazo de dois anos para início da implantação e três anos, contados da publicação do decreto para que todas as instituições estejam adaptadas aos meios eletrônicos. Dessa forma, até outubro de 2018, todos os órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional deverão estar inteiramente adaptados ao programa.

De modo a facilitar a enquadramento das instituições ao projeto, o Governo Federal adotou o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) como plataforma única de integração entre as diversas instituições federais:

O SEI foi desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal (TRF) da 4ª Região, com a finalidade de dar agilidade aos processos e documentos, mais transparência e principalmente na redução de custos, permitindo um sistema que arquivasse, produzisse, tramitasse, avaliasse, usasse e guardasse permanentemente documentos ou os eliminasse, tudo de acordo com o Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), ambos trabalharão no intuito de aparelhar o Processo Eletrônico Nacional (PEN), apresentando como características principal a portabilidade e acesso remoto através de todos os navegadores e aparelhos eletrônicos conectados à rede mundial de computadores (internet) (ALBUQUERQUE; SILVA; SOUSA, 2017).

Trata-se de uma grande revolução na administração pública federal e os benefícios são enormes. Pode-se citar economia de recursos com papel, tinta, pastas, maior celeridade na tramitação de processos, padronização dos documentos, mapeamento de processos, maior segurança e redução de espaço físico quanto ao armazenamento dos mesmos, além de proporcionar mais transparência, já que todos os servidores poderão ter acesso a todos os documentos tramitados dentro da instituição, com exceção dos restritos e sigilosos que são estabelecidos por lei.

Também é possível dizer que a economia de recursos deve ir ainda muito além da redução de gasto com material de expediente se considerarmos que os processos serão tramitados de forma totalmente eletrônica e integrada entre diferentes órgãos, possibilitando grande redução nos custos de transporte de documentos físicos entre diferentes instituições ou até mesmo dentro de um mesmo órgão com várias unidades distintas.

Portanto, o Processo Eletrônico Nacional promoverá grandes mudanças positivas nas instituições brasileiras, indo de encontro a política de desburocratização nacional. No entanto, os órgãos participantes precisarão estar atentos quanto as limitações tecnológicas, sobretudo em relação aos equipamentos eletrônicos necessários a implantação do sistema. Também será preciso investir em treinamento e capacitação dos servidores de todas as áreas e não somente aquelas envolvidas no desenvolvimento dos programas e mapeamento dos processos. A área de Tecnologia de Informação e Comunicação deve passar a ser fundamental e estratégica para o planejamento institucional, recebendo maior aporte de recursos financeiros e de pessoal.

3.6 PROJETO TAXIGOV

De iniciativa do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG), o intitulado TáxiGov é um sistema de transporte de servidores públicos realizado por meio de agendamento de táxis. Similar a outros sistemas como “Uber”, o TaxiGov é para uso exclusivo dos servidores do executivo federal que atuam no Distrito Federal. Teve sua implantação iniciada em fevereiro de 2017 no MPOG, hoje já está operando em 22 unidades e até o final do primeiro semestre de 2018 deve estar implantado em todos órgãos da Administração Direta Federal que atuam no Distrito Federal e entorno.

O sistema tende a se tornar referência para todo o setor público, visto que proporciona grande economia de recursos. De acordo com o portal do Ministério do Planejamento (BRASIL, 2018), a economia anual prevista com o modelo é de aproximadamente 20 milhões de reais, representando uma redução de 60% das despesas de deslocamento dos servidores.

O TáxiGov, substitui os modelos antigos de prestação do serviço que utilizam frota própria ou alugada. Basicamente, em vez de comprar veículos que geram muitos custos com manutenção, motoristas e depreciação ou alugar, gerando custos de ociosidade, o poder público contrata um fornecedor (empresa de táxi), por meio de licitação, para transportar seus servidores utilizando o sistema de agendamento por aplicativo próprio.

As corridas são solicitadas via aplicativo mobile e web, além de uma Central de Atendimento por telefone. A solução permite, também, que os usuários acompanhem o deslocamento do veículo, desde a solicitação até a finalização da viagem, e recebam por e-mail confirmação e informações sobre a corrida (BRASIL, 2017).

Marcolino *et. al.* (2017), ressalta que além da redução de custos, destacam-se outros ganhos não financeiros, como a possibilidade de gestores públicos realizarem o acompanhamento em tempo real dos deslocamentos, consultando, a qualquer momento, aqueles já realizados. Também permite aos órgãos reduzir o número de pessoas, tempo e outros recursos alocados na execução de atividades antes relacionadas à frota e à gestão contratual.

Gleisson Rubin, atual secretário de gestão do Ministério do planejamento, afirma que desde sua implantação, em fevereiro de 2017, o TáxiGov vem se mostrando como uma estratégia de solução de mobilidade que permite a modernização da gestão pública com uso de recursos tecnológicos de ponta, com significativa redução dos gastos e maior racionalidade e padronização do serviço (BRASIL, 2018).

A perspectiva é de que, em um futuro próximo, o exemplo do Distrito Federal sirva de modelo para as demais regiões do país e que o novo sistema seja adotado por órgãos dos três poderes em todo território nacional gerando grande economia e comprovando que as soluções tecnológicas devem ser adotadas para garantir maior eficiência na utilização dos recursos.

3.7 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E GOVERNO ELETRÔNICO

De acordo como o relatório “E-government in support of Sustainable Development”, elaborado pelo Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (2016), as TICs podem ser um importante meio de implementação para fornecer estratégias e políticas nacionais para o desenvolvimento sustentável. A Assembleia Geral da ONU reconheceu o potencial do governo eletrônico na promoção da transparência, prestação de contas, eficiência e engajamento dos cidadãos na prestação de serviços públicos. Reafirma que as bases do desenvolvimento sustentável em todos os níveis incluem uma administração pública profissional, ética, responsiva e capacitada por TIC.

Estevez e Janowski (2013), afirmam que o governo eletrônico para o desenvolvimento sustentável é o uso das tecnologias de informação com a finalidade de apoiar os serviços públicos, a administração pública e a interação entre o governo e o público, possibilitando a participação pública na tomada de decisão do governo, promovendo a equidade social, o desenvolvimento socioeconômico e protegendo recursos naturais para as futuras gerações.

A relação entre as políticas de governo eletrônico com o desenvolvimento sustentável deve ser analisada de maneira ampla, observando-se seus três principais pilares. Conceito criado por Jonh Elkington (1994), o “Triple Bottom Line” aborda o princípio de que o desenvolvimento sustentável deve ser abrangido por três dimensões fundamentais: econômica, ambiental e social. Segundo Barki e Gonçalves Dias (2014), o desenvolvimento sustentável não pode se restringir à preservação dos recursos naturais, mas também deve considerar a formulação de políticas públicas que considerem o desenvolvimento humano, econômico e social, sem que haja hierarquia ou prevalência entre os três pilares.

Associando-se o tripé da sustentabilidade com as políticas e programas do governo eletrônico, apresenta-se no quadro 1 alguns exemplos de benefícios do e-gov que demonstram sua relação direta com o desenvolvimento sustentável.

Quadro 1 - Contribuições dos programas de e-gov para o desenvolvimento sustentável

Programas/ Portais E-gov	Benefícios econômicos	Benefícios ambientais	Benefícios sociais
Processo Eletrônico Nacional: Sistema de tramitação eletrônica de processos	Proporciona ganhos de produtividade e eficiência administrativa reduzindo custos de material (impressões), de pessoal, de transporte e de armazenamento de documentos.	Redução recursos utilizados nas impressões (papel, energia elétrica e tinta), além daqueles relacionados ao transporte de documentos.	Aumento da transparência de informações, facilitando a consulta de processos por todos os servidores e comunidade externa.
Portal de Serviços: sítio eletrônico oficial para a disponibilização de informações e o acesso a serviços públicos	Economia de custos de pessoal e infraestrutura por meio da disponibilização de serviços ao cidadão sem a necessidade de atendimento prestado diretamente por servidor público.	Economia indireta de recursos como água e energia elétrica devido a dispensabilidade de parte da infraestrutura física para atendimento ao cidadão.	Agilidade e facilidade para obtenção de serviços de governo por parte do cidadão.
E-social: Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas	Integração de sistemas informatizados proporcionando eficiência administrativa e consequente redução de custos de pessoal.	Redução recursos utilizados nas impressões (papel, energia elétrica e tinta), além daqueles relacionados ao transporte de documentos.	Facilidade de acesso a informações por parte dos usuários (empresas, cidadãos e governo). Maior garantia jurídica e de segurança das informações.
Programa Taxigov: Sistema de transporte terceirizado do Governo Federal	Redução de custos de aquisição e manutenção de frota própria do governo, além de economia recursos com a contratação de motoristas.	Por meio do compartilhamento de viagens, o sistema possibilita a redução da queima de combustíveis e consequente emissão de CO2.	Maior controle e transparência do serviço prestado, além de facilidade de utilização por parte do usuário.
Portal da transparência: portal de transparência ativa do Poder Executivo Federal	Controle e fiscalização das contas públicas por parte de qualquer cidadão, proporcionando maior zelo pela execução dos recursos públicos por parte dos agentes de governo.	Facilidade de acesso a documentos eletrônicos pelos usuários, dispensando a necessidade de impressão e envio de documentos físicos.	Acesso de qualquer cidadão às contas públicas, proporcionando a estes, o direito de fiscalizar e cobrar de seus representantes a correta e justa execução dos recursos governamentais.
Portal Compras governamentais: canal para gestão de compras públicas	Centralização de toda a gestão de compras do governo federal em um único portal, proporcionando economia de recursos com os processos de aquisições eletrônicas (pregões eletrônicos) e compartilhamento de aquisições (compras compartilhadas).	Divulgação de informações e orientações sobre as compras públicas sustentáveis do governo federal e economia de recursos com tramitação e impressão de documentos, disponibilizando ferramentas para anexar documentos digitais.	Divulgação de processos de compra online, facilitando a participação, nas licitações, das micro e pequenas empresas de todo o Brasil.

Fonte: Elaborado pelo autor

3.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia tornou-se uma aliada do poder público. Questões como transparência pública, participação social, controle de gastos e fiscalização são hoje viáveis por meio de avanços tecnológicos como a Internet.

O presente artigo buscou demonstrar de maneira geral como o governo brasileiro está atuando de forma a aplicar as inovações tecnológicas para desburocratizar a Administração Pública, tornando-a mais leve e menos dispendiosa, atendendo também aos aspectos ambientais e sociais do desenvolvimento sustentável.

O Processo Eletrônico Nacional tende a ser um grande instrumento de transparência, eficiência e integração entre órgãos, podendo ainda viabilizar projetos ainda maiores no futuro. O eSocial será uma ferramenta fundamental para desburocratização, não só do setor público, mais principalmente do privado, facilitando o controle das obrigações acessórias das empresas. Já o TaxiGov deve contribuir principalmente na redução dos gastos públicos, evitando despesas desnecessárias com aquisição e manutenção de veículos.

De forma geral, as ações apresentadas demonstram que significativas mudanças estão ocorrendo no governo federal e irão contribuir de forma eficaz para modernização da Gestão Pública Nacional, proporcionando um ambiente menos burocrático e mais sustentável, capaz de atender aos anseios da população.

3.9 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, B. M.; SILVA, F. C. A.; SOUSA, T. P. A era eletrônica da administração pública federal. **Revista Vianna Sapiens**, v. 8, n. 2, 2017.

BARBOSA, A. F.; FARIA, F. I.; PINTO, S. L. Governo eletrônico: Um modelo de referência para a sua implementação governo eletrônico: um modelo de referência para a sua implementação. *In*: Congresso Anual de Tecnologia de Informação. 2004.

BARKI, T. V. P.; GONÇALVES DIAS; S. L. F. **Licitações Sustentáveis no Brasil: Aspectos Jurídicos e de Gestão Pública**. Disponível em: http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/2015/CONSAD/088_Licitacoes_Sustentaveis_no_Brasil.pdf. Acesso em: 23 jan. 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.979, de 8 de abril de 2013. Altera o Decreto no 6.022, de 22 de janeiro de 2007, que instituiu o Sistema Público de Escrituração Digital - Sped. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7979.htm. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. Decreto nº 8.373, de 11 de dezembro de 2014. Institui o Sistema de Escrituração Digital das Obrigações Fiscais, Previdenciárias e Trabalhistas - eSocial e dá outras

providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8373.htm. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. Decreto nº 8.539, de 08 de outubro de 2015. Dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8539.htm. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016. Institui a Política de Governança Digital no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8638.htm. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Secretaria Especial da Micro e Pequena Empresa. **Sempe abre consulta pública para esocial da micro e pequena empresa.** 2018. Disponível em: Disponível em: <http://www.sempe.mdic.gov.br/clientes/smpe/smpe/noticias/smpe-abre-consulta-publica-para-esocial-da-micro-e-pequena-empresa/esocial.png/view>. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Estratégia de Governança Digital.** 2017. Disponível em: <https://www.governoeletronico.gov.br/egd>. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Portal E-Social. Conheça o eSocial.** 2018. Disponível em: <http://portal.esocial.gov.br/institucional/conheca-o>. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Processo Eletrônico Nacional.** 2018. Disponível em: <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/pen>. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Taxigov.** 2018. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/taxigov>. Acesso: 23 jan. 2018.

_____. Portal Governo do Brasil. **TáxiGov atinge meta de 60,89% de economia nas despesas com transporte administrativo.** 2017. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/governo/2017/06/taxigov-atinge-meta-de-60-89-de-economia-nas-despesas-com-transporte-administrativo>. Acesso: 23 jan. 2018.

CUNHA, M. A. V. C.; MIRANDA, P. R. M. A Pesquisa no Uso e Implicações Sociais das Tecnologias da Informação e Comunicação pelos Governos no Brasil: uma Proposta de Agenda a Partir de Reflexões da Prática e da Produção Acadêmica Nacional. *In: Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração*. Rio de Janeiro, 2008.

CUNHA, A. V. C. M; DUCLÓS, L. C; BARBOSA, A. F. **Institucionalização do e-governo como Instrumento de Legitimidade da Governança Eletrônica no Setor Público no Brasil, Chile e Peru.** ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO. Salvador, 2006.

DINIZ, E. H.; BARBOSA, A. F.; JUNQUEIRA, A. R. B.; PRADO, O. O governo eletrônico no Brasil: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. **Revista de Administração Pública**, v. 43, fev. 2009.

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. **California Management Review**, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

ESTEVEZ, E.; JANOWSKI, T. Electronic Governance for Sustainable Development — Conceptual framework and state of research. **Government Information Quarterly**, v. 30, p. S94–S109, jan. 2013.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, T. A.; MEDEIROS, P. H. R. A relação entre governo eletrônico e governança eletrônica no governo federal brasileiro. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 3, n. 4, dez. 2005.

HÖEHR, A. **A contribuição do arquivista na implantação de um sistema de gestão de processos eletrônicos**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

LIMA, E. S.; GALEGAL, N. V.; ARIMA, C. H.; CÔRTEZ, P. L. Contribuição à análise da redução nos custos de conformidade tributária e os investimentos no sistema público de escrituração digital – Sped no Brasil. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 13, n. 1, p. 101–130, 19 abr. 2016.

MANN, H. S. K.; HOFFMAM, R. C. A implantação do E-SOCIAL sob a ótica dos profissionais de RH das cooperativas agropecuárias de Ponta Grossa-Pr. **Gestão Estratégica: Tecnologia e o Impacto nas Organizações**. Ponta Grossa, PR, 2015.

MARCOLINO, D. M.; REZENDE, J. F. R.; MONTEIRO, L., F., S.; LOPES, V., B.; AGUIAR, W, V. TáxiGov: inovação no serviço de mobilidade de servidores como modelo de centro de serviços compartilhados no governo federal. *In*: CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 10., 2017, Brasília.

MENDONÇA, C. M. C.; GUERRA, L. C. B.; NETO, M. V. S.; ARAÚJO, A. G. Governança de tecnologia da informação: um estudo do processo decisório em organizações públicas e privadas. **Revista Administração Pública**, v. 47, n. 2, p. 443-468, 2013.

OECD. **Recommendation of the Council on Digital Government Strategies**. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2014. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2018

OLIVEIRA, A. D. A; ELER, M. M. **Acessibilidade em Governo Eletrônico**: um estudo sobre a aplicação de padrões web em sites gov.br. São Paulo: USP, 2015.

PARRA FILHO, H. C. P.; MARTINS, R. A. P. Governança digital como vetor para uma nova geração de tecnologias de participação social no Brasil. **Liinc em Revista**, v. 13, n. 1, 2017.
PEREIRA, D. M.; SILVA, G, S. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como

aliadas para o desenvolvimento. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Ano 7, n. 8, p. 151-174, 2012.

SANT, H.; SECAL, M. A implantação do E-SOCIAL sob a ótica dos profissionais de RH das cooperativas agropecuárias de Ponta Grossa-PR. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 2015, Ponta Grossa.

SANTOS, E. M.; REINHARD, N. Usos de Serviços de Governo Eletrônico no Brasil: um estudo exploratório. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO. Rio de Janeiro: ANPAD, p.1-15, 2011.

UNITED NATIONS. **United Nations E-government Survey: E-government in Support of Sustainable Development**. Department of Economic and Social Affairs, New York, 2016. Disponível em: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey-2016>. Acesso em: 29 jan. 2018.

VASSOLER, H. D. **O sistema de escrituração fiscal digital das obrigações fiscais previdenciárias e trabalhistas – eSocial**. Criciúma: Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2015.

VELLUCCI, R. G. **Os desafios da implantação do esocial e seus reflexos nas rotinas das organizações**. São Bernardo do Campo: Escola de Gestão e Direito da Universidade Metodista de São Paulo, 2017.

COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS: AVALIANDO A INCLUSÃO DE CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE NAS COMPRAS REALIZADAS PELO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

As compras públicas sustentáveis (CPS) vêm se tornando a cada dia um dos mais importantes temas relacionados a sustentabilidade em vários países. O governo brasileiro tem incentivado a prática através da edição de normas, decretos e inserção critérios com a finalidade de estimular o desenvolvimento sustentável. Com o objetivo de identificar o atual estágio de adoção das CPS por parte das Instituições Públicas Federais brasileiras, de modo a obter representatividade nacional, este artigo buscou retratar o cenário atual das compras sustentáveis no Brasil, com ênfase especial no âmbito das entidades vinculadas ao Ministério da Educação. Por meio do portal “Compras Governamentais” do Ministério do Planejamento, analisou-se os processos licitatórios entre 2013 e 2017. Verificou-se que embora as compras públicas sustentáveis tenham evoluído positivamente no Brasil, sobretudo no aspecto jurídico, constatou-se que seu crescimento ainda é bastante lento, está concentrado em poucos itens sustentáveis e necessita de aprimoramento técnico e de conscientização dos gestores públicos.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Administração pública. Ministério da Educação. Compras públicas sustentáveis.

GREEN PUBLIC PROCUREMENTS: ASSESSING THE INCLUSION OF SUSTAINABILITY CRITERIA IN PROCUREMENT MADE BY THE MINISTRY OF EDUCATION

Green public procurements (GPP) have become one of the most important sustainability issues worldwide. The Brazilian government has promoted them by issuing norms, decrees, and introducing criteria with the purpose of stimulating sustainable development. In order to identify the current stage of GPP adoption by Brazilian Federal Public Institutions, so as to obtain national representation, this article intended to describe the present scenario of green procurement in Brazil, with special emphasis on the scope of entities linked to the Ministry of Education. An analysis of the tendering procedures was conducted by means of the "Government Procurement" website of the Ministry of Planning between 2013 and 2017. Although green public procurements have developed positively in Brazil, especially on the legal aspect, their growth is still quite slow, it is focused on a few sustainable items, and needs

technical improvement and awareness of public managers.

Keywords: Sustainability. Public administration. Ministry of Education. Green public procurement.

4.1 INTRODUÇÃO

O debate sobre desenvolvimento sustentável tem se acirrado nos últimos anos, norteado principalmente, pela constatação de que o consumo descomedido, bem como a adoção de padrões insustentáveis de produção têm resultado em graves problemas ambientais, sociais e econômicos para o planeta, afetando diretamente o bem-estar de toda a humanidade (HEGENBERG, 2013).

Como conceito geral, o desenvolvimento sustentável visa à garantia da disponibilização dos recursos naturais às futuras gerações, através das presentes ações individuais e coletivas em prol de um desenvolvimento socioeconômico racional aliado a ausência de prejuízos ao meio ambiente (LOPES, 2017).

Entendendo-se o desenvolvimento como um processo multidimensional, apoiado em objetivos de justiça social, eficiência econômica e prudência ecológica, e que o livre mercado por si só não conduz necessariamente ao alcance desses objetivos, o Estado deve fazer valer o seu poder utilizando-se de todos os instrumentos que tem à sua disposição (TEIXEIRA, 2013).

Segundo Finger (2013), o Estado desempenha um papel de grande consumidor e de empregador, sendo assim, recai sobre ele uma série de implicações específicas como a sua capacidade de influenciar, fomentar e conduzir o mercado e, concomitantemente, promover uma cultura de gestão administrativa sustentável. Dessa forma, impõe-se ao Poder Público o dever de conciliar o desenvolvimento econômico com o de preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações futuras.

A realização, em 1992, da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Rio 92, representou novo momento na construção de uma agenda política internacional voltada ao desenvolvimento sustentável. Um dos documentos resultantes da Conferência, a Agenda 21, significou o início da consolidação dos instrumentos aptos a promover o desenvolvimento sustentável, relacionado à necessidade de mudança dos

padrões de produção e consumo, de forma a torná-los mais sustentáveis (CALVACANTI *et. al.*, 2017).

A partir de então o debate sobre o papel do Estado na condução do Desenvolvimento Sustentável ganhou força. De acordo com Calvacanti *et. al.* (2017), após a realização das Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, especialmente a Rio + 10 e a Rio + 20, as compras e contratações públicas sustentáveis (CPS) ganharam corpo tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento, na medida em que os resultados dessas Conferências se caracterizaram pelo estabelecimento de ações e programas voltados à promoção da transição dos países para novos padrões de produção e consumo.

As CPS têm sido apontadas como um relevante instrumento de gestão ambiental nos órgãos governamentais, haja vista objetivarem inserir critérios de sustentabilidade nos procedimentos destinados a adquirir bens e contratar serviços, além de estimular os governos a adotarem comportamentos que usualmente são exigidos de particulares e de pessoas jurídicas de direito privado, melhorando a imagem da autoridade pública. As CPS possuem, ainda, a capacidade de estimular o mercado “verde”, levando empresas a inserirem práticas sustentáveis nos seus processos produtivos, visando à chancela de selos, rotulagens e certificações “verdes” (ALENCASTRO; SILVA; LOPES, 2014).

Como ferramentas voluntárias de adesão por parte do setor produtivo, as compras públicas sustentáveis podem ajudar os governos a atingirem, por exemplo, metas relacionadas às mudanças climáticas, à gestão de resíduos sólidos e à gestão de recursos hídricos (PARAVIDINO, 2016).

No Brasil, de acordo com o Painel de Compras, desenvolvido pelo Ministério do Planejamento, as compras sustentáveis em 2017 movimentaram em torno de 175 milhões de reais para os órgãos vinculados ao Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG). Deste montante, o Ministério da Educação é responsável por aproximadamente 87% do valor. No entanto, as CPS representaram apenas 0,88% do total das contratações, que foram de aproximadamente 47 bilhões de reais (BRASIL, 2018).

Segundo Villarroel (2014), o grande volume de recursos direcionados pelo Estado brasileiro para sua agenda de compras e aquisições passa a constituir um vetor sensível para a promoção de economias de escala passíveis de produzir impactos socioambientais positivos para a população brasileira.

O Ministério da Educação, por meio de suas Instituições de Ensino espalhadas por todo território nacional, possui expressiva representatividade nas contratações sustentáveis em âmbito federal, em torno de 52% dos processos de CPS da União em 2017, de acordo com o Painel de Compras. Sendo assim, o presente artigo teve por objetivo compreender a estruturação das compras públicas sustentáveis das entidades vinculadas ao Ministério da Educação, analisando sua evolução no período de 2013 à 2017, mapeando as regiões de maior adesão aos critérios e avaliando o perfil das licitações sustentáveis praticadas pelos órgãos públicos no Brasil considerando os objetivos que orientam esse processo, as normas de cumprimento obrigatório, suas potencialidades e limitações.

4.2 REFERENCIAL TEÓRICO

4.2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O aumento da população mundial associada à consolidação da economia capitalista baseada na expansão de mercados e a consequente elevação dos níveis de produção têm levado à necessidade crescente de matérias-primas e de recursos naturais. Com isso as pressões sobre o meio ambiente passaram a ser gigantescas, tanto pelo lado da busca de novas fontes de recursos quanto pela degradação ambiental, resultante do despejo de resíduos na natureza (LOPES; OLIVEIRA, 2012).

O desenvolvimento sustentável popularizou-se mundialmente a partir de 1987, quando foi utilizado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas em seu relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como Relatório Brundtland. O relatório dessa Comissão vem difundindo, desde então, o conceito de desenvolvimento sustentado, que passou a figurar sistematicamente na semântica de linguagem internacional, servindo como eixo central de pesquisas realizadas por organismos multilaterais e, mesmo, por grandes empresas (CLARO; CLARO; AMÂNCIO, 2008).

O tão proclamado Desenvolvimento Sustentável traz em si a ideia de busca por uma existência mais equilibrada no processo de sucessão de gerações, ao tentar incorporar a conciliação de duas situações aparentemente antagônicas: a necessidade da preservação do meio ambiente e necessidade de se promover o desenvolvimento socioeconômico (VILLARROEL, 2014).

Um evento de relevância incontestável é a Eco-92 - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, que reuniu chefes de estado de todos os continentes, lançou o conceito de ecoeficiência e foi o ponto de partida para a criação do Protocolo de Quioto e a Agenda 21, compromissos dos líderes mundiais e das empresas de grande importância para a sustentabilidade do planeta. Nela ainda foram elaborados documentos importantes, como a Declaração do Rio e a Convenção Quadro sobre as Mudanças Climáticas (JUNQUEIRA; MAIOR; PINHEIRO, 2012).

A Agenda 21 estabeleceu um conjunto extenso de recomendações (mais de 2.000) para a promoção do desenvolvimento sustentável das nações por meio de políticas públicas e ações do empresariado e setores não governamentais. A partir do documento base, os países signatários assumiram o compromisso de desenvolverem suas próprias Agendas 21, adequadas às respectivas realidades locais, consolidando o entendimento da sociedade internacional de que os países deveriam buscar mais do que o crescimento econômico; o desenvolvimento pleno deveria ser sustentável (VILLARROEL, 2014).

Para Torres (2012), os governos dos países têm um papel central na adoção de medidas objetivando alcançar esse novo modelo de desenvolvimento. Além da responsabilidade pela formulação de políticas públicas, um importante papel é desempenhado quando os governos se encontram na posição de consumidores. Segundo o autor, é nesse contexto que se inserem as chamadas licitações sustentáveis. É quando por meio de suas aquisições, o governo influencia o setor privado a adotar processos de produção que utilizem de forma mais eficiente os recursos naturais, que poluam menos, reduzindo também o impacto ambiental gerado por suas próprias atividades.

4.2.1.1 O TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE (*TRIPLE BOTTOM LINE*)

A utilização da expressão “*triple bottom line*” está relacionada a fatores de medição de desempenho econômico, social e ambiental. Este tripé de sustentabilidade, também chamado de 3Ps (*Person, Planet e Profit*) tornou-se um imperativo a empresas em todo o mundo. Os resultados das empresas passam a ser medidos em termos sociais, ambientais e econômicos. Apesar de serem ainda de caráter voluntário, estes aspectos podem aparecer nos relatórios corporativos das empresas comprometidas com o desenvolvimento sustentável (ALVES; SILVA, 2013).

De acordo com Elkington (2001), autor deste conceito, o pilar econômico está diretamente relacionado ao lucro das empresas e a busca de sustentabilidade econômica a longo prazo. Para o autor, as empresas devem avaliar se suas atividades são economicamente sustentáveis, e isso passa necessariamente pela compreensão do significado de capital econômico, incorporando-se neste entendimento os conceitos de capital humano e intelectual.

Ainda segundo Elkington, o pilar social considera o capital humano, não só na forma de saúde, habilidades e educação, mas também deve abranger medidas mais amplas de saúde da sociedade e do potencial de criação de riqueza. Enquanto o pilar ambiental, envolve os conceitos de “capital natural crítico”, o qual se constitui como elemento fundamental para a perpetuidade do ecossistema e o “capital natural renovável”, que são os bens naturais que não se esgotam facilmente e/ou tem a capacidade natural de renovar organicamente.

A aplicação do conceito de sustentabilidade ficou ao longo do tempo reduzida ao chamado “tripé”, por representar a harmonia entre as dimensões social, econômica e ambiental do desenvolvimento. O conceito tem sido cada vez mais disseminado na sociedade, porém, ainda há burocratas, tomadores de decisão, políticos, formadores de opinião, entre outros atores, utilizando ou interpretando o conceito de forma equivocada, com uma visão reducionista ambiental. Ao mesmo tempo em que reduzir o conceito ao tripé faz com que passe despercebida a dimensão político-institucional, que merece ser destacada (SILVA, 2014).

Para Silva (2014), alguns editais de licitação focam mais na dimensão econômica, outros na social e/ou ambiental. O desafio reside em grande parte em estabelecer a harmonia entre os diversos elementos cobrados nessas diferentes dimensões.

Freitas e Ribeiro (2017), apontam que essa integração permite o encontro dos três pilares do desenvolvimento sustentável, em que numa única contratação pública sustentável (CPS) ocorre a junção simultânea dos critérios ambientais, e sociais de forma integrada, sem que haja qualquer hierarquia ou predominância entre os pilares.

Apresenta-se na figura 5 os aspectos a serem explorados em compras públicas sustentáveis de forma a abordar os três pilares do desenvolvimento sustentável.

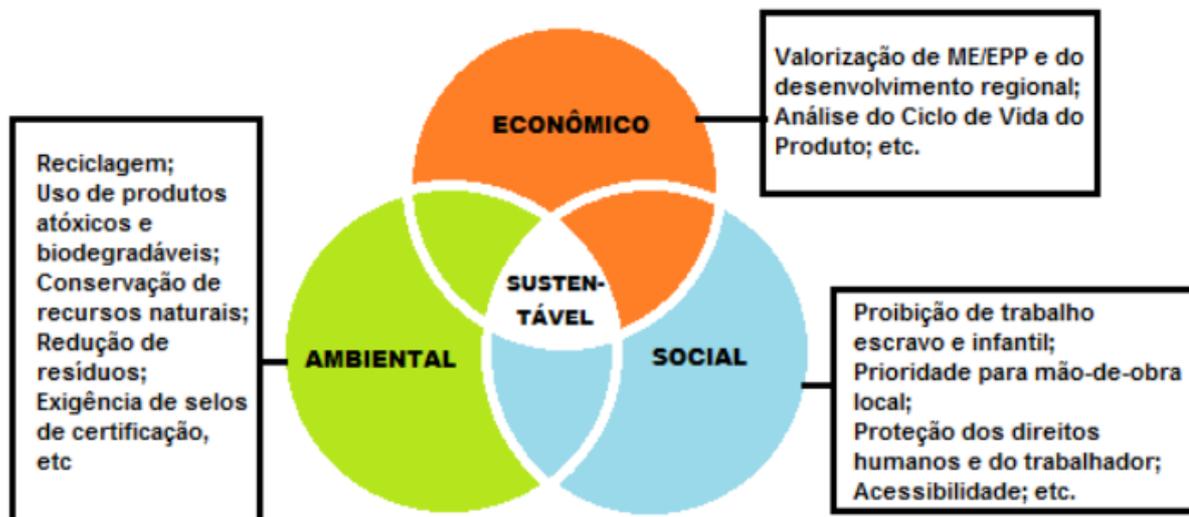


Figura 5 - Tripé da sustentabilidade das CPS Fonte: FREITAS; RIBEIRO (2017)

Assim, de acordo com Teixeira (2013), considerando-se o tripé da sustentabilidade de forma integrada as contratações públicas devem se basear em critérios econômicos, sociais e ambientais, tais como:

- Critérios econômicos (além do preço): promoção da inovação e da diversidade de mercados; considerar o custo dos produtos e serviços ao longo do seu tempo de vida (custo do ciclo de vida), bem como o custo para a sociedade como um todo; avaliar qualidade, disponibilidade e funcionalidade; promoção do desenvolvimento regional;
- Critérios sociais: geração de emprego; melhoria das condições de trabalho e saúde dos empregados; igualdade de oportunidades e acessibilidade; salários justos e outras questões éticas (como o comércio justo, proteção dos direitos humanos e do trabalho); reconhecimento da diversidade; desenvolver comunidades locais; priorizar MPEs e fornecedores locais; proibição de empresas envolvidas em trabalho infantil ou trabalho análogo ao escravo; valorizar empresas geridas por mulheres e minorias, como quilombolas e indígenas; reduzir os impactos sobre a saúde do consumidor;
- Critérios ambientais: redução dos impactos ambientais dos bens, obras e serviços durante a produção, distribuição, consumo e desfazimento (analisar o ciclo de vida); prezar pela conservação de recursos naturais, como água, terra e ar; minimizar a produção de resíduos e prevenir a poluição; eliminar resíduos e materiais perigosos; minimizar a utilização de recursos (reduzir, reciclar e reutilizar) em todo o fornecimento da cadeia; uso de recursos renováveis; eficiência energética; avaliação da durabilidade; biodegradabilidade; reciclabilidade e facilidade de reutilização, refabricação e reparo.

4.2.2 LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS

Biderman *et. al.* (2006) identifica que o conceito de licitações sustentáveis em nível global começou em Johannesburgo, no ano de 2002, durante a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável.

O Plano de Implementação de Johannesburgo, capítulo III “Mudando padrões insustentáveis de consumo e produção” incentiva autoridades em todos os níveis “a levar em conta considerações de desenvolvimento sustentável na tomada de decisão, incluindo no planejamento de desenvolvimento nacional e local, investimento em infraestrutura, desenvolvimento de negócio e a licitação pública, englobando ações para promover políticas de licitação pública que incentivem o desenvolvimento e a difusão de bens e serviços ambientais saudáveis” (BIDERMAN et. al.,2006).

Souza e Olivero (2010) conceituam “Compra Pública Sustentável” ou “Licitação Sustentável” como um processo que integra aspectos ambientais e sociais nos estágios do processo da compra e contratação do governo, de bens, serviços e obras com o objetivo de gerar benefícios à sociedade e à economia e reduzir os impactos à saúde humana, os danos ao meio ambiente e aos direitos humanos.

Para Jesus (2014), as licitações sustentáveis não representam uma nova modalidade de licitação, mas uma nova maneira de licitar, na medida em que o governo compra e contrata com o emprego de critérios sustentáveis. O objetivo de comprar de maneira sustentável considera, dentre outros, a redução da quantidade de recursos empregados, a reutilização de produtos e a aquisição de produtos reciclados ou com características sustentáveis. Trata-se do atendimento das necessidades de consumo, mantendo em vista os impactos negativos e geração de benefícios para o meio ambiente e sociedade.

As vantagens da licitação sustentável para as autoridades públicas, de acordo com Souza e Olivero (2010) são: melhoria da imagem política pela demonstração do compromisso do governo com a qualidade ambiental; benefícios para a economia local; redução de custos com a economia em energia elétrica e água; redução da poluição do ar com uso de combustível mais limpo e promoção da educação ambiental, com aumento da conscientização sobre temas ambientais pela comunidade local.

Para Castro (2012), as práticas de Licitações Sustentáveis como ferramenta de gestão ambiental, incentiva a melhoria dos padrões de sustentabilidade, ampliando-se as ofertas de vendas de bens verdes no mercado com um ciclo de vida maior, contribuindo para que os resíduos sólidos sejam reduzidos no meio ambiente, a qualidade de vida da sociedade melhore, as empresas locais sejam beneficiadas, trazendo recursos para a economia local, entre outros aspectos sócio ambientais.

Assim, as aquisições públicas podem ajudar a criar um grande mercado para negócios sustentáveis, aumentando as margens de lucro dos produtores por meio de economias de escala e reduzindo seus riscos. Além disso, as autoridades públicas, atores poderosos do mercado, podem incentivar a inovação e, conseqüentemente, estimular a competição da indústria, garantindo aos produtores recompensas pelo melhor desempenho ambiental de seus produtos, por meio da demanda do mercado ou de incentivos concretos (BIDERMAN et. al, 2006).

4.2.2.1 ASPECTOS LEGAIS

As compras realizadas pela Administração Pública devem ser necessariamente precedidas por licitação, salvo as exceções previstas na Lei nº. 8.666/1993 – Lei Geral de Licitações (BRASIL, 1993).

Entre as modalidades de licitação atualmente existentes no Brasil, o pregão eletrônico, em âmbito federal, é a modalidade mais utilizada. De acordo com o portal do Ministério do Planejamento (2018), em 2017, 96,5% das contratações com licitação foram realizadas via pregão eletrônico.

Instituído pela Lei 10.520 de 17 de julho de 2002, o pregão eletrônico trata-se de modalidade que somente admite o tipo menor preço e é destinada a aquisição de bens e serviços comuns (BRASIL, 2002).

Como um leilão reverso, no pregão os fornecedores podem dar lances decrescentes sucessivos no momento da sessão pública, que pode ser acompanhada virtualmente por qualquer interessado. O licitante que oferta o menor lance terá sua proposta de preços aceita caso o bem ou serviço ofertado esteja em conformidade com as características e condições especificadas em Edital (SANTOS, 2016).

O artigo 4º do decreto 5450 prevê, expressamente, a obrigatoriedade de se realizar a licitação por Pregão, preferencialmente, na forma eletrônica, quando se tratar de aquisição de bens e serviços comuns na esfera de competência da União (BRASIL, 2005).

As licitações no âmbito federal, a não ser em face de justificada inviabilidade e alguns tipos específicos de contratações como obras de engenharia e permissões/concessões, devem acontecer por meio de pregão eletrônico em que o critério de julgamento é sempre o menor preço. Para garantir que as licitações observem a questão da sustentabilidade são incluídos nos termos de referências e Editais de licitação, critérios socioambientais específicos na definição do objeto, do tipo de licitação, condições de aceitação e habilitação, aferição da vantajosidade e critérios de desempate (SANTOS, 2016).

De acordo com Alencastro, Silva e Lopes (2014), embora a Constituição Federal de 1988 prevesse a defesa do meio ambiente dentre os princípios que regem a ordem econômica em seu art. 170, foi somente em 2010, por meio da Lei 12.349, que alterou o art. 3 da Lei 8666 de 1993, que ficou superada a discussão acerca da inexistência de amparo legal para inserção de critérios de sustentabilidade nos procedimentos licitatórios realizados pelos diversos órgãos da administração pública brasileira.

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 impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos. (Brasil, 2010).

Mesmo diante da grande contribuição decorrente da alteração promovida pela Lei no 12.349, em dezembro de 2010, no âmbito do governo federal brasileiro, o status de primeiro marco regulatório para inserção de critérios de sustentabilidade nas contratações públicas é atribuído à Instrução Normativa (IN) no 1, de 19 de janeiro de 2010 (ALENCASTRO; SILVA; LOPES, 2014).

A IN 01 de 2010 do MPOG além de estabelecer instruções a serem observadas na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pelos órgãos da administração pública

federal direta, autárquica e fundacional, em seu art. 1º, traz expressamente a obrigatoriedade de inserção dos critérios de sustentabilidade (BRASIL, 2010).

*Art. 1º Nos termos do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as especificações para a aquisição de bens, contratação de serviços e obras por parte dos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional **deverão conter critérios de sustentabilidade ambiental**, considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas.*

Moura (2013) destaca que existe também um rol extenso de dispositivos infraconstitucionais que devem ser observados nas compras governamentais (Quadro 2). Assim, as licitações públicas devem ocorrer considerando todos esses preceitos expressos em leis e normas específicas, de modo que em uma compra ou uma contratação de serviço, necessariamente, se busque selecionar, entre as opções ofertadas, a mais sustentável.

Quadro 2 - Marco Legal das Compras Públicas Sustentáveis (Continua)

Leis e outros normativos Lei	Descrição
Lei no 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente Lei	Estabelece os princípios da regulamentação ambiental e define, entre seus objetivos, que é preciso compatibilizar o desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico. Estabelece diretrizes gerais para todos os entes públicos (poderes Executivo, Judiciário e Legislativo) e para a sociedade, servindo de fundamento legal genérico para a atuação da administração na adoção de critérios de sustentabilidade nas compras públicas.
Lei no 7.347/1985 – Lei da Ação	Ao tutelar os direitos difusos e coletivos, regulamentou as ações e a responsabilidade por dano causado ao meio ambiente ao consumidor, entre outros direitos.
Lei nº 8.666/1993 – Lei Geral de Licitações e Contratos Administrativos	Define licitação como um procedimento administrativo de observância obrigatória pelas entidades governamentais, no qual o ente público, visando selecionar a proposta mais vantajosa para contratos de seu interesse, abre a todos os interessados, em igualdade de condições (isonomia), a possibilidade de apresentar propostas. A lei coloca a licitação como um instrumento não só para a concretização dos fins imediatos da administração pública, mas também como um meio para a realização de valores fundamentais da sociedade.

Quadro 2 - Marco Legal das Compras Públicas Sustentáveis (Continuação)

Lei Federal no 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais	Estabelece a possibilidade de aplicação de sanção restritiva de direitos, como a proibição de contratar com a administração pública, para os infratores ambientais (sanção pouco aplicada na prática). Além disto, dispõe sobre sanções penais e administrativas para atividades diretamente ligadas ao consumo de recursos naturais, como a extração de produtos de origem vegetal ou mineral sem a prévia licença ambiental. As CPS podem ser consideradas um instrumento de fiscalização quando passam a exigir que fornecedores apresentem o comprovante da origem da madeira, por exemplo, como determina a Instrução Normativa (IN) no 1/2010 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do MP
Lei no 9.660/1998	Dispõe sobre a substituição gradual da frota oficial de veículos da administração pública, visando incentivar o uso de veículos movidos a combustíveis renováveis.
Decreto no 2.783/1998	Vedou a aquisição de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso de substâncias que destroem a camada de ozônio (SDO) pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.
Lei Federal no 10.295/2001	Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia.
Decreto no 4.131/2002	Dispõe sobre medidas emergenciais de redução do consumo de energia elétrica no âmbito da administração pública federal, determinando que, na aquisição de materiais e equipamentos ou contratação de obras e serviços, devem ser adotados requisitos inerentes à eficiência energética.
Portaria Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 61/2008	Estabelece práticas de sustentabilidade ambiental a serem observadas pelo MMA e por suas entidades vinculadas quando das compras públicas sustentáveis.
Portaria MMA nº 43/2009	Dispõe sobre a vedação ao MMA e a seus órgãos vinculados de utilização de qualquer tipo de asbesto/amianto e dá outras providências.
Lei nº 12.187/2009 – Política Nacional sobre Mudança do Clima	Estabelece como uma das diretrizes para a consecução dos objetivos da política o estímulo e o apoio à manutenção e à promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo e, para tanto, coloca como uma das medidas para a eficácia da política o estabelecimento de critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas para as propostas que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais e redução da emissão de gases de efeito estufa e de resíduos (Artigo 5º).
Portaria SLTI/MP no 2/2010	Dispõe sobre as especificações padrão de bens de tecnologias da informação. Em atendimento à IN no 1/2010 da SLTI/ MP, determina que a administração pública federal direta, autárquica e fundacional deve contemplar preferencialmente as especificações de bens com configurações aderentes aos computadores sustentáveis, também chamados TI Verde, utilizando, assim, materiais que reduzam o impacto ambiental.

Quadro 2 - Marco Legal das Compras Públicas Sustentáveis (Conclusão).

Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos	Estabelece prioridade nas aquisições e contratações governamentais para: i) produtos reciclados e recicláveis; e ii) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis (Artigo 7º).
Instrução normativa SLTI/ MP nº 1 de 19 de janeiro de 2010	Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade na aquisição de bens e na contratação de serviços ou obras no âmbito da administração pública federal.
Lei nº 12.349/2010 – altera a Lei no 8.666/1993	Esta lei busca compatibilizar as alterações da legislação para abarcar o conceito de compras públicas sustentáveis, alterando o Artigo 3º da Lei no 8.666/1993. Com esta alteração na Lei nº 8.666/1993, a prática das CPS fica legitimada nas licitações públicas, o que deve reduzir significativamente o risco de judicialização (contestação) dos processos licitatórios.
Lei Federal no 12.462/2011	Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC)
Decreto no 7.746, de 5 de junho de 2012	Regulamenta o Artigo 3º da Lei no 8.666/1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública (CISAP).
Instrução Normativa SLTI/MP nº 10, de 12 de novembro de 2012	Estabelece regras para a elaboração dos planos de gestão de logística sustentável de que trata o Artigo 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências.
Instrução Normativa SLTI/MP nº 2 de 04 de junho de 2014	Dispõe sobre regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia nos projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebam <i>retrofit</i> (Brasil, 2014).
Decreto Nº 9.178, DE 23 de outubro de 2017	Altera o Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP.

Fonte: Adaptado de Moura (2013)

Nesse novo contexto legal, as contratações de serviços, de obras e de compras por parte do setor público exige que sejam introduzidos, nos respectivos editais licitatórios, quando da definição do objeto dos certames, critérios ou especificações que tornem compatíveis as licitações com parâmetros de sustentabilidade ambiental, sem frustrar a competitividade ou promover discriminações entre potenciais interessados na participação em

processos licitatórios. Assim, as licitações deixam de ser guiadas apenas pelos requisitos do melhor preço e da maior vantagem para a Administração, passando a considerar, também, critérios de sustentabilidade ambiental (ADAM; VALENTE, 2011).

4.3 METODOLOGIA

Para possibilitar o mapeamento das compras públicas sustentáveis em amplitude nacional, este trabalho baseou-se na análise dos processos licitatórios de 2013 a 2017 em todos os ministérios brasileiros e de maneira mais detalhada no Ministério da Educação (MEC), objetivando identificar a adoção dos critérios de sustentabilidade nas diversas regiões brasileiras, as Universidades que contribuem com a maior parte dos processos, os principais itens sustentáveis adquiridos e avaliando também a evolução dos recursos destinados as micro e pequenas empresas.

A utilização do Ministério da Educação como base para esta pesquisa justifica-se pelo fato de ser um dos ministérios com maior representação em todo o território nacional, haja vista a grande quantidade de instituições de ensino federais existentes no país. Além disso, este ministério é responsável por 86,59% de todo valor investido com aquisição de itens sustentáveis no Brasil, considerando o período de 2013 a 2017 (BRASIL, 2018).

Primeiramente, analisou-se a ferramenta utilizada atualmente pelo Governo Federal para monitoramento das contratações sustentáveis, identificando seus pontos positivos e negativos e o método utilizado para registro destes itens.

Logo após, com base nos dados coletados no Painel de Compras do Governo Federal, desenvolvido pelo Ministério do Planejamento e Gestão e disponibilizado pelo sítio de compras governamentais do Governo Federal, realizou-se um levantamento estatístico a fim de identificar o perfil evolutivo das contratações sustentáveis brasileiras. Em seguida abordou-se com maior detalhamento as compras sustentáveis do Ministério da Educação, apresentando um cenário atual dos investimentos realizados nesta esfera.

4.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.4.1 MECANISMOS DE IDENTIFICAÇÃO DAS COMPRAS SUSTENTÁVEIS

A política de compras sustentáveis no Brasil, atualmente, está amparada por alguns instrumentos legais que estabeleceram entendimentos a respeito dos critérios de sustentabilidade a serem exigidos nas licitações.

O Decreto Federal nº 7.746/2012, atualizado posteriormente pelo Decreto nº 9178/2017, estabelece, em seu art. 4º, os critérios e práticas sustentáveis a serem seguidos nas compras e contratações públicas.

Art. 4º Para os fins do disposto no art. 2º, são considerados critérios e práticas sustentáveis, entre outras:

I - baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;

II – preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;

III – maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;

IV – maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;

V – maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;

VI - uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais;

VII - origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras; e

VIII - utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento (BRASIL, 2012, 2017)

Nos artigos 4, 5 e 6 da IN 01 de 2010, o Ministério do Planejamento subdividiu os critérios sustentáveis em três grupos respectivamente: obras públicas, aquisição de bens e contratação de serviços.

O quadro 3 apresenta o rol de instruções que devem ser seguidas de acordo com a IN 01/2010 do MPOG nos editais da Administração Pública Federal.

Quadro 3 - Critérios de sustentabilidade de acordo com a IN 01 de 2010 do MPOG (Continua)

Artigo (IN 01/2010)	Critério sustentável
4º Obras públicas	<p>I– uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável;</p> <p>II – automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;</p> <p>III – uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes;</p> <p>IV – energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água;</p> <p>V – sistema de medição individualizado de consumo de água e energia;</p> <p>VI – sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados;</p> <p>VII – aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;</p> <p>VIII – utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção; e</p> <p>IX – comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.</p>
5º Aquisição de bens	<p>I – que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;</p> <p>II – que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;</p> <p>III – que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento; e</p> <p>IV – que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).</p>

Quadro 3 - Critérios de sustentabilidade de acordo com a IN 01 de 2010 do MPOG (Conclusão).

<p>6º Contratação de serviços</p>	<p>I – use produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;</p> <p>II – adote medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003;</p> <p>III – Observe a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos de limpeza que gerem ruído no seu funcionamento;</p> <p>IV – forneça aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;</p> <p>V - realize um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;</p> <p>VI - realize a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será procedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando couber, nos termos da IN/MARE nº 6, de 3 de novembro de 1995 e do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;</p> <p>VII – respeite as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos; e</p> <p>VIII – preveja a destinação ambiental adequada das pilhas e baterias usadas ou inservíveis, segundo disposto na Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999.</p>
--	--

Fonte: Adaptado de IN 01 de 2010 do MPOG

Destaca-se que Instrução Normativa não é taxativa em seu rol de critérios, podendo a Administração Pública, desde que justificadamente, adotar outros critérios de sustentabilidade nos editais de licitação. No entanto a mesma norma é taxativa ao estabelecer a obrigatoriedade da adoção destes critérios para as obras públicas e contratação de serviços, deixando a adoção voluntária dos órgãos apenas para as aquisições de material.

Neste sentido, o Ministério do Planejamento desenvolveu uma ferramenta capaz de identificar, catalogar e monitorar os produtos sustentáveis nos editais de licitação. Os itens sustentáveis são cadastrados pelo catálogo do sistema de compras do governo federal (CATMAT) e são identificados posteriormente pelo Painel de Compras.

Atualmente, já existem 1032 itens cadastrados como sustentáveis no CATMAT, como materiais de expediente, produtos de higiene e limpeza, suprimentos de informática, entre outros. Uma das críticas ao atual método de identificação dos itens sustentáveis, segundo Calvacanti *et. al.* (2017), consiste no fato de que o cadastramento do item como sustentável, atualmente, não é feito por um órgão ou instituição especializada, e sim pelos próprios servidores públicos, que durante o cadastramento da especificação “atestam” se aquele item é ou não sustentável.

Assim, o sistema atual de classificações pode levar a equívocos na identificação dos itens sustentáveis que posteriormente passam a ser computados nas estatísticas e interferem na credibilidade dos dados sobre CPS no Brasil.

Além disso, outra deficiência do sistema vigente pode ser atribuída a não identificação das contratações de serviços sustentáveis. No entanto, deve ser ressaltar aqui, como já mencionado anteriormente, que a IN 01 de 2010 do MPOG, estabelece como obrigatória a adoção dos critérios de sustentabilidade para obras públicas e contratações de serviços. Sendo assim, todas as licitações para contratações de serviços devem atender de alguma forma aos critérios de sustentabilidade estabelecidos em lei, fazendo-se necessária aqui somente a verificação quanto ao cumprimento da legalidade por parte dos órgãos públicos.

Um dos pontos positivos da política de compras do governo federal é o estímulo a participação a participação das pequenas empresas nas licitações públicas de modo fomentar o desenvolvimento regional. Diante disso, o sistema também permite a identificação de compras com participação das microempresas e empresas de pequeno porte (MPE), fato este a ser considerado neste estudo, diante da importância que a valorização das empresas de pequeno porte também possui para o desenvolvimento sustentável.

Embora existam ainda aspectos a serem aprimorados, o sistema de identificação das compras sustentáveis pode ser utilizado como ferramenta para traçar um dimensionamento das CPS brasileiras, sobretudo em relação ao seu aspecto evolutivo, constituindo-se de ferramenta fundamental para o desenvolvimento de políticas que visem o estímulo ao desenvolvimento sustentável.

4.4.2 PANORAMA DAS COMPRAS SUSTENTÁVEIS NO BRASIL

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos da pesquisa efetuada no Painel de Compras do Governo Federal. Os dados referem-se aos órgãos integrantes do Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG), sistema este que abrange todos os órgãos da Administração Pública direta, autárquica e fundacional em âmbito federal.

Primeiramente, cabe analisar a evolução histórica das Compras Públicas Sustentáveis no Brasil. Para isso, apresenta-se um comparativo entre o total de processos de compra no período entre 2013 e 2017 e o total de processos de CPS (figura 6), identificando o percentual evolutivo no período.

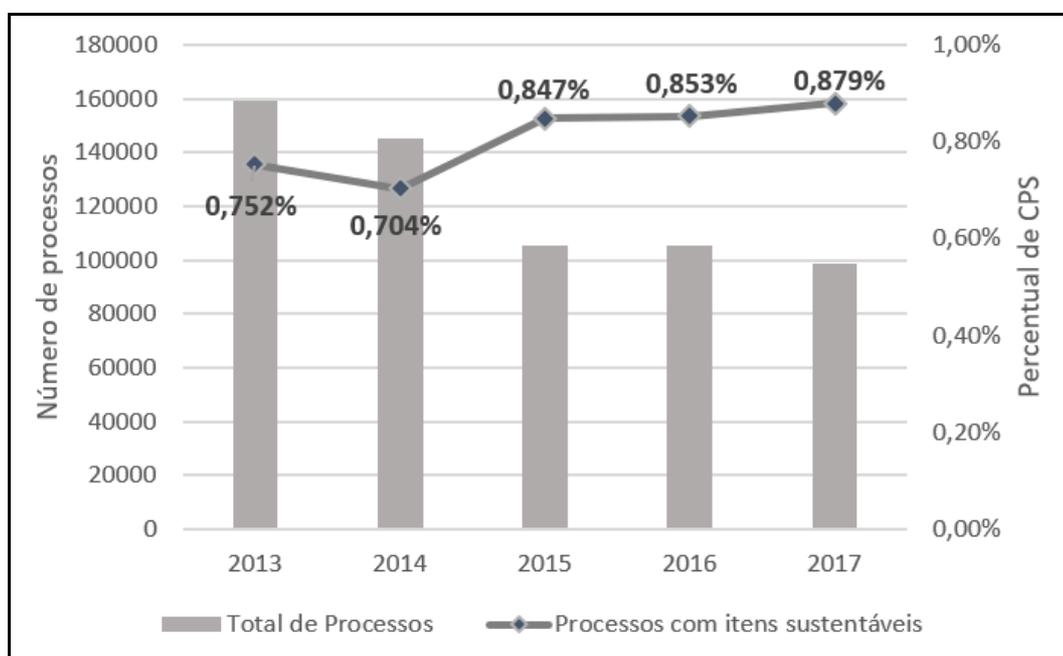


Figura 6 - Evolução das CPS no Brasil em relação ao total de processos. Fonte: Elaborado pelo autor

É possível verificar que embora a quantidade total de processos apresente significativa queda nos últimos anos, o percentual de processos com itens sustentáveis tem se elevado. Ainda assim, o crescimento aparenta ser muito lento, registrando ainda uma queda em 2014.

Considera-se que os processos com itens sustentáveis ainda são poucos, pois representam menos de 1% do total de processos, no entanto, é importante que a análise seja feita também considerando somente os processos de aquisição de material, haja vista, como mencionado no item 4.1 deste trabalho, as contratações de serviços e obras sustentáveis não são detectadas neste sistema. Os critérios de sustentabilidade para contratações de serviços e

obras normalmente são inseridos no corpo do edital e não na descrição dos itens, ou seja, embora grande parte dos editais de serviço contenham os critérios de sustentabilidade, estes não são computados por esta ferramenta.

Sendo assim, faz-se necessário analisar, na figura 7, o percentual de itens sustentáveis em relação ao quantitativo total de processos de aquisições de material, excluindo-se destes as contratações de serviços e obras.

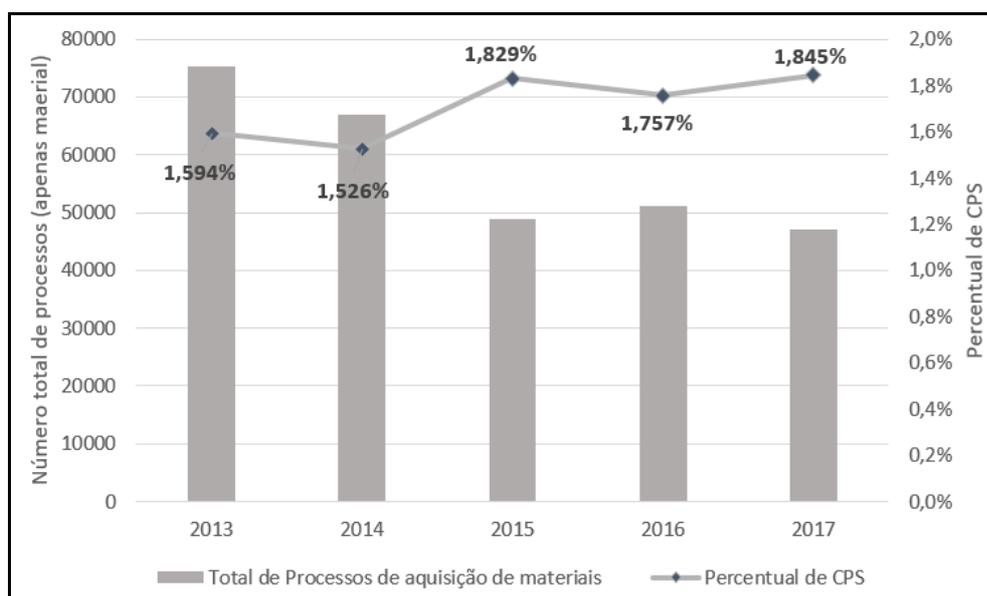


Figura 7 - Evolução das CPS no Brasil em relação ao total de processos para aquisições de material. Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando-se o percentual de CPS em relação as aquisições de materiais, percebe-se que o percentual é um pouco mais elevado quando comparado aos da figura 06, no entanto ainda são consideravelmente baixos. Em 2017, apenas 1,845% dos processos de aquisição de materiais continham itens categorizados como sustentáveis.

Na figura 8, apresenta-se a evolução dos investimentos em CPS no Brasil e o percentual em relação ao montante total de gastos da Administração Pública Federal (APF) com compra de materiais.

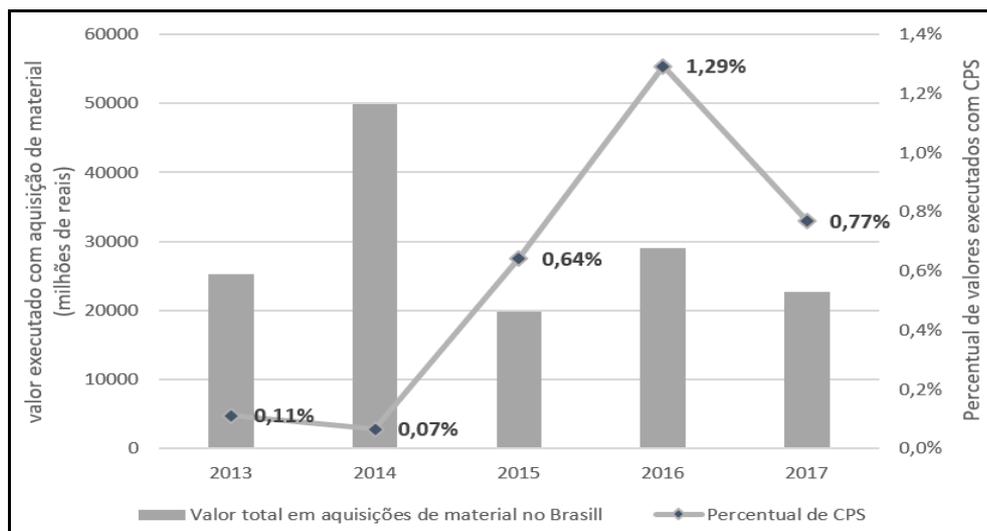


Figura 8 - Evolução das CPS no Brasil em relação ao valor total utilizado para compra de material. Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se que a aplicação de recursos em CPS no Brasil não apresenta crescimento constante no período analisado, registrando momentos de queda (2014 e 2017) e de alta do percentual no período analisado, refletindo uma inconsistência da política nacional de compras sustentáveis.

No quadro 4, analisou-se os valores executados com CPS (em milhões de reais) separando-se pelos ministérios que apresentam maior representatividade nas compras sustentáveis e avaliando o percentual executado com compras sustentáveis em relação ao montante total de cada órgão. Mais uma vez foram analisadas somente as aquisições de material, excluindo-se obras e serviços.

Quadro 4 - Evolução das CPS no Brasil por ministério.

ANO	2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	CPS	%	CPS	%	CPS	%	CPS	%	CPS	%	CPS	%
Ministérios												
Educação	10,45	0,08	13,7	0,04	105,85	1,87	359,17	4,88	152,15	2,81	641,32	0,94
Saúde	1,73	0,02	0,99	0,01	9,89	0,08	1,68	0,01	3,38	0,02	17,67	0,03
Prev. Social	6,55	2,66	6,97	4,27	3,62	3,44	6,42	2,78	13,55	7,82	37,11	4,04
Defesa	0,49	0,02	0,22	0,01	0,54	0,04	0,4	0,01	1,06	0,07	2,71	0,02
Fazenda	2,44	0,78	1,72	1,22	1,99	2,68	2,51	3,39	0,72	0,69	9,38	1,33
Justiça	2,46	0,32	1,19	0,22	1,23	0,35	0,64	0,14	0,39	0,19	5,91	0,26
Outros	4,27	0,26	8,33	0,48	4,98	0,72	5,11	0,52	3,84	0,21	26,53	0,39
Total	28,39	0,11	33,12	0,07	128,1	0,64	375,93	1,29	175,09	0,77	740,63	0,50

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados ministeriais (BRASIL, 2018)

Percebe-se que nenhum dos órgãos analisados apresentou crescimento consistente em relação ao percentual de compras sustentáveis, evoluindo em determinados períodos e regredindo em outros. Também é possível identificar que o Ministério da Previdência Social apresentou o maior percentual de CPS total para o período, no entanto o Ministério da Educação, pelo montante total executado, possui a maior representatividade das compras sustentáveis no Brasil, como demonstrado na tabela 5, contribuindo com 86,59% de todo o montante executado pela APF no período de 2013 a 2017.

Tabela 5 - Valores investidos em CPS no Brasil de 2013 a 2017 por ministério.

Ministério	CPS (milhões)	Percentual
Educação	641,32	86,59
Saúde	17,67	2,39
Prev. Social	37,11	5,01
Defesa	2,71	0,37
Fazenda	9,38	1,27
Justiça	5,91	0,80
Outros	26,53	3,58
Total	740,63	100,00

Fonte: Elaborado com dados ministeriais (BRASIL, 2018)

Um dos fatores que também contribuem para o desenvolvimento sustentável são as compras realizadas de micro e pequenas empresas (ME/EPP). Apresenta-se nas figuras 9 e 10 um histórico das compras realizadas com estas empresas em quantidade de processos e em milhões de reais respectivamente.

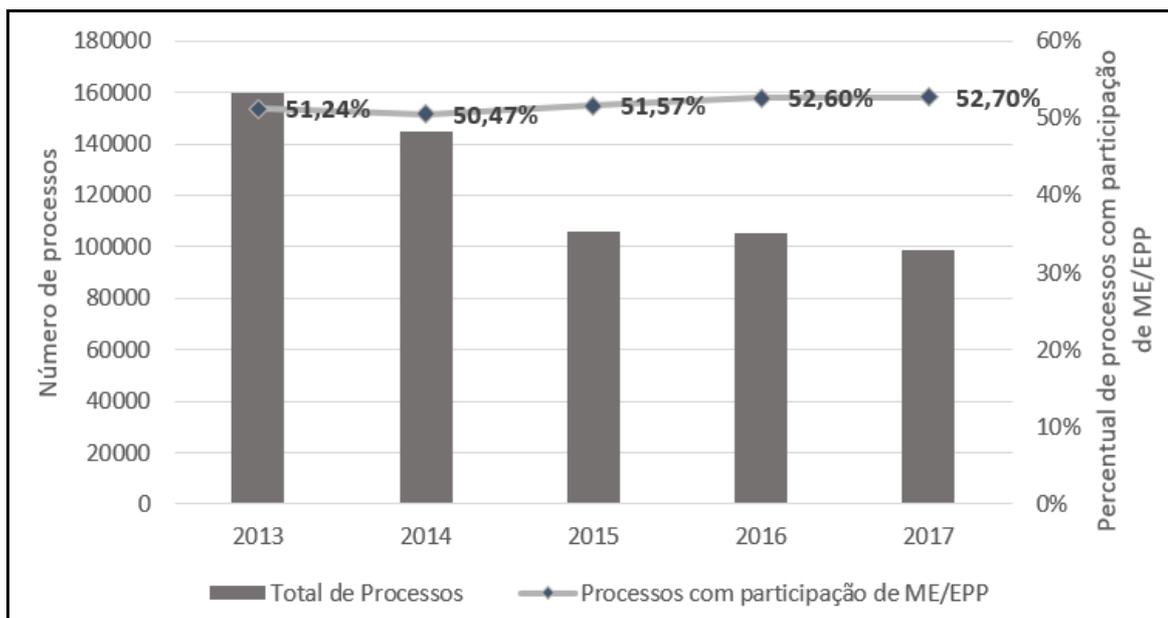


Figura 9 - Evolução dos processos de compra com participação de ME/EPP no Brasil.
 Fonte: Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados ministeriais (BRASIL, 2018)

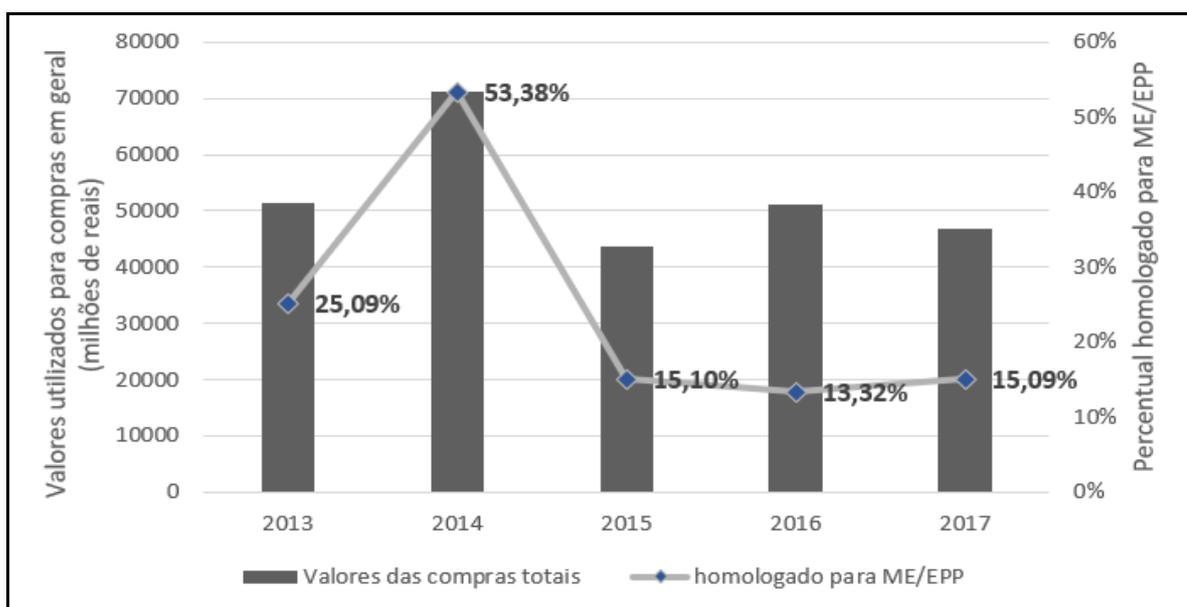


Figura 10 - Evolução dos valores homologados para ME/EPP no Brasil.
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados ministeriais (BRASIL, 2018)

Percebe-se que em quantidade de processos com participação de empresas de pequeno porte, o percentual se manteve estável. Em torno de 52% de todos processos de aquisição no Brasil permitem ou são exclusivos para participação das ME/EPP, no entanto o percentual dos valores homologados efetivamente para estas empresas teve um pico em 2014 de 53% e depois registrou queda nos anos seguintes para faixa dos 15%. Isto significa dizer que o

governo federal destinou recursos em maior proporção, nos últimos três anos para as aquisições de grande vulto, cujo destino são as grandes empresas.

4.4.3 COMPRAS SUSTENTÁVEIS NO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Tendo como um dos objetivos deste trabalho mapear as compras sustentáveis no âmbito do Ministério da Educação, faz-se necessário detalhar a evolução das CPS neste órgão separadamente. Na tabela 6 é apresentada a evolução da quantidade de processos sustentáveis, dos valores homologados de compras sustentáveis e para as ME/EPP, assim como seus respectivos percentuais.

Tabela 6: Evolução das CPS e das compras com participação das ME/EPP no MEC.

Especificações	2013	2014	2015	2016	2017
Processos de compras e contratações em geral	94.743	85.382	58.416	62.586	57.611
Processos de compra de material	46.986	41.404	28.215	31.623	28.828
Processos com participação de ME/EPP	48.353	42.694	30.100	32.887	30.405
Processos com itens sustentáveis	610	492	446	484	455
Processos com itens sustentáveis (%)	0,64%	0,58%	0,76%	0,77%	0,79%
Pprocessos sustentáveis compra de material (%)	1,30%	1,19%	1,58%	1,53%	1,58%
Pprocessos com participação de ME/EPP (%)	51,04%	50,00%	51,53%	52,55%	52,78%
Total de homologados (milhões)	23.057,91	44.323,26	16.659,32	14.323,09	13.164,47
Hhomologados para compra de material (milhões)	12.956,45	36.540,98	5.658,29	7.355,37	5.405,52
Valores homologados para ME/EPP	9.007,42	34.091,29	3.543,43	3644,69	3.321,89
Valores homologados para CPS (milhões)	10,45	13,7	105,85	359,17	152,15
Percentual de valores homologados para CPS	0,05%	0,03%	0,64%	2,51%	1,16%
CPS Homologadas para compras de material	0,08%	0,04%	1,87%	4,88%	2,81%
Homologados para as ME/EPP	39,06%	76,91%	21,26%	25,44%	25,23%

Fonte: Elaborado pelo autor

Percebe-se que os percentuais de CPS evoluíram positivamente considerando o período completo (2013 a 2017), no entanto identifica-se significativa queda em 2017 em relação aos percentuais registrados em 2016 para os valores homologados para as CPS. Outro aspecto negativo para o desenvolvimento sustentável é a significativa redução dos valores destinados as pequenas empresas. Em 2014 foram homologados 34 milhões para as empresas

de pequeno porte, nos anos seguintes este montante foi reduzido para em torno de 3,5 milhões.

A pesquisa também identificou as regiões onde as instituições vinculadas ao Ministério da Educação contribuíram com a maior parte das compras sustentáveis. Demonstra-se através da figura 11 as CPS no período de 2013 a 2017 realizadas por órgãos vinculados ao MEC, distribuídas por todos os estados da federação. Os registros indicaram que os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro são os maiores responsáveis pelas CPS no MEC, seguidos pelos estados do Rio Grande do Sul e Paraná.

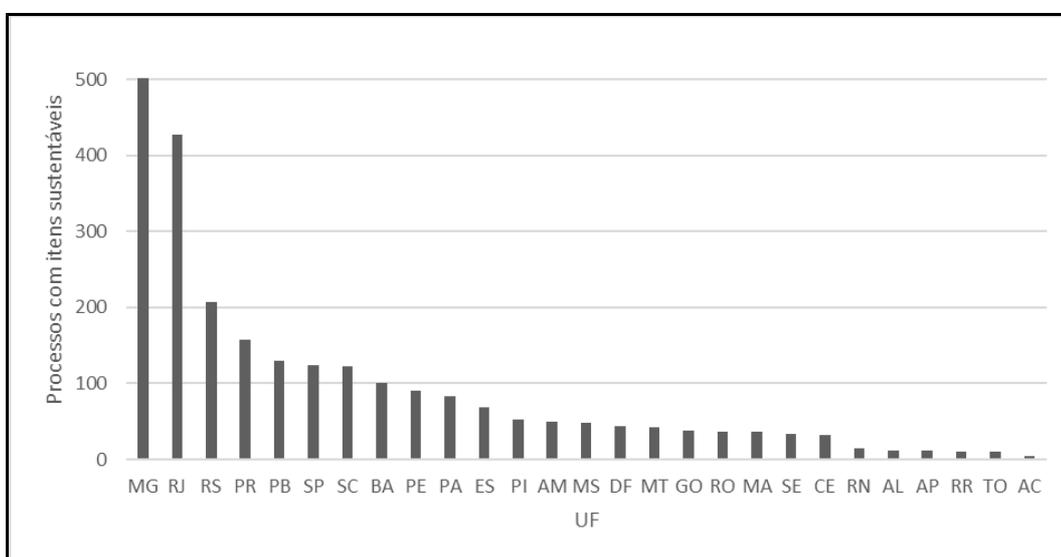


Figura 11 - Distribuição das CPS do MEC por Estado no período de 2013 a 2017. Fonte: Elaborado pelo autor

Na figura 12, agrupou-se os estados para identificar as regiões que mais contribuíram para as CPS. Visualiza-se que o sudeste brasileiro responde por 45% das contratações sustentáveis, seguido pelas regiões Sul e Nordeste, ambas com 20%.

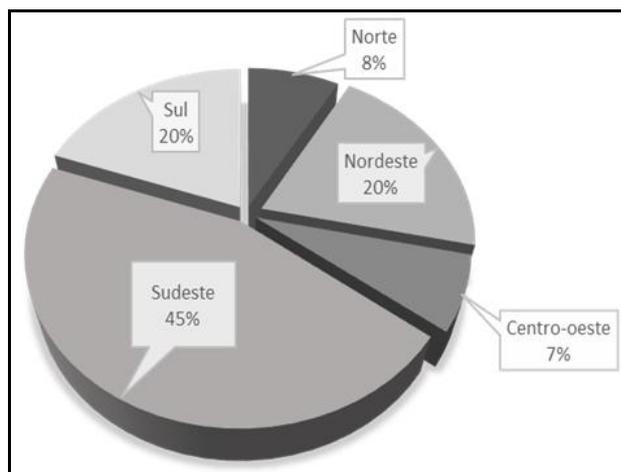


Figura 12 - Distribuição das CPS do MEC por região no período de 2013 a 2017. Fonte: Elaborado pelo autor

Uma abordagem mais detalhada identificou as instituições (universidades, institutos federais, fundações e outros) vinculadas ao MEC que contribuíram com a maior parte dos processos de compras sustentáveis. Apresenta-se na tabela 7, de forma decrescente, as instituições que realizaram no mínimo 40 processos sustentáveis de 2013 a 2017. Destaca-se que a Universidade Federal do Rio de Janeiro apresentou-se bem à frente das demais com 309 processos sustentáveis.

Tabela 7 - Órgãos do MEC com maior participação em CPS no período de 2013 a 2017 (Continua).

Órgãos vinculados ao MEC	CPS	%
Universidade Federal do Rio de Janeiro	309	12,42
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	97	3,9
Universidade Federal de Viçosa	95	3,82
Universidade Federal de Minas Gerais	83	3,34
Universidade Federal Fluminense	74	2,98
Universidade Federal Tecnológica do Paraná	72	2,9
Universidade Federal de Campina Grande	70	2,81
Universidade Federal de Santa Catarina	66	2,65
Universidade Federal da Bahia	56	2,25
Instituto Federal do Sul de Minas	55	2,21
Universidade Federal do Paraná	54	2,17
Ministério da Educação (Administração direta)	53	2,13
Universidade Federal de Pernambuco	49	1,97
Instituto Federal de São Paulo	48	1,93
Universidade Federal da Paraíba	48	1,93

Tabela 7 - Órgãos do MEC com maior participação em CPS no período de 2013 a 2017 (Conclusão)

Universidade Federal do Triângulo Mineiro	48	1,93
Fundação Universidade Federal de Uberlândia	44	1,77
Demais órgãos	1166	46,88
Total	2487	100

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados ministeriais (BRASIL, 2018)

Outro aspecto relevante para pesquisa é a identificação dos principais itens sustentáveis que vem sendo adquiridos pelas Instituições vinculadas ao MEC. Para isso, analisou-se itens sustentáveis separando-se por grupo de materiais. Estes grupos são pré-definidos pelo e classificados pelo sistema de compras governamentais. Na tabela 8 são apresentados os grupos de materiais que registraram no pelo menos 01 processo de compra sustentável no período de 2013 a 2017, fazendo-se um comparativo com o total de processos destes grupos.

Tabela 8 - Grupo de itens com maior quantidade de processos sustentáveis no MEC de 2013 a 2017 (Continua).

Grupo de material	Processos sustentáveis	Total de processos	% de processos sustentáveis
Equipamentos e materiais para limpeza	915	7713	11,86
Utensílios de escritório e material de expediente	571	14930	3,82
Substâncias e produtos químicos	330	13302	2,48
Equipamento para processamento automático de dados	191	21582	0,88
Materiais manufaturados, não metálicos	137	12706	1,08
Eletrônicos de refrigeração, ar condicionado e circulação de ar	135	7305	1,85
Artigos de higiene	112	5264	2,13
Equipamentos para preparar e servir alimentos	89	9420	0,94
Pincéis, tintas, vedantes e adesivos	89	10357	0,86
Recipientes e materiais para acondicionamento e embalagem	75	13389	0,56
Equipamentos de iluminação e lâmpadas	43	6260	0,69
Condutores elétricos e equipamentos para geração e distribuição de energia	32	12634	0,25
Equipamento de instalações hidráulicas e de aquecimento	28	4744	0,59
Componentes de equipamentos elétricos e eletrônicos	18	14233	0,13
Veículos	14	517	2,71
Máquinas e equipamentos agrícolas	8	4016	0,20
Mobiliário	8	10512	0,08

Tabela 8 - Grupo de itens com maior quantidade de processos sustentáveis no MEC de 2013 a 2017 (Conclusão).

Utensílios e utilidades de uso doméstico e comercial	7	11107	0,06
Subsistência	3	10520	0,03
Materiais para construção	2	7176	0,03
Matérias-primas não metálicas	2	962	0,21
Vestuários, equipamentos individuais e insígnias	2	8702	0,02
Tecidos, couros, peles, aviamentos, barracas e bandeiras	1	4913	0,02
Total	2812	212264	1,32

Fonte Elaborado pelo autor

Percebe-se que os itens classificados como materiais de limpeza são os que possuem a maior proporção de processos sustentáveis. Isto pode ser explicado pelo fato de muitos fabricantes já estarem adotando em sua linha de produtos componentes atóxicos e biodegradáveis.

Para uma abordagem mais detalhada, filtrou-se os itens sustentáveis mais licitados pelo MEC (tabela 9), comparando-se estes com os não sustentáveis. Identificou-se que mesmo os itens sustentáveis mais licitados não são utilizados na maior parte dos processos. O detergente comum, apresentou o maior número de registros sustentáveis, no entanto ainda representa apenas 34,56% das aquisições, enquanto que para o papel A4, somente 24,37% das aquisições são sustentáveis. Sendo assim, percebe-se que mesmo para estes itens os gestores públicos ainda estão optando preferencialmente por itens não-sustentáveis.

Tabela 9 - Itens com maior quantidade de processos sustentáveis no MEC de 2013 a 2017 (Continua).

Item	Sustentável	(%)	Não sustentável	(%)
Detergente	684	27,50	1979	25,69
Papel A4	232	9,33	952	19,59
Tinta para impressoras	194	7,80	2448	7,34
Detergente saneante	193	7,76	295	39,55
Saponáceo	175	7,04	272	39,15
Sabão em pó	99	3,98	582	14,54
Cola	85	3,42	2713	3,04
Aromatizante de ambiente	79	3,18	113	41,15
Aparelho de ar condicionado	74	2,98	823	8,25
Caneta esferográfica	74	2,98	2043	3,50
Corretivo líquido	67	2,69	941	6,65
Limpador base ácida	66	2,65	75	46,81
Lápis preto	66	2,65	1096	5,68

Tabela 10 - Itens com maior quantidade de processos sustentáveis no MEC de 2013 a 2017 (Conclusão).

Saco plástico lixo	59	2,37	1272	4,43
Papel sulfite	54	2,17	558	8,82
Caneta marca texto	51	2,05	1102	4,42
Demais	235	9,45	159792	0,15
Total	2487	100,00	177056	1,39

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados ministeriais (BRASIL, 2018)

4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As compras públicas sustentáveis têm se tornado uma importante ferramenta de gestão pública para promoção do desenvolvimento sustentável, integrando as necessidades sociais e a preservação do meio ambiente para melhoria da qualidade de vida da população.

O estudo aqui apresentado identificou que o Brasil evoluiu consideravelmente nos últimos anos do ponto de vista jurídico, principalmente a partir de 2010, quando a IN 01 do MPOG apresentou os critérios que a serem utilizados nos editais de licitação.

Em relação a evolução do percentual de compras sustentáveis nos últimos 5 anos no Brasil, percebeu-se que o crescimento, embora positivo, é bastante lento e apresenta inclusive alguns momentos de queda, revelando que os gestores públicos, em sua grande maioria, ainda não estão adotando itens sustentáveis em seus processos de compra.

Avaliou-se também a evolução das compras com as micro e pequenas empresas e constatou-se que embora o percentual de quantidade de processos para participação dessas empresas apresente pouca variação, ficando em torno de 50%, os valores homologados para estas empresas apresentaram forte queda, saindo de 53% em 2014 para em torno de 15% nos anos seguintes.

Com o objetivo de mapear as compras sustentáveis do Ministério da Educação identificou-se que este é o órgão superior que mais investe em CPS. Entre 2013 e 2017, 86,59% de todas as compras sustentáveis são atribuídas a este ministério e a Universidade Federal do Rio de Janeiro é o órgão vinculado ao MEC com a maior quantidade de processos sustentáveis no período, representando 12,42% do total.

Observou-se também, no âmbito do MEC, que os Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro são os que apresentaram a maior quantidade de processos sustentáveis no período, assim como a região sudeste, com 45% de todos os processos.

Identificou-se ainda que o grupo de itens sustentáveis mais adquiridos são materiais de limpeza e de expediente, e o detergente e papel A4 são os itens mais adquiridos, com 27,5% e 9.3% respectivamente. Verificou-se assim, que mesmo para estes itens, o percentual de processos com itens não sustentáveis ainda é consideravelmente maior que os de itens sustentáveis.

Sendo assim, conclui-se que o país evoluiu positivamente em alguns aspectos, sobretudo no âmbito jurídico, porém carece ainda de melhoria em relação as ferramentas atualmente utilizadas para identificação, descrição e divulgação dos itens sustentáveis. Além disso, faz-se necessário disseminar de forma mais ampla a política de compras sustentáveis entre os gestores públicos brasileiros para que haja popularização dos itens sustentáveis e a consequente adequação dos fornecedores ao atendimento dos critérios de sustentabilidade.

4.6 REFERENCIAS

ADAM, M.; VALENTE, L. **Marco legal das licitações e compras sustentáveis na administração pública**. Consultoria Legislativa, Brasília, DF: 2011. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema1/2011_1723.pdf. Acesso em: 31 mar. 2018.

ALENCASTRO, M. A. C.; SILVA, E. V.; LOPES, A. M. D. Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo federal. **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 1, p. 207–235, fev. 2014.

ALVES, C. G. F.; SILVA, M. P. O Perfil de Pesquisa Científica sobre Triple Bottom Line: uma análise bibliométrica dos últimos 13 anos. *In*: SEMEAD Seminários em Administração, 16., 2013.

BIDERMAN, R.; BETIOL, L.; MACEDO, L.; MONZONI, M.; MAZON, R. **Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BRASIL. Decreto 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. Brasília, DF: Senado Federal. 2005. Decreto 5.450 de 31 de maio de 2005.

_____. Decreto 7746 de 05 de junho de 2012. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Brasília, DF: Senado Federal. 2012.

_____. Decreto 9178 de 23 outubro de 2017. Altera o Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Brasília, DF: Senado Federal. 2017.

_____. Lei 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. Brasília, DF: Senado Federal. 1993.

_____. Lei 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. Brasília, DF: Senado Federal. 2002.

_____. Lei no 12.349, de 15 de dezembro de 2010. Altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei no 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Brasília, DF, 2010. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 10 jun. 2013.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. MPOG. Instrução Normativa no 01, de 19 de janeiro de 2010. Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. **DOU**: seção I, n. 13, de 20 de janeiro de 2010. Disponível em: <http://portal.in.gov.br>. Acesso em: 15 out. 2010.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. MPOG. **Painel de Compras**. Disponível em: <http://paineldecompras.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=PaineldeCompras.qvw&host=QVS@17-0112-b-ias04&anonymous=true>. Acesso: 20 mar. 2018

CALVACANTI, D.; OLIVEIRA, G.; AVIGNON, A.; SCHNEIDER, H.; TABOULCHANAS, K. **Compras públicas sustentáveis**: diagnóstico, análise comparada e recomendações para o aperfeiçoamento do modelo brasileiro. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, Ministério do Meio Ambiente, 2017. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41009>. Acesso em: 31 mar. 2018.

CASTRO, J. K. **Licitações Sustentáveis**: Um estudo nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) da região sul do Brasil. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

CLARO, P. B. O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. **Revista de Administração da USP – RAUSP**, v. 43, n. 4, p. 289–300, 2008.

ELKINGTON, J. **Canibais com Garfo e Faca**. São Paulo: Makron Books, 2001.

FINGER, A. C. Licitações sustentáveis como instrumento de política pública na concretização do direito fundamental ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado. **Revista de**

Direito Administrativo e Constitucional –A&C, ano 13, n. 51, p. 121-153, Belo Horizonte, 2013.

FREITAS, E. R.; RIBEIRO, E. **Os desafios da implementação das compras públicas sustentáveis no IFNMG – Campus Montes Claros**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2017.

HEGENBERG, J. T. **As compras públicas sustentáveis no Brasil: um estudo nas universidades federais**. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

JESUS, C. S. **Compras sustentáveis nas universidades federais: aspectos e propostas a partir do caso itaipu binacional**. Rio de Janeiro: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2014.

JUNQUEIRA, L. A. P.; MAIOR, J. S.; PINHEIRO, F. P. Sustentabilidade: a produção científica brasileira entre os anos de 2000 e 2009. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 3, p. 36, 2012.

LOPES, A. S. **As compras públicas sustentáveis nas universidades federais brasileiras: um estudo com ênfase na universidade federal do maranhão**. Universidade Federal do Maranhão, São Luis, 2017.

LOPES, M. N.; OLIVEIRA, V. C. F. **Compras públicas sustentáveis**. In: CONSAD de Gestão Pública, 5., 2012, Brasília.

MOURA, A. M. As Compras públicas sustentáveis e sua evolução no Brasil. **Boletim regional, urbano e ambiental**, n. 7, jan./jun., 2013.

PARAVIDINO, W. L. F. **Implementação de ações de sustentabilidade em órgãos públicos: um estudo de caso no IFFluminense**. Campos dos Goytacazes: Universidade Candido Mendes, 2016.

SANTOS, C. D. **Critérios de sustentabilidade socioambiental nas compras públicas: um estudo na Universidade Federal do Tocantins**. Palmas: Fundação Universidade Federal do Tocantins, 2016.

SILVA, R. C. **Compras compartilhadas sustentáveis**. Portal Canal Aberto Brasil, 2014. Disponível em: <https://canalabertoBrasil.com.br/compras-compartilhadas-sustentaveis/>. Acesso em: 26 abr. 2018.

SOUZA, M. T. S.; OLIVERO, S. M. Compras Públicas Sustentáveis: um estudo da Incorporação de Critérios Socioambientais nas Licitações do Governo do Estado de São. In: ENCONTRO DA ANPAD, 34., 2010.

TEIXEIRA, M. F. B. **Desafios e oportunidades para a inserção do tripé da sustentabilidade nas contratações públicas** : um estudo dos casos do Governo Federal Brasileiro e do Governo do Estado de São Paulo. Brasília: Universidade de Brasília, 2013.

TORRES, R. L. Licitações sustentáveis: sua importância e seu amparo constitucional e legal. **Interesse Público – IP**, ano 14, n. 71, 2012.

VILLARROEL, L. C. L. **Metanálise das compras públicas sustentáveis federais: a relevância do estado brasileiro na consolidação de uma economia verde nacional.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2014.

MODELO PARA APOIO ÀS COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS COM AUXÍLIO MULTICRITÉRIO

As compras públicas são um importante vetor para o desenvolvimento sustentável em todo mundo. No Brasil, a escolha de critérios sustentáveis nas licitações é de inteira responsabilidade dos gestores públicos que devem optar por um determinado item em um grande universo de opções. Este artigo propõe um modelo baseado no método multicritério AHP (*Analytic Hierarchy Process*) para auxiliar os gestores públicos na escolha do item sustentável mais conveniente para Administração Pública utilizando-se dos critérios preço, qualidade, impacto ambiental e impacto social. A pesquisa baseou-se nos dois materiais sustentáveis mais adquiridos pelo Ministério da Educação (MEC), definindo-se qual a melhor opção de escolha para estes, propondo também, um modelo que poderá servir de orientação para decisão de compras sustentáveis. Os resultados indicaram que o modelo serviu de apoio para escolha do melhor detergente e papel A4 sustentável, e que pode servir como exemplo para aquisição de qualquer item sustentável, desde que respeitada as características únicas de cada item, podendo conter critérios específicos de avaliação.

Palavras chave: Compras públicas sustentáveis. Apoio multicritério a decisão. AHP. Administração pública. Ministério da Educação.

MODEL FOR SUPPORTING GREEN PUBLIC PROCUREMENT ASSISTED BY MULTI-CRITERIA

Public procurement is an important driver for sustainable development worldwide. In Brazil, the selection of sustainable criteria in tenders is of entire responsibility of public managers, who must choose a given item in a wide range of options. This article proposes a model based on the AHP (*Analytic Hierarchy Process*) multi-criteria method to assist public managers in choosing the most convenient sustainable item for Public Administration using the price, quality, environmental impact, and social impact criteria. The research was based on the two most commonly acquired sustainable materials by the Ministry of Education (*Ministério da Educação–MEC*), defining the best option for them, and also proposing a model that could serve as guidance for the decision of green procurement. Findings revealed that the model supported the selection of the best biodegradable detergent and sustainable A4 paper and that it can serve as an example for the purchase of any sustainable item, as long as the specific

characteristics of each item are met, with the possibility of containing specific evaluation criteria.

Keywords: Green public procurement. Multi-criteria decision aid. AHP. Public administration. Ministry of Education.

5.1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o poder de compra do Estado passou a ser analisado sob a ótica da sustentabilidade, uma vez que se assistiu a ampliação dos debates sobre a necessidade de busca de uma agenda de desenvolvimento pleno – contemplando elementos de dimensões, ambientais e sociais – sobrepondo o velho debate sobre a necessidade de se buscar apenas o crescimento econômico *per se* como elemento garantidor da qualidade de vida e da prosperidade das populações (VILLARROEL, 2014).

Segundo Jesus (2014) o poder de compra governamental, aliado aos novos padrões de aquisições mais responsáveis e transparentes, representa uma quebra de paradigma com a utilização dos contratos públicos na promoção do desenvolvimento econômico, social e ambiental. Esse novo contexto direciona o Estado para melhorar sua eficiência administrativa de acordo com o modelo de desenvolvimento sustentável.

As compras públicas representam uma das atividades governamentais mais significativas na composição do Produto Interno Bruto (PIB) mundial, atingindo em 2015 percentuais que variam de 15%, no caso de países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a 30% em países em desenvolvimento. No Brasil, os dados indicam que mais de 20% do orçamento é empregado em compras e contratações pelo setor público. Portanto, as compras públicas têm o potencial de promover mercados e sistemas produtivos em nível global a partir da formulação de suas demandas com potenciais impactos nas dimensões econômicas, sociais e ambientais, que são as bases para a promoção do desenvolvimento sustentável, que por sua vez fundamentam o conceito de compra pública sustentável (CALVACANTI *et. al.*, 2017).

Os decretos federais 7.746 de 2012 e 9.178 de 2017, estabelecem os critérios e práticas a serem adotados nas contratações públicas sustentáveis e significam uma readequação da “proposta mais vantajosa para a administração”, levando-se em conta não apenas o menor preço, mas baixo impacto sobre os recursos naturais, maior vida útil e menor custo de manutenção do bem, a origem sustentável dos bens, entre outros. A adoção destes mecanismos pelo governo brasileiro está em conformidade com o Conselho Internacional

para Iniciativas Ambientais Locais (ICLEI, 2015) que propõe compras sustentáveis que assegurem produtos e serviços adquiridos pelas organizações alcancem uma boa relação qualidade-preço, considerando o ciclo de vida do produto, e gerem benefícios não somente para as organizações, para o meio ambiente, a sociedade e a economia. Comprar de maneira sustentável envolve um foco em longo prazo ao invés de uma visão de curto prazo.

De acordo com o “Painel de Compras Governamentais” do portal do Ministério do Planejamento (BRASIL, 2018), as compras de itens sustentáveis em relação ao total de materiais adquiridos pelo Governo Federal, evoluiu de 1,59% em 2013 para 1,84% em 2017. Esses dados demonstram que houve uma irrelevante evolução dos processos que incentivam a compra de itens sustentáveis. Além de aspectos legais, outros mecanismos devem ser avaliados para a promoção dessas boas práticas na administração pública, tais como: a educação ambiental, capacitação dos servidores, selos de certificações de conformidades, incentivos fiscais, entre outros.

Para o ICLEI (2015), muitos profissionais de compras ainda encontram dificuldade para definir o que é um produto ou serviço “sustentável”, “ambientalmente ou socialmente preferível”, e como incluir esta demanda no edital. Alencastro, Silva e Lopes (2014) destacam que as especificações dos produtos constantes no Catálogo de Materiais do Governo Federal (CATMAT) possuem um papel relevante para a implementação das licitações sustentáveis, principalmente enquanto ainda não existe um “selo verde”. O uso das informações do CATMAT possibilita maior agilidade e segurança para os gestores identificarem adequadamente a especificação de produtos considerados sustentáveis no processo de compra. Segundo Calvacanti *et. al.* (2017), a forma como os itens sustentáveis são classificados precisa ser aprimorada, pois a classificação, atualmente, não é feita por um órgão ou instituição especializada, mas sim pelos próprios usuários do CATMAT.

Atualmente existem 1032 itens cadastrados como sustentáveis no catálogo de matérias do governo federal, no entanto somente para papel A4, existem 14 opções. Assim, se forem considerados vários critérios de escolha, além do preço de aquisição, como qualidade, impacto ambiental, custo de manutenção, descarte e outros, torna-se difícil para o servidor público optar pela melhor escolha de material entre as opções existentes no mercado.

Tomando como base de estudo os materiais sustentáveis mais adquiridos pelas Instituições Públicas Federais de Ensino, este artigo propõe um modelo de análise multicritério que visa auxiliar os gestores públicos para a elaboração de editais cujo objetivo é a aquisição de produtos ou serviços, atendendo aos requisitos legais (ex.: critério custo), além de atender os aspectos de qualidade, sustentabilidade ambiental e social.

O trabalho propõe um exemplo de como podem ser avaliados os itens sustentáveis e inseridos nas licitações públicas sem afetar a legalidade do processo, auxiliando e sustentando a decisão dos gestores públicos quanto a escolha de produtos ou serviços a serem adquiridos por órgãos públicos e que produzam efeitos socioambientais positivos no Brasil.

5.2 REFERENCIAL TEÓRICO

5.2.1 COMPRAS PÚBLICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O tema de Compras Públicas Sustentáveis (CPS) vem ganhando, a cada dia, novos adeptos no cenário internacional, especialmente nos últimos 20 anos, em virtude do crescente aprofundamento das discussões sobre as formas de se atingir o desenvolvimento sustentável dos países, a partir da utilização de preceitos e ferramentas cuja origem data da década de 60, com o início do movimento ambientalista em nível global. (CALVACANTI *et. al.*, 2017)

Segundo Souza e Olivero (2010), o poder de compra pode ser exercido pela empresa privada, órgão público, cooperativa, por qualquer organização ou indivíduo que ao adquirir produtos ou serviços estabelecem exigências necessidades ou padrões que podem torná-los indutores da qualidade, da produtividade, de inovações tecnológicas, contribuindo para a geração de emprego, ocupação, renda, competitividade e desenvolvimento do País. É nesse contexto que a escala das compras governamentais produz um efeito cascata sobre os fornecedores, multiplicando investimentos na direção da sustentabilidade, podendo transformar-se numa ferramenta importante de promoção do desenvolvimento sustentável na esfera pública, com repercussão direta na iniciativa privada.

Devido a esse notável poder de compra, e segundo a estratégia de liderar pelo exemplo, os governos em todo o mundo vêm utilizando as compras públicas como ferramentas para promover políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável. Desta forma, eles exercem um importante papel indutor não apenas ao criar regulações, impostos e incentivos, mas também ao serem os consumidores mais ativos do mercado (MOURA, 2013).

Biderman *et. al.* (2008) conceitua as CPS ou “licitações sustentáveis” como uma solução para integrar considerações ambientais e sociais em todos os estágios do processo da compra e contratação dos agentes públicos com o objetivo de reduzir impactos à saúde humana, ao meio ambiente e aos direitos humanos. A licitação sustentável permite o atendimento das necessidades específicas dos consumidores finais por meio da compra do produto que oferece o maior número de benefícios para o ambiente e a sociedade.

Como ferramentas voluntárias de adesão por parte do setor produtivo, as CPS podem ajudar os governos a atingirem, por exemplo, metas relacionadas às mudanças climáticas, à gestão de resíduos sólidos e à gestão de recursos hídricos. Podem ser adotados produtos que reduzam o impacto nas florestas por meio da compra de madeira certificada, da redução da geração de resíduos e, também, do desperdício no uso da água, entre outras medidas possíveis (MOURA, 2013).

As compras públicas sustentáveis têm potencial para serem propulsoras dos três pilares do desenvolvimento sustentável: social, econômico e ambiental. No quadro 5 são destacados os benefícios advindos das CPS citados por Ross (2012) em seus três eixos.

Quadro 5 - Principais benefícios das CPS

SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL
<p>Melhoria do cumprimento do direito social e laboral: O cumprimento das disposições das convenções básicas da OIT (Organização Internacional do Trabalho) que proíbem o trabalho forçado e o trabalho infantil, estabelecem o direito à liberdade de associação e negociação coletiva e a não discriminação em termos de emprego e ocupação.</p> <p>Melhoria das condições de vida: Promoção de padrões sociais voluntários, como Comércio Justo e alívio da Pobreza.</p> <p>Melhoria da justiça social: integração de pessoas com deficiência ou melhoria da igualdade de gênero e etnia.</p>	<p>Economia financeira: custo total reduzido para compra, uso, manutenção e descarte. (custo total do ciclo de vida) Em alguns casos, até mesmo o custo inicial de produtos sustentáveis é menor devido a processos de produção sustentáveis. O custo para as sociedades causado pela poluição, aquecimento global, etc.</p> <p>Levando os mercados a soluções mais inovadoras: as CPS podem conduzir o mercado a mudarem mais rapidamente para tecnologias mais limpas, resultando na geração de renda, melhor competitividade dos fornecedores nacional e internacionalmente e, finalmente, reduzindo custos devido a economias de escala.</p> <p>Maior acesso aos mercados: Promoção de pequenas e médias empresas, diversidade de fornecedores.</p>	<p>Enfrentando os desafios ambientais: respondendo às mudanças climáticas, degradação do solo, perda de biodiversidade, acesso a água potável, etc.</p> <p>Contribuindo para atingir metas vinculativas: redução das emissões de gases com efeito de estufa, eficiência energética, objetivos ambientais nacionais.</p> <p>Contribuindo para o ambiente local, por exemplo: fornecendo produtos de limpeza não-tóxicos, criando condições mais saudáveis para crianças em idade escolar ou usando ônibus de baixa emissão, melhorando a qualidade do ar local.</p>

Fonte: Adaptado de Roos (2012)

Biderman *et. al.* (2008), aponta ainda alguns outros benefícios para as autoridades públicas comprometidas com a licitação sustentável: melhorar sua imagem política informando os objetivos do programa de licitação sustentável à comunidade local, empregados e fornecedores, e ampliando seus impactos pela mídia; melhorar a eficiência administrativa já que a licitação sustentável requer análise e gerenciamento cuidadosos de práticas de compras, permitindo melhor tomada de decisão sobre aquisições e contratações; aumentar a conscientização sobre temas ambientais pela comunidade local introduzindo produtos sustentáveis na comunidade e fornecendo informações sobre os benefícios da licitação sustentável; promover o desenvolvimento local, já que as opções por alternativas sustentáveis devem levar em conta a geração local de produtos e a prestação de serviços sustentáveis, o que pode ser um mecanismo estimulador de geração de renda e emprego para as populações rurais e urbanas de um dado município, estado ou região.

Por fim, importante ressaltar a importância das CPS por meio de Lopes e Oliveira (2012) quando destacam que a escolha de critérios ambientais como requisito de um produto ou serviço diminui ou evita a ocorrência de impactos negativos durante o ciclo de vida do produto, aos quais estão associados custos ocultos, que, em vez de serem pagos pelo consumidor final, são absorvidos pelo governo/sociedade. Por exemplo: o uso de agrotóxicos na agricultura, os metais pesados nos componentes de eletroeletrônicos, os produtos químicos usados em detergentes, lâmpadas e medicamentos, causam poluição do ar, lençóis freáticos e solo.

5.2.1.1 BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO DA LICITAÇÃO SUSTENTÁVEL

Identificam-se diversas barreiras à inclusão de critérios de sustentabilidade socioambiental nas compras públicas. A compra pública requer procedimentos específicos para lhe dar eficácia. Por exemplo, devem ser garantidas a competitividade e a isonomia de condições ao mercado e como muitas empresas ainda não estão adaptadas aos padrões de sustentabilidade, essas exigências podem ser vistas como restritivas. Tem-se, ainda, a questão de que as licitações no âmbito federal, a não ser em face de justificada inviabilidade e alguns tipos específicos de contratações como obras de engenharia e permissões/concessões, devem acontecer por meio de pregão eletrônico em que o critério de julgamento é sempre o menor preço e os métodos sustentáveis são muitas vezes vistos como mais caros. Para se enfrentar essas barreiras é necessário que se faça considerações acerca da durabilidade e qualidade dos produtos, uma análise do seu custo-benefício a longo prazo, do seu comportamento durante

toda a vida útil da fabricação ao descarte final. E para tanto é necessário que haja apoio por parte da administração superior, compromisso, capacitação do pessoal envolvido no processo de compras (SANTOS, 2016).

Korkmaz (2010), elencou oito aspectos importantes que são impeditivos à disseminação das CPS em instituições públicas. a) Dificuldade na avaliação dos critérios ambientais: para alguns produtos ou serviços não existem mecanismos claros para a avaliação dos mesmos; b) Ciclo de vida do produto: informações insuficientes sobre o custo de um produto, considerando todo o seu ciclo de vida. c) baixa conscientização sobre os benefícios de produtos e serviços ecologicamente corretos; d) incerteza sobre as possibilidades legais de incluir critérios ambientais nos editais de licitação; e) falta de apoio político e recursos limitados na implementação e promoção das CPS; f) falta de coordenação entre regiões e autoridades locais para a promoção das CPS; g) percepção de que produtos sustentáveis são mais caros; h) falta de capacitação e treinamento dos servidores públicos ligados a função de compra.

Além dessas dificuldades, Calvacanti *et. al.* (2017) aponta ainda que a ausência de mecanismos de monitoramento que permitam avaliar a efetividade da política e se a mesma alcança seus objetivos é também um impeditivo ao crescimento das licitações sustentáveis.

Entre todas as dificuldades apresentadas, é provável que a percepção de custo mais elevado para os produtos sustentáveis seja um dos maiores entraves. Torres (2012) afirma que frequentemente se alega que os produtos ambientalmente mais sustentáveis seriam mais caros do que os “tradicionais”, o que dificultaria ou impediria a sua contratação. Além de o fato de estarem em jogo outros valores, que não apenas a questão do preço, também, é fundamental que se considere, na avaliação econômica a ser feita a respeito da aquisição desse tipo de produto, não só o preço de compra, mas os custos envolvidos em todo o ciclo de vida desse tipo de produto. Além disso, há que se considerar que o aumento na demanda por esse tipo de produto tende a gerar maior volume de produção, estímulo à inovação tecnológica, de tal forma que a escala de produção e comercialização desses produtos tem a tendência de aumentar, propiciando uma redução no próprio preço de venda dos produtos.

Teixeira (2013) entende que uma das principais mudanças de paradigma se refere à diferença entre o preço imediato (valor despendido no momento da compra) e o custo de um produto que inclui, além do preço, os gastos que serão realizados durante o uso, manutenção e disposição final do produto adquirido, ou seja, o custo do ciclo de vida. Esta mudança de paradigma exige uma visão de longo prazo para que esses custos posteriores sejam incorporados.

Alencastro, Silva e Lopes (2014) afirmam ainda que a falta de dados ambientais no que diz respeito à identificação e comparação da sustentabilidade de produtos e serviços é tipicamente considerada um dos maiores obstáculos para as CPSs. A complexidade e o custo das avaliações que consideram a análise do ciclo de vida do produto e a ausência de dados sobre aspectos sociais acabam restringindo as contratações sustentáveis a um número limitado de produtos e serviços.

Neste sentido, Souza e Olivero (2010) confirmam que uma das dificuldades para a implementação da licitação sustentável é a falta de informação para fazer a escolha de um produto ou serviço menos agressivo ao meio ambiente que pode ter os seguintes quesitos: gerar menos poluentes, substâncias prejudiciais ou tóxicas; consumir menos energia; ser reciclável, ou ainda, ser uma combinação desses e outros quesitos.

Outro ponto destacado por Souza e Olivero (2010) é que os critérios de sustentabilidade podem ser estabelecidos de acordo com rótulos/selos ambientais e certificações já disponíveis no mercado, no entanto não se pode exigir que os fornecedores possuam determinado selo ou rótulo ambiental a priori, pois isto colocaria uma barreira no princípio da isonomia entre os competidores, não havendo respaldo legal para este procedimento. Mas se pode estabelecer, por exemplo, que todos os produtos ofertados no certame cumpram as normas estabelecidas em determinado rótulo, sendo estas comprovadas de outras formas.

Na prática, a adoção efetiva de critérios sustentáveis nas compras públicas enfrenta uma série de dificuldades que inibem o engajamento dos órgãos públicos nessa direção. Essas dificuldades estão associadas, sobretudo, à conciliação entre a inclusão dos critérios e às normas rígidas às quais o processo licitatório está submetido. Destacam-se a orientação de que o gestor decidirá sempre em favor da maior competitividade, a impossibilidade de exigir condições de habilitação diversas das arroladas na Lei Geral de Licitações, e principalmente, o fato de o critério de escolha ser sempre o menor preço no pregão eletrônico, modalidade obrigatória nas compras de bens e serviços comuns no âmbito federal (SANTOS, 2016).

5.2.2 MÉTODO *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP)

O apoio multicritério à decisão (AMD) é caracterizado pela modelagem de problemas decisórios discretos à luz de múltiplos pontos de vista. Outra característica marcante do AMD é a sua propriedade de tratar problemas que envolvem critérios qualitativos ou avaliações subjetivas (GOMES; COSTA, 2013).

Apesar de alguns trabalhos empíricos demonstrarem que nem sempre os indivíduos tomam decisões coerentes com os axiomas propostos pelas teorias da decisão, é consenso entre diversos autores que é de se esperar que tomadores de decisões, relacionadas aos interesses públicos ou de terceiros, adotem estratégias que possam ser justificadas com base em preceitos lógicos e explícitos; daí a contribuição dos métodos multicritério no contexto das organizações (MEIRELLES; GOMES, 2009).

A programação multicritério por meio do *Analytic Hierarchy Process* é uma técnica estruturada para tomada de decisão em ambientes complexos em que diversas variáveis ou critérios são considerados para a priorização e seleção de alternativas ou projetos. (VARGAS, 2010)

O método AHP (*Analytic Hierarchy Process*) foi desenvolvido por Tomas L. Saaty no início da década de 70 e é o método de multicritério mais amplamente utilizado e conhecido no apoio à tomada de decisão na resolução de conflitos negociados, em problemas com múltiplos critérios (MARINS; SOUZA; BARROS, 2009).

O AHP é uma das ferramentas de apoio à tomada de decisão multicritério com maior número de aplicações práticas reportadas na literatura, particularmente em problemas envolvendo avaliações subjetivas. As áreas de aplicação incluem engenharia, educação, indústria e setores governamentais; os problemas abordados são tipicamente de seleção e avaliação de alternativas, tornando-se adequado para uma ampla variedade de aplicações (TORTORELLA; FOGLIATTO, 2008).

O AHP ajuda na estruturação da complexidade, estruturando o problema em uma hierarquia que facilita a interpretação do modelo matemático em estudo. Sua facilidade de implementação e compreensão são características que, possivelmente, justificam sua ampla utilização em várias áreas do conhecimento humana. A robustez dos resultados apresentados pelo AHP, provou ser uma metodologia capaz de produzir resultados que concordem com percepções e expectativas (BHUSHAN; RAI, 2004).

Vargas (2010) explica que o AHP transforma as comparações, muitas vezes empíricas, em valores numéricos que são processados e comparados. O peso de cada um dos fatores permite a avaliação de cada um dos elementos dentro da hierarquia definida. Essa capacidade de conversão de dados empíricos em modelos matemáticos é o principal diferencial do AHP com relação a outras técnicas.

Costa (2006) sintetiza as principais etapas do método AHP da seguinte forma: construção de hierarquia, identificando o foco principal, os critérios, subcritérios (quando houver) e alternativas; aquisição de dados ou coleta de julgamentos de valor emitidos por

especialistas; síntese de dados obtidos dos julgamentos, calculando-se a prioridade de cada alternativa em relação ao foco principal; análise da consistência de julgamento, identificando o quanto o sistema de classificação utilizado consiste na classificação de alternativas viáveis.

Para melhor entendimento do método AHP, pode-se resumir sua aplicação de acordo com os ensinamentos de Bushan e Rai (2004), em alguns passos:

1 - O problema é decomposto em uma hierarquia de meta, critérios e alternativas. Na raiz da hierarquia está o objetivo a ser estudado e analisado. Embaixo são as alternativas a serem comparadas. Entre esses dois níveis estão vários critérios e subcritérios (figura13).

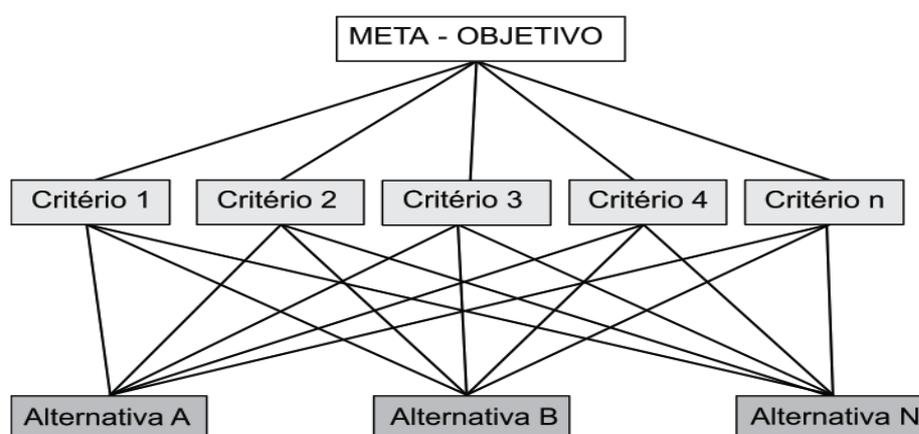


Figura 13 - Exemplo de estruturação hierárquica Fonte: adaptado de SAATY 1990

2 - Dados são coletados de especialistas e convertidos em números quantitativos conforme tabela 10 para definição de peso dos critérios analisados. Os critérios são comparados segundo uma escala de julgamentos, também denominada de Escala Fundamental de Saaty, que tem valores de 1 a 9.

Tabela 11 - Escala fundamental de Saaty (Continua)

Escala Verbal	Valores numéricos	Explicação
Igualmente importante	01	Os dois atributos contribuem igualmente para o objetivo.
Importância moderada	03	A experiência e o julgamento favorecem levemente um atributo em relação ao outro.
Mais importante	05	A experiência e o julgamento favorecem fortemente um atributo em relação ao outro.
Muito mais importante	07	Um atributo é fortemente favorecido em relação ao outro; seu predomínio de importância é demonstrado na prática.

Tabela 10 - Escala fundamental de Saaty (Conclusão))

Importância extrema	09	A evidência favorece um atributo em relação ao outro com o mais alto grau de certeza.
Valores intermediários	2, 4, 6, 8	Quando se procura uma condição de favorecimento entre duas definições.

Fonte: adaptado de SAATY 1990

3 - A partir da Escala fundamental de Saaty é construída uma matriz de comparação recíproca (Tabela 11), estruturada de maneira que o critério 1 tenha preferência sobre o critério 2 e a diagonal principal da matriz seja representada pela unidade.

Tabela 12 - Matriz comparativa

	Critério 1	Critério 2
Critério 1	1	Avaliação Numérica
Critério 2	1/Avaliação Numérica (Recíproco)	1

Fonte: FARIA; AUGUSTO FILHO (2013)

4 - A resolução da matriz resulta no auto-vetor de prioridades, o qual expressa as importâncias relativas de cada critério. A forma de cálculo recomendada por Saaty (1990) consiste em se elevar a matriz a potências arbitrariamente altas, dividindo-se a soma de cada linha pela soma dos elementos da matriz, normalizando-se os resultados. O auto vetor determina a participação ou o peso relativo de cada critério no resultado total da meta e corresponde de modo aproximado à média aritmética dos valores de cada um dos critérios (FARIA; AUGUSTO FILHO, 2013).

5 - A consistência da matriz é avaliada. Comparações feitas por este método são subjetivas e se o resultado não atingir o nível de consistência exigido, as respostas às comparações deverão ser reexaminadas. Assim o método se propõe a calcular a Razão de Consistência dos julgamentos, denotada por $RC = IC/IR$, onde IR é o Índice de Consistência Randômico obtido para uma matriz recíproca de ordem n, com elementos não-negativos e gerada randomicamente. O Índice de Consistência (IC) é dado por $IC = (\lambda_{\text{máx}} - n)/(n-1)$, onde $\lambda_{\text{máx}}$ é o maior autovalor da matriz de julgamentos. Segundo Saaty a condição de consistência dos julgamentos é $RC \leq 0,10$ (TREVIZANO; FREITAS, 2005).

Vargas (2010) aponta que os cálculos matemáticos envolvendo o AHP podem parecer simples em um primeiro momento, no entanto, em casos mais complexos, as análises e cálculos tornam-se grandes e exaustivos e, usualmente, só são viáveis através do uso de softwares específicos de cálculo.

5.3 METODOLOGIA

Com o objetivo de auxiliar os gestores públicos quanto a descrição do objeto sustentável a ser licitado, fundamentando a opção de compra, este artigo propõe um exemplo prático e amparado pela legislação atual de como os gestores públicos podem estimular as compras públicas sustentáveis e com auxílio do método de análise hierárquica (AHP), tomar decisões conscientes, baseadas não somente no critério custo, mas também nos socioambientais. O método AHP foi escolhido devido a facilidade de implementação, podendo ser empregado de forma disseminada na administração pública federal, além de permitir a quantificação de critérios subjetivos (BHUSHAN; RAI, 2004).

A pesquisa baseou-se nos itens sustentáveis mais adquiridos pelo Ministério da Educação, já que este é o Ministério com maior participação nas compras públicas sustentáveis brasileiras (BRASIL, 2018) e, portanto, tem potencial para incentivar o mercado de produtos e serviços que contemplem a sustentabilidade socioambiental.

As alternativas consideradas neste trabalho consistem em materiais de consumo utilizados em grande escala por Instituições de Ensino, como por exemplo: papel A4, canetas, material de limpeza, entre outros. O foco do modelo proposto consiste em apontar aspectos relevantes a serem descritos no edital de aquisição dos bens, que posteriormente serão objeto do pregão eletrônico. Uma importante contribuição desta modelagem é a proposta de uma estrutura de critérios que atendam aspectos socioambientais e não apenas a visão reducionista do aspecto econômico, exigido por lei. A partir da definição dos critérios, foram consultados especialistas (diretores da área de compra do IF Fluminense) para a ponderação dos pesos dos critérios. Os especialistas foram incentivados a responder um questionário, no formato do google formulários, o que permitiu definir a matriz dos pesos dos critérios. Para entender o desempenho das alternativas à luz de cada critério assumido no problema foram realizadas pesquisas de mercado e os dados obtidos foram expressos em uma tabela de pagamentos. Após a obtenção dos dados utilizou-se o software IPÊ 1.0 para realização dos cálculos pelo método AHP. Por fim, como resultado desta pesquisa, é proposto um modelo de avaliação que pode ser útil como apoio a decisões de compras para os demais itens sustentáveis adquiridos por Instituições de Ensino.

5.3.1 MODELAGEM

O MEC adquire anualmente uma ampla gama de produtos considerados sustentáveis (Tabela 12), no entanto, parte significativa destes não apresenta, de forma clara os atributos de sustentabilidade socioambiental. Assim, inicialmente, analisou-se os dois itens mais adquiridos pelo MEC e que possuem opções sustentáveis bem definidas. A partir de então, foi realizada uma pesquisa para identificação e viabilidade de fornecimento destes itens no mercado nacional. Para facilitar a compreensão e dimensão do modelo proposto, um estudo de caso foi conduzido com os dois materiais adquiridos com maior frequência e que apresentam diferentes opções no mercado, por exemplo: detergente e papel A4. A aplicação prática deste estudo apresenta soluções específicas para os itens pesquisados, no entanto, o modelo pode (deve) ser alterado quanto aos critérios e sua ponderação de pesos, para atender as necessidades de compras de itens diversos na esfera pública ou privada.

5.3.1.1 ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS

Existem no mercado diversas alternativas para aquisição de itens sustentáveis. Esta pesquisa tomou como base os itens sustentáveis mais adquiridos pelo Ministério da Educação de acordo com o portal compras governamentais do governo Federal (Brasil, 2018) representados na tabela 12.

Como primeira etapa do processo de escolha, parte-se da pesquisa das opções existentes no mercado para os produtos aos quais se pretende adquirir, definindo-se as alternativas sustentáveis. Para isto foram realizadas pesquisas em portais especializados, no Plano de Logística Sustentável do Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2013), que cita algumas opções para itens sustentáveis e no catálogo de materiais do governo federal (CATMAT, 2018).

Para o item detergente, observou-se que existem duas principais categorias consideradas sustentáveis: detergentes formulados com componentes químicos biodegradáveis e detergentes formulados 100% com compostos orgânicos. Existem atualmente no mercado diversos produtos com variadas composições químicas que são consideradas biodegradáveis, sendo que, não cabe a este trabalho analisar a composição química de cada produto. No entanto, fica evidente a distinção entre estes dois grupos de material, pois aqueles que possuem 100% de compostos orgânicos tendem a possuir características consideravelmente diversas dos demais. Como exemplo para este estudo,

utilizou-se o detergente tipo lava louças concentrado, com embalagem grande de 05 litros, de modo a maximizar ainda mais o potencial sustentável do produto.

Tabela 13 - Itens Sustentáveis adquiridos com maior frequência pelo MEC entre 2013 e 2017

Item	Nº pregões	(%)
Detergente	684	27,50
Papel A4	232	9,33
Cartucho de tinta para impressoras	194	7,80
Detergente saneante	193	7,76
Saponáceo	175	7,04
Sabão em pó	99	3,98
Cola	85	3,42
Aromatizante de ambiente	79	3,18
Aparelho de ar condicionado	74	2,98
Caneta esferográfica	74	2,98
Corretivo líquido	67	2,69
Limpador base ácida	66	2,65
Lápis preto	66	2,65
Saco plástico lixo	59	2,37
Papel sulfite	54	2,17
Caneta marca texto	51	2,05
Demais	235	9,45
Total	2487	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto ao papel, o PLS do Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2013) sugere duas opções sustentáveis. A primeira, papel confeccionado com madeira de origem legal, comprovado por meio de certificação e não clorado. A segunda opção é o papel reciclado, composto de no mínimo 25% de aparas pós-consumo (aquelas provenientes geralmente pelos catadores de papel) e o restante de aparas pré-consumo (provenientes das fábricas).

A vantagem do papel certificado não clorado é possuir comprovação de origem de madeira de reflorestamento e ainda eliminar o principal processo poluidor que é a utilização do cloro. No entanto, de acordo com Ferraz (2009) o papel reciclado tende a ser ecologicamente mais vantajoso pois este não necessita de novo plantio ou derrubada de árvores, portanto ele tem vantagens sobre o papel branco de origem certificada, que necessitará de novos plantios, por melhor que sejam as práticas em seu plantio e processamento.

Após pesquisa nos principais portais de fornecedores de papel A4 no mercado nacional, não foram encontrados papel do tipo não clorado, somente dos tipos com

certificação ou reciclados, sendo assim, estas são as duas alternativas viáveis a serem adotadas pelas instituições públicas, portanto objeto deste estudo.

No quadro 6 apresenta-se a descrição completa das alternativas utilizadas para elaboração desta pesquisa.

Quadro 6 - Alternativas de materiais sustentáveis

Material	Alternativas sustentáveis
Detergente	<p>Alternativa 1: Detergente lava louças concentrado. Embalagem com 05 litros. Formulado com tensoativo biodegradável. Rendimento mínimo 100 litros.</p> <p>Alternativa 2: Detergente lava louças concentrado. Embalagem com 05 litros. Formulado com base 100% vegetal e sem ativos petroquímicos. Rendimento mínimo 20 litros</p>
Papel A4	<p>Alternativa 1: Papel A4 confeccionado com madeira de origem legal. Dimensão: 210x297 mm. Gramatura 75. Cor branca. Embalagem com 500 Folhas.</p> <p>Alternativa 2: Papel A4 confeccionado com material reciclado composto de no mínimo 25% de aparas pós-consumo e o restante de aparas pré-consumo. Dimensão: 210x297 mm. Gramatura 75. Cor branca. Embalagem com 500 Folhas.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

5.3.1.2 CRITÉRIOS

A escolha dos critérios para aquisição de material sustentável foi pautada em aspectos legais, publicações científicas e princípios básicos referentes ao desenvolvimento sustentável. Santos (2016), defende que as compras públicas sustentáveis devem não só integrar critérios ambientais, sociais e econômicos, mas também considerar a importância da qualidade e durabilidade dos materiais a serem adquiridos, garantindo assim maior eficiência dos produtos que impactam também nas questões sustentáveis. Para alinhar o melhor custo benefício com aspectos ambientais e sociais, atendo às três dimensões do desenvolvimento sustentável, propõe-se que os principais critérios para todos os itens sejam: preço, qualidade; impacto ambiental e social. No entanto, cada item a ser adquirido, por possuir características únicas, deve ser avaliado de forma singular, podendo assim, ser atribuído critérios específicos que orientem a avaliação de cada produto.

5.3.1.2.1 PREÇO

Para este critério foram levantados preços em portais de venda online e consultas ao portal de preços do governo federal. Foram efetuadas cotações de marcas diferentes aplicando-se uma média aritmética para obtenção dos valores. Ressalta-se que todas as alternativas adotadas já estão consolidadas no mercado nacional, facilitando assim a obtenção de preços.

5.3.1.2.2 QUALIDADE

Para mensuração deste critério cada item pode ser avaliado de diferentes formas. Para aquisição de detergente, utilizou-se como parâmetro o rendimento do produto por metro quadrado, sendo que estes são informados pelos próprios fabricantes. No caso do papel A4, a qualidade pode ser avaliada pela resistência, durabilidade ou até mesmo a quantidade de tinta necessária para impressão.

Para mensurar a qualidade do papel foi realizada uma pesquisa com funcionários que trabalham nas gráficas e setores de reprografia do IF Fluminense. Utilizou-se um questionário (Apêndice I) baseado na escala de Likert (1932) em que os entrevistados avaliaram os principais aspectos da qualidade do papel reciclado e branco. O questionário buscou avaliar, junto aos funcionários, a qualidade do papel segundo aspectos de resistência, durabilidade, facilidade de visualização e rendimento de tinta de impressão. Para cada avaliação o respondente tinha 5 opções, além da possibilidade de não opinar, variando entre muito bom e muito ruim. Para facilitar a mensuração atribui-se notas de 1 a 5 para cada item: muito bom (nota = 5), bom (nota = 4), entre bom e ruim (nota=3), ruim (nota=2) e muito ruim (nota=1). O resultado final foi obtido pela soma das notas de cada uma das alternativas.

5.3.1.2.3 IMPACTO AMBIENTAL

Mensurar de maneira precisa os impactos ambientais dos materiais analisados é tarefa complexa e necessitaria de estudos e pesquisas aprofundadas. Tendo em vista estas dificuldades e para facilitar a análise deste critério, tomou-se como referência alguns estudos realizados sobre os materiais abordados que indicam o nível do impacto ambiental. Para detergentes, utilizou-se como parâmetro o estudo de Felipe e Dias (2017). Este estudo apresenta os diversos impactos no meio ambiente causados pelos detergentes que utilizam na

sua formação os surfactantes sintéticos (alternativa 01). Os surfactantes sintéticos apresentam como problema ambiental mais importante a formação de espuma sobre a superfície da água. Este problema diminui a penetração dos raios solares, o que gera redução da produção primária (fitoplâncton) e reduz o oxigênio dissolvido, provocando a morte de organismos aquáticos. Estes produtos utilizam ainda em sua formulação matérias primas não-renováveis derivados de petróleo, as quais não são utilizadas nos detergentes orgânicos (alternativa 02). Outra desvantagem da primeira alternativa trata-se do processo de eutrofização. O fosfato, presente no efluente desses detergentes, é utilizado como nutriente pela vegetação aquática superficial favorecendo o seu crescimento excessivo, o que leva a menores concentrações de oxigênio no meio aquático provocando a morte dos outros seres vivos.

Para papel A4 utilizou-se como parâmetro o estudo realizado por Kinsella (2012), que faz uma comparação da eficiência ambiental entre papel branco (alternativa 1) e reciclado (alternativa 2) levando em consideração todos os recursos utilizados para sua produção, como matéria prima, energia, água, emissão de gases de efeito estufa e descarte de resíduos sólidos. O estudo aponta que o papel que economiza mais recursos e que evita mais tóxicos e poluentes, é o papel com conteúdo reciclado. De acordo com Kinsella, a produção de polpa de papel reciclado gera uma economia energética de 33% em relação a polpa de papel virgem e emite 37% a menos de gases de efeito estufa. Além disso, ainda segundo Kinsella, a produção de papel reciclado contribui para redução do descarte de papel em aterros, impedindo sua contribuição para a criação de metano, um gás de efeito estufa 25 vezes mais potente que o dióxido de carbono.

5.3.1.2.4 IMPACTO SOCIAL

Quanto ao critério social, este pode ser avaliado com base no potencial econômico que determinado segmento pode trazer para a população, especialmente para aqueles que possuem pouca assistência do Estado, baixo nível de escolaridade ou estão longe dos grandes centros. De modo a simplificar a análise, para avaliação do papel, comparou-se a quantidade de trabalhadores envolvidos na coleta e classificação de resíduos sólidos em relação a quantidade de trabalhadores envolvidos com a fabricação de papel e seus derivados. Para isso, foram analisados os dados do censo de 2010 (IBGE, 2010) que indicam que existem 390.963 trabalhadores classificados nas ocupações “coletores de lixo e material reciclável” e “classificadores de resíduos”. Em contrapartida, dados do Ministério do Trabalho (Brasil, 2018) indicam que em 2010 existiam 173.219 vínculos ativos na indústria de fabricação de

papel e seus derivados. Estes dados revelam o grande potencial socioeconômico que a indústria da reciclagem pode promover ao país, tendo em vista que a quantidade de trabalhadores envolvidos com a coleta e classificação de resíduos sólidos supera consideravelmente aqueles que trabalham diretamente na indústria de papel. Para reforçar a importância social do papel reciclado, destaca-se a pesquisa de Dagnino e Johansen (2017), que aponta que os trabalhadores envolvidos com a coleta de material reciclável estão entre a população mais vulnerável da sociedade, com remuneração substancialmente inferior e uma taxa de analfabetismo de aproximadamente 20%, em comparação com os 06% do total de trabalhadores brasileiros.

Para avaliação do critério social na escolha do detergente, observou-se que os selos que certificam e atestam os detergentes 100% naturais (alternativa 2) também atestam a responsabilidade social das empresas, fato este que não ocorre com todas as empresas que fornecem a alternativa 1. Assim, considerou-se que as empresas fornecedoras de produtos ecológicos (alternativa 2) tendem a ter maior comprometimento com as questões sociais, assim como as ambientais.

5.3.1.3 ESTRUTURA HIERÁRQUICA

A estrutura hierárquica apresentada na Figura 14, ilustra as alternativas e critérios utilizados neste trabalho para escolha de opção sustentável mais vantajosa para as Instituições Públicas. Foram utilizados os critérios: preço, qualidade, impacto ambiental e impacto social. Como se trata de um modelo, as alternativas foram representadas com números.

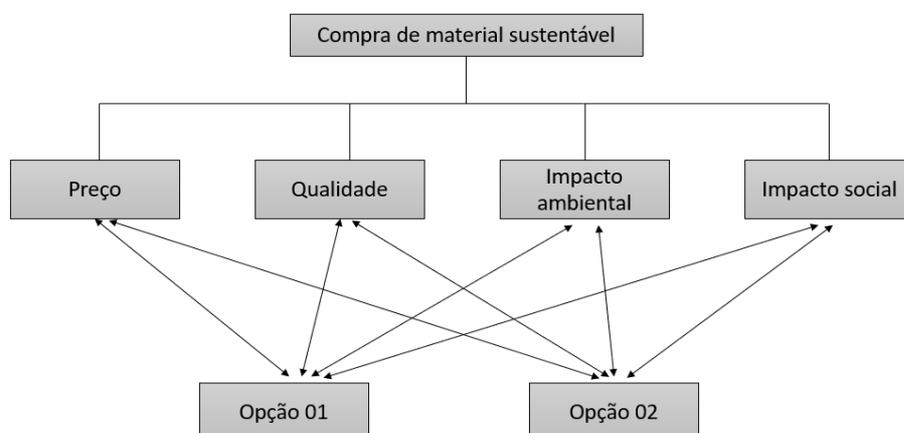


Figura 14 - Estrutura hierárquica do modelo proposto Fonte: Elaborado pelo autor

5.3.1.4 DEFINIÇÃO DE PESO DOS CRITÉRIOS

Para ranqueamento em ordem de importância dos critérios estabelecidos, foi realizada uma pesquisa através de formulário enviado via email para os diretores administrativos dos diversos campi do Instituto Federal Fluminense. Estes gestores são responsáveis pela área de compras de cada uma das Unidades do Instituto, sendo assim, podem ser considerados como especialistas da área. O método Lawshe (1975) foi aplicado para mensuração dos pesos dos critérios. De acordo com Silva *et. al.* (2018), o método de Lawshe pode ser utilizado como uma ferramenta útil para finalidade de elicitação de critérios e pesos implementados aos modelos multicritérios de auxílio a decisão. Foram oferecidas as seguintes respostas aos especialistas para cada item (critério): (1) essencial; (2) importante, mas não essencial; (N) não sei/prefiro não opinar. A pesquisa foi realizada com 28 servidores no período de 03 a 07 de dezembro de 2018. Por meio da razão entre o número de respondentes que assinalaram a opção (1) “essencial” e o total de entrevistados (excluindo-se os que responderam “não sei/prefiro não opinar”), foi obtida a frequência relativa (%) de especialistas que consideraram o item como essencial (FRessencial). Posteriormente, foi calculado o valor de CVR (CVRcalculado) de cada item, conforme a seguinte fórmula:

$$CVR = \frac{n_e - \left(\frac{N}{2}\right)}{\left(\frac{N}{2}\right)}$$

Onde: “ne” corresponde ao número de respondentes que assinalaram cada item como “essencial”, e “N” é o número total de respondentes, excluindo-se os que responderam “não sei/ prefiro não opinar”.

Para cada “N” foi então anotado o valor de CVRcrítico, adotando-se os valores revisados e calculados pelo estudo de Wilson, Pan e Schumsky (2012), utilizando-se o nível de significância de 5%. Por fim, os valores de CVRcalculado foram confrontados com o valor mínimo do CVR (CVRcrítico). Para que o item fosse mantido no questionário o valor de CVRcalculado deveria superar o valor de CVRcrítico, caso contrário o item seria excluído.

5.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.4.1 APLICAÇÃO DO MÉTODO LAWSHE PARA DEFINIÇÃO DE PESO DOS CRITÉRIOS

Por meio da figura 15, apresenta-se o resultado da pesquisa realizada com os gestores da área de compras do IF Fluminense.

Foram obtidas 19 respostas por meio do formulário enviado para o email de 28 especialistas. Percebe-se que todos os critérios, com exceção do preço, foram marcados na maioria das respostas como “essencial”. Destaca-se que o critério preço registrou apenas sete respostas de critério “essencial” e ainda foi o único critério que apresentou duas respostas assinaladas como “não importante”. Nenhum respondente assinalou “Não sei, prefiro não opinar”. O questionário ainda ofereceu a opção de sugerir algum critério que não estivesse na pesquisa, no entanto, nenhum respondente ofereceu sugestões. A partir destes dados infere-se que o questionário atingiu seu objetivo de validar os critérios para as CPS, pois estes foram avaliados, quase em sua totalidade, como essenciais ou importantes e nenhum outro critério foi sugerido.

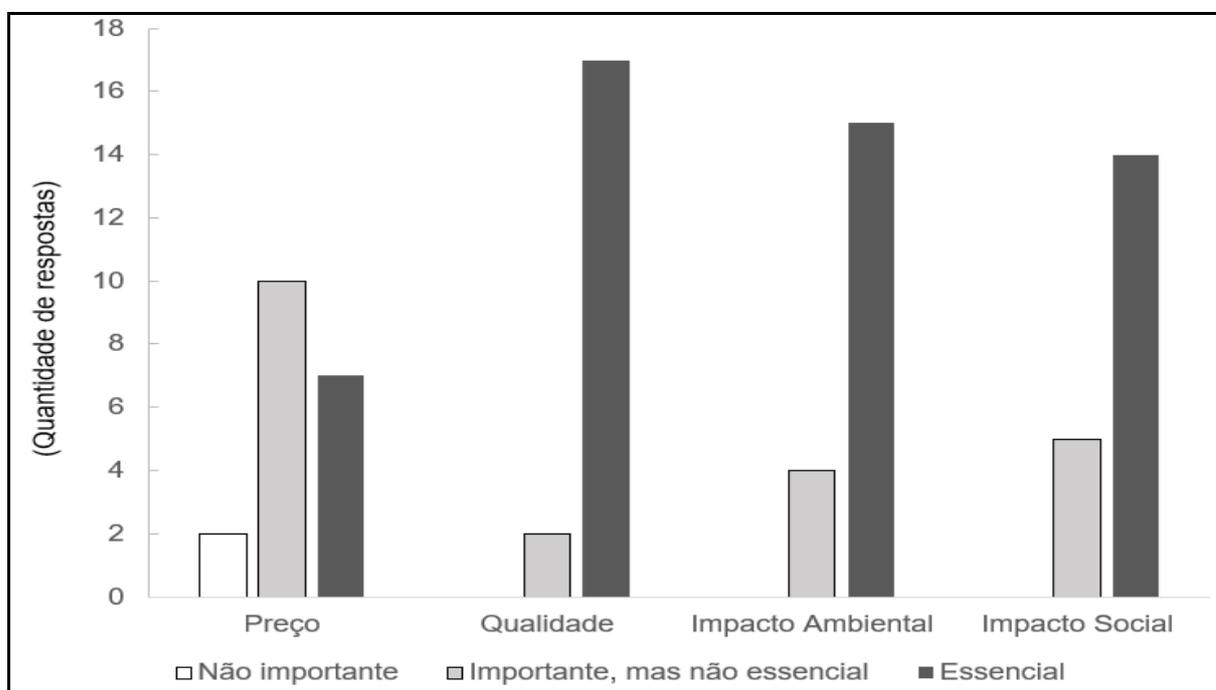


Figura 15 - Avaliação dos especialistas em relação aos critérios das CPS. Fonte: Elaborado pelo autor

Baseando-se no trabalho de Silva *et. al.* (2018), utilizou-se os valores do CVR calculado por meio do método Lawshe (tabela 13) para determinar o peso de cada critério. De acordo com os autores, a metodologia de Lawshe consegue mitigar a elicitação de

preferências imprecisas ou não cooperativismo por parte dos decisores, pois a avaliação individual de cada critério por parte de múltiplos agentes, torna consensual a opinião subjetiva de cada decisor.

Tabela 14 - Resultado do método Lawshe para avaliação de critérios em CPS

Cód.	Critério	ne	N	F _R essencial	CVR _{calc}	CVR _{crit}	Decisão	Pesos
C1	Preço	7	19	36,8%	-0,263	0,45	Excluir	-0,263
C2	Qualidade	17	19	89,5%	0,789	0,45	Manter	0,789
C3	Impacto Ambiental	15	19	78,9%	0,579	0,45	Manter	0,579
C4	Impacto social	14	19	73,7%	0,474	0,45	Manter	0,474

Fonte: Adaptado de Neto *et. al.* (2015).

Percebe-se na tabela 13 que de acordo com o método adotado, o critério preço deveria ser excluído da composição de critérios, no entanto, pelo fato de o preço ser fator indissociável das licitações públicas, além de que a maioria dos especialistas responderam que o critério é “importante, mas não essencial”, optou-se por mantê-lo na pesquisa, ainda que com peso significativamente inferior aos demais critérios.

5.4.1 TABELA DE PAGAMENTOS

Apresenta-se na tabela 14 os valores obtidos por meio de pesquisas de mercado e os respectivos impactos sociais e ambientais de acordo com as alternativas e critérios apresentados.

Tabela 15 - Tabela de pagamentos com valores e estimativas obtidos a partir de pesquisas.

Alternativas	Critérios			
	C1 - Preço	C2 - Qualidade/ Rendimento	C3 - Impacto Ambiental	C4 - Impacto Social
	Aquisição de detergente			
A1 - Biodegradável	R\$ 56,00	100 Litros	Médio	Baixo
A2 - 100% Natural	R\$ 57,00	20 Litros	Baixo	Médio
	Aquisição de papel A4			
A1 - Certificado	R\$ 20,00	Figura 16	Médio	Baixo
A2 - Reciclado	R\$ 24,00	Figura 16	Baixo	Médio

Fonte: Elaborado pelo autor

Para levantamento dos preços (C1), realizou-se uma média aritmética baseada em portais de venda destes produtos, assim como os valores referentes ao rendimento (C2) das alternativas de detergentes, que são fornecidos pelos fabricantes. Quanto a avaliação do critério qualidade para as alternativas de papel, o gráfico representado pela figura 16, realizado por meio de pesquisa com funcionários que atuam na área de reprografia do IFFluminense, revelou uma grande vantagem para o papel branco em todos os quesitos avaliados. Por fim, quanto aos critérios C3 e C4, estes por serem de difícil mensuração foram avaliados em alto, médio ou baixo impacto conforme apontamentos realizados previamente no item 5.3.1.2 deste trabalho.

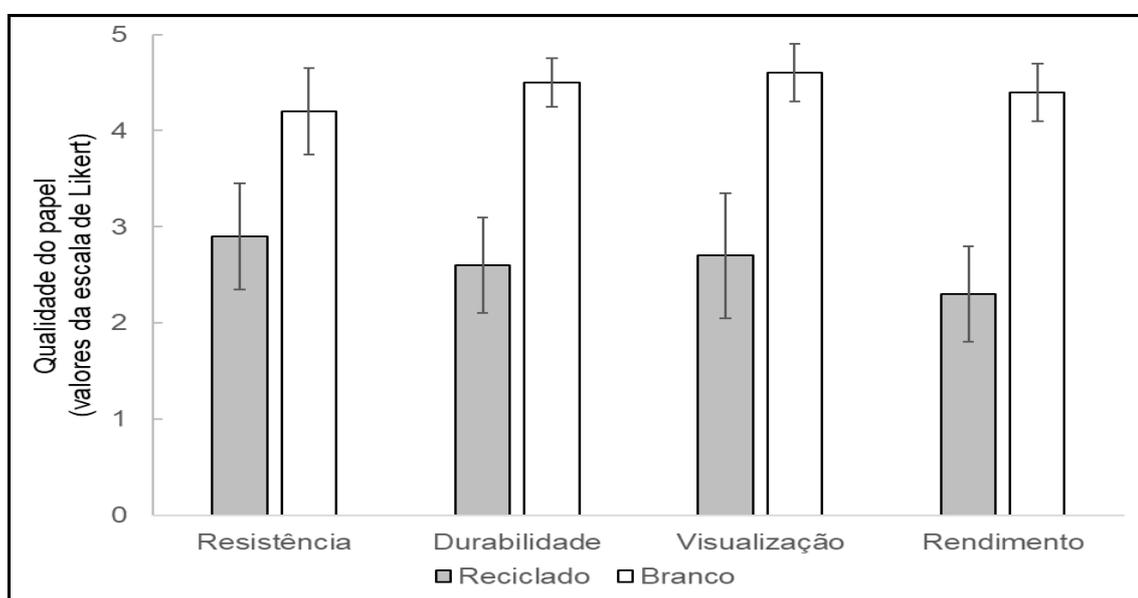


Figura 16 - Pesquisa de qualidade papel branco certificado x reciclado. Fonte: Elaborado pelo autor

5.4.2 MATRIZ DE PESOS

A partir da pesquisa com os especialistas foi elaborada a matriz de peso dos critérios, representada na figura 17, conforme a escala fundamental de Saaty (1990), que atribui valores de 1 a 9 visando a padronização de julgamentos dos avaliadores. Os valores dos pesos apurados na tabela 14, foram associados a essa escala, atribuindo-se valores de 1 a 9 conforme a preferência de critérios, sendo 1 quando não existe e 9 quando existe preferência absoluta de um em relação ao outro.

Crítérios	C1	C2	C3	C4
C1	1	1/8	1/6	1/5
C2	8	1	2	3
C3	6	1/2	1	2
C4	5	1/3	1/2	1

Figura 17 - Representação da matriz de pesos elaborada a partir de pesquisa com os especialistas.
Fonte: Elaborado pelo autor

Para verificar a coerência dos valores de julgamento atribuídos pelos avaliadores, calculou-se a razão de consistência por meio do software IPÊ 1.0. O valor de 0,021 obtido por meio do software confirmou a coerência do julgamento, tendo em vista que este não pode ser superior a 0,1, conforme Saaty.

5.4.3 MATRIZ DE JULGAMENTO DE CRITÉRIOS

O quadro 7, elaborado com base nos valores obtidos na tabela 14 (tabela de pagamentos) representa o julgamento dos critérios. Do mesmo modo que na elaboração da figura 17, utiliza-se a escala de Saaty (1990) para registro e ponderação dos valores.

Quadro 7 - Julgamento de critérios elaborada a partir da tabela de pagamentos.

DETERGENTE					
C1- Preço			C2 – Qualidade/ Rendimento		
	A1	A2		A1	A2
A1 - Biodegradável	1	2	A1 - Biodegradável	1	5
A2 – 100% Natural	1/2	1	A2 – 100% Natural	1/5	1
C3 – Impacto Ambiental			C4 - Impacto Social		
	A1	A2		A1	A2
A1 - Biodegradável	1	1/4	A1 - Biodegradável	1	1/4
A2 - 100% Natural	4	1	A2 - 100% Natural	4	1
PAPEL A4					
C1- Preço			C2 – Qualidade/ Rendimento		
	A1	A2		A1	A2
A1 - Certificado	1	2	A1 – Certificado	1	6
A2 – Reciclado	1/2	1	A2 - Reciclado	1/6	1
C3 – Impacto Ambiental			C4 - Impacto Social		
	A1	A2		A1	A2
A1 - Certificado	1	1/4	A1 - Certificado	1	1/4
A2 - Reciclado	4	1	A2 - Reciclado	4	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Por fim, após a inserção de todos os dados no software IPÊ 1.0, obteve-se como resultado prioridade para a aquisição de detergente biodegradável e papel certificado (quadro 8), demonstrando que estas são as opções de aquisição mais vantajosas segundo os critérios e especialistas utilizados na pesquisa.

Quadro 8 - Resultado final do julgamento das alternativas

Material	Alternativas sustentáveis	Julgamento
Detergente	Alternativa 1: Detergente lava louças concentrado. Embalagem com 05 litros. Formulado com tensoativo biodegradável. Rendimento mínimo 100 litros.	52,95%
	Alternativa 2: Detergente lava louças concentrado. Embalagem com 05 litros. Formulado com base 100% vegetal e sem ativos petroquímicos. Rendimento mínimo 20 litros	47,05%
Papel A4	Alternativa 1: Papel A4 confeccionado com madeira de origem legal. Dimensão: 210x297 mm. Gramatura 75. Cor branca. Embalagem com 500 Folhas.	54,11%
	Alternativa 2: Papel A4 confeccionado com material reciclado composto de no mínimo 25% de aparas pós-consumo e o restante de aparas pré-consumo. Dimensão: 210x297 mm. Gramatura 75. Cor branca. Embalagem com 500 Folhas.	45,89%

Fonte: Elaborado pelo autor

5.5 DISCUSSÃO

Este trabalho objetivou a proposição de um modelo de avaliação de materiais sustentáveis para definição de prioridades de aquisição para Instituições Públicas de Ensino. Sua contribuição se dá principalmente em relação a proposição metodológica, tendo em vista as inúmeras variáveis a serem consideradas em cada processo de compra, as quais devem ser consideradas individualmente por cada Instituição. O modelo diverge da proposta de Menezes, Silva e Linhares (2007) cujo objetivo é a proposição de uma nova metodologia de seleção de fornecedores que não seja baseada apenas no preço. O que se propõe aqui é uma metodologia para seleção dos materiais a serem objeto da licitação, os quais deverão ser precisamente descritos para garantir o sucesso da aquisição. A proposta é fundamentada em bases legais, e não necessita de nenhum ajuste ou entendimento diverso da legislação.

Os guias de licitações sustentáveis da Advocacia Geral da União (2016) e da Justiça do Trabalho (2014) trazem direcionamentos quanto as especificações e proposições de licitações sustentáveis, enquanto o manual Procura+ do ICLEI (2015), contempla de forma ampla o planejamento das contratações e traça um panorama dos critérios de licitações

sustentáveis para alguns segmentos como construção civil, telecomunicações, limpeza e outros. Este trabalho, no entanto, delimita-se a demonstrar e propor um método prático para escolha de um objeto que atenta ao mesmo tempo os critérios sustentáveis e econômicos das Instituições Públicas.

Os resultados indicaram que o modelo pode auxiliar os gestores públicos de forma simples a selecionar os materiais mais vantajosos para serem objetos de futuras licitações.

Para que isso seja possível é preciso que as organizações se atentem as particularidades do objeto a ser adquirido e aos objetivos institucionais. No modelo proposto por exemplo, o papel branco foi escolhido como o mais adequado para a Instituição analisada de acordo com a ponderação de pesos de critérios dos especialistas questionados, que avaliaram o critério qualidade como o mais importante, no entanto, para outras instituições, que priorizem a sustentabilidade em detrimento da qualidade, o papel mais adequado poderá ser o reciclado. Assim, cada organização deverá fazer sua própria análise de acordo com seus próprios interesses e objetivos institucionais.

Outra questão importante a ser destacada é que os critérios de avaliação utilizados foram adequados para os materiais avaliados neste trabalho, no entanto, outros materiais podem ser avaliados sob critérios diferentes ou acrescentados novos critérios ou subcritérios. Por exemplo, para aquisição de aparelhos de ar condicionado, talvez o critério impacto social não seja de grande relevância, ele poderá ser substituído por exemplo por “eficiência energética”, ou acrescentado este critério como sendo um subcritério de qualidade.

A avaliação dos critérios impacto ambiental e social pelo fato de serem de grande subjetividade é um dos pontos de maior dificuldade de mensuração. A diversidade de opiniões a respeito do tema torna difícil precisar de forma objetiva e quantitativa a ponderação destes critérios. Neste cenário, é preciso que as Instituições interessadas aprofundem as pesquisas para cada material a ser avaliado, caso contrário, uma análise superficial, baseando-se na opinião de apenas um autor poderá levar a equívocos de avaliação e comprometer a correta decisão de compra. Nestes critérios, devido à dificuldade obtenção de valores, os critérios foram mensurados como “alto”, “médio” ou “baixo”.

O método de Lawshe (1975) apresentou-se adequadamente para obtenção do resultado pretendido, revelando e ponderando os critérios mais importantes de acordo com o questionário respondido pelos especialistas. Cabe aqui ressaltar que apesar da indicação para exclusão do critério “preço”, optou-se por mantê-lo, mesmo que com ponderação bem abaixo dos demais, pois entende-se que apesar de não ser um critério muito importante segundo a opinião dos especialistas entrevistados, não pode ser desconsiderado do planejamento de

compras, tendo em vista que as instituições públicas ou privadas possuem limitações orçamentárias e a depender do valor de um determinado material, mesmo que este seja de excelente qualidade e altamente sustentável, não poderá ser objeto licitação devido as limitações financeiras das organizações.

5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o objetivo de auxiliar os gestores públicos quanto as melhores opções de compra para matérias sustentáveis, este artigo identificou a melhor alternativa para aquisição de papel A4 e detergente de acordo a opinião de gestores que atuam em uma Instituição Pública de Ensino. O modelo propôs também que os principais critérios a serem avaliados nas CPS são: preço, qualidade, impacto ambiental e impacto social. No entanto, trata-se de um modelo norteador e demonstrativo, alertando-se que cada item a ser avaliado possui características próprias e que devem ser avaliadas individualmente, podendo ser criados critérios específicos para sua análise.

Foi possível identificar que os gestores consultados consideraram como principal critério em nível de importância a qualidade dos materiais, seguido pelo impacto ambiental, impacto social e por último o critério preço, sendo este, o único que recebeu registros de critério “não importante”.

A grande subjetividade dos critérios Impacto Ambiental e Social são fatores que dificultaram a mensuração do resultado, e podem sofrer grande influência do avaliador, por isso, devem ser amplamente discutidos e estudados, de preferência por especialistas das áreas. O método AHP demonstrou ser a ferramenta apropriada para o estudo, tendo em vista a possibilidade de abranger tanto os critérios objetivos como os subjetivos, ser de fácil aplicabilidade e apontar em uma única direção.

Propõe-se para trabalhos futuros, a avaliação de outros materiais ou serviços comuns em licitações públicas e que estes sejam avaliados também em comparação com itens não sustentáveis de acordo com a especificidade de cada objeto a ser contratado.

5.7 REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, M. A. C.; SILVA, E. V.; LOPES, A. M. D. Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo Federal. **Revista de Administração Pública**, v. 48, n. 1, p. 207–235, fev. 2014.

BHUSHAN, N.; RAI, K. **Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process**. New York: Springer, 2004.

BIDERMAN, R.; MACEDO, L. S. V.; MONZONI, M.; MAZON, R. **Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2008.

BRASIL. Advocacia-Geral da União. Consultoria-Geral da União. **Guia Nacional de Licitações Sustentáveis**. Brasília: AGU, 2016.

_____. Conselho Superior da Justiça do Trabalho. **Guia de Contratações Sustentáveis da Justiça do Trabalho**. Conselho Superior da Justiça do Trabalho. 2. ed., revisada, atualizada e ampliada, Brasília, 2014.

_____. Decreto 7746 de 05 de junho de 2012. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Brasília, DF: Senado Federal. 2012.

_____. Decreto 9178 de 23 outubro de 2017. Altera o Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Brasília, DF: Senado Federal. 2017.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Logística Sustentável do Ministério do Meio Ambiente e do Serviço Florestal Brasileiro (PLS-MMA)**. 2013. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/PLS%20MMA%20-%20Versao%20Final%2021-05-13.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

_____. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. **Sistema de catalogação de material do governo federal (CATMAT)**. 2018. Disponível em: <http://comprasnet.gov.br/aceso.asp?url=/Livre/Catmat/Conitemmat1.asp>. Acesso em: 13 jun. 2018.

_____. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. **Painel de Compras**. 2018. Disponível em: <http://paineldecompras.planejamento.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=PaineldeCompras.qvw&host=QVS@17-0112-b-ias04&anonymous=true>. Acesso: 20 mar. 2018.

_____. MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Bases Estatísticas RAIS e CAGED**. 2018. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/scripts10/dardoweb.cgi>. Acesso em: 21 out. 2018.

CALVACANTI, D.; OLIVEIRA, G.; AVIGNON, A.; SCHNEIDER, H.; TABOULCHANAS, K. **Compras públicas sustentáveis: diagnóstico, análise comparada e recomendações para o aperfeiçoamento do modelo brasileiro**. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, Ministério do Meio Ambiente, 2017. Disponível em:

<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/41009>. Acesso em: 31 mar. 2018.

COSTA, H. G. **Auxílio Multicritério a Decisão: método AHP**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006.

DAGNINO, R. S.; JOHANSEN, I. C. **Os catadores no brasil: características demográficas e socioeconômicas dos coletores de material reciclável, classificadores de resíduos e varredores a partir do censo demográfico de 2010**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7796>. Acesso em: 13 jun. 2018.

FARIA, D. G. M.; AUGUSTO FILHO, O. Aplicação do Processo de Análise Hierárquica (AHP) no mapeamento de perigo de escorregamentos em áreas urbanas. **Revista do Instituto Geológico**, v. 34, n. 1, p. 23–44, 1 jun. 2013.

FELIPE, L. O.; DIAS, S. C. Surfactantes sintéticos e biossurfactantes : vantagens e desvantagens. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 3, p. 228–236, 2017.

FERRAZ, J. M. G. O papel nosso de cada dia. **Artigos Técnicos-Científicos Embrapa**, Jaguariúna, 2009.

GOMES, C. F. S.; COSTA, H. G. Aplicação de métodos multicritério ao problema de escolha de modelos de pagamento eletrônico por cartão de crédito. **Production**, v. 25, n. 1, p. 54–68, 17 set. 2013.

ICLEI. **Manual Procura+ Um Guia para Implementação de Compras Públicas Sustentáveis**. 3. ed. São Paulo: ICLEI, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3592#resultado>. Acesso em: 13 jun. 2018.

JESUS, C. S. **Compras sustentáveis nas universidades federais: aspectos e propostas a partir do caso itaipu binacional**. Rio de Janeiro: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2014.

KINSELLA, S. Paperwork: Comparing Recycled to Virgin Paper. **Conservatree**, 2012. Disponível em: <http://conservatree.org/learn/WhitePaper%20Why%20Recycled.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2019.

KORKMAZ, A. **Benefits and obstacles of environmental, social and sustainable procurement**. Seul: IPPC4, 2010. Disponível em: www.ippa.org/IPPC4/Proceedings/07GreenProcurement/Paper7-2.pdf. Acesso em: 21 jan. 2019.

LAWSHE, C. H. A quantitative approach to content validity. **Personnel Psychology**, v. 28, p. 563-75, 1975.

LIKERT, R. A Technique for the Measurement of Attitudes. **Archives of psychology**, v. 22, p. 5-55. New York University. New York, 1932.

LOPES, M. N.; OLIVEIRA, V. C. F. Compras públicas sustentáveis. *In: CONSAD DE*

GESTÃO PÚBLICA, 5., Brasília, 2012.

MARINS, C. S.; SOUZA, D. O.; BARROS, M. S. **O uso do método de análise hierárquica (AHP) na tomada de decisões gerenciais – um estudo de caso.** *In:* SBPO 2009 - PESQUISA OPERACIONAL NA GESTÃO DO CONHECIMENTO, 41., 2009, Porto Seguro.

MEIRELLES, C. L. A.; GOMES, L. F. A. M. O apoio multicritério à decisão como instrumento de gestão do conhecimento: uma aplicação à indústria de refino de petróleo. **Pesquisa Operacional**, v. 29, n. 2, p. 451–470, 2009.

MENEZES, R. A.; SILVA, R. B.; LINHARES, A. Leilões eletrônicos reversos multiatributo: uma abordagem de decisão multicritério aplicada às compras públicas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 11, n. 3, p. 11-33, 2007.

MOURA, A. M. As Compras públicas sustentáveis e sua evolução no Brasil. **Boletim regional, urbano e ambiental**, n. 7, jan./jun. 2013.

NETO, A. R. S.; SHIMODA, E.; MARTINS, S. N.; & JUNIOR, M. E. Seleção de critérios para priorização da manutenção preventiva de telecomunicações em plataformas de petróleo. **Exatas & engenharia**, v. 5, n. 12, 2015.

ROOS, R. **Sustainable Public Procurement:** Briefing Note. United Nations Procurement Capacity Development Centre and the United Nations Environment Programme. p. 25, 2012. Disponível em: <https://europa.eu/capacity4dev/unep/document/briefing-note-sustainable-public-procurement>. Acesso em: 17 jul. 2018.

SAATY, T. L. How to make a decision: The analytic hierarchy process. **European Journal of Operational Research**, v. 48, n. 1, p. 9–26, set. 1990.

SANTOS, C. D. **Critérios de sustentabilidade socioambiental nas compras públicas:** um estudo na Universidade Federal do Tocantins. Palmas: Fundação Universidade Federal do Tocantins, 2016.

SILVA, F. F.; RAMOS, J. C. N.; ERTHAL JÚNIOR, M.; SHIMOYA, A.; SOUZA, C. L. M. Seleção e ponderação de pesos de critérios: uma aplicação do método lawshe para problemas. *In:* SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, Catalão, Goiás, 2018.

SOUZA, M. T. S.; OLIVERO, S. M. Compras Públicas Sustentáveis: um estudo da Incorporação de Critérios Socioambientais nas Licitações do Governo do Estado de São Paulo. *In:* ENCONTRO DA ANPAD, 34., 2010, Rio de Janeiro.

TEIXEIRA, M. F. B. **Desafios e oportunidades para a inserção do tripé da sustentabilidade nas contratações públicas : um estudo dos casos do Governo Federal Brasileiro e do Governo do Estado de São Paulo.** Brasília: Universidade de Brasília, 2013.

TORTORELLA, G. L.; FOGLIATTO, F. S. Planejamento sistemático de layout com apoio de análise de decisão multicritério. **Produção**, v. 18, n. 3, p. 609-624, 2008

TREVIZANO, W. A.; FREITAS, A. L. P. Emprego do Método da Análise Hierárquica (A . H . P .) na seleção de processadores. ENCONTRO NACIONAL DE ENG. DE PRODUÇÃO PORTO, Alegre, 25., 2005.

VARGAS, R. V. **Utilizando a programação multicritério (analytic hierarchy process - ahp) para selecionar e priorizar projetos na gestão de portfólio.** 2010. Disponível em: <http://www.leansixsigma.com.br/acervo/2215922.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2018.

VILLARROEL, L. C. L. **Metanálise das compras públicas sustentáveis federais: a relevância do estado brasileiro na consolidação de uma economia verde nacional.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2014.

WILSON, F. R.; PAN, W.; SCHUMSKY, D. A Recalculation of the Critical Values for Lawshe's Content Validity Ratio. **Measurement and Evaluation in Counseling and Development**, v. 45, n. 3, p. 197–210, 2012.

APÊNDICE I – Questionário para avaliação da qualidade do papel branco x reciclado



Objetivo: Este questionário tem como objetivo comparar a qualidade do papel A4 branco em relação ao papel A4 reciclado, do ponto de vista dos funcionários que atuam nos setores de reprografia do IFFluminense.

Tempo de resposta estimado: 2 min

Como você avalia a qualidade do papel Reciclado/Branco segundo os critérios abaixo?

RECICLADO	BRANCO
Resistência do papel quanto a rasgos e amassados <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Entre bom e ruim <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim <input type="checkbox"/> Não sei opinar	Resistência do papel quanto a rasgos e amassados <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Entre bom e ruim <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim <input type="checkbox"/> Não sei opinar
Durabilidade da impressão <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Entre bom e ruim <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim <input type="checkbox"/> Não sei opinar	Durabilidade da impressão <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Entre bom e ruim <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim <input type="checkbox"/> Não sei opinar
Facilidade de visualização da impressão no papel <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Entre bom e ruim <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim <input type="checkbox"/> Não sei opinar	Facilidade de visualização da impressão no papel <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Entre bom e ruim <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim <input type="checkbox"/> Não sei opinar
Rendimento do cartucho/tonner de tinta <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Entre bom e ruim <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim <input type="checkbox"/> Não sei opinar	Rendimento do cartucho/tonner de tinta <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Entre bom e ruim <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Muito ruim <input type="checkbox"/> Não sei opinar

APÊNDICE II – Questionário para validação dos critérios



Objetivo: Este questionário tem como proposta detectar e atribuir pesos aos critérios mais importantes nas Compras Públicas Sustentáveis. A finalidade é exclusivamente acadêmica.

Pergunta: Como você avalia os o grau de importância dos critérios abaixo elencados para serem utilizados em Compras Públicas Sustentáveis?

Tempo de resposta estimado: 2 min

Em cada Linha, assinale um “X” na coluna correspondente ao grau de importância. Observe que a última coluna expressa não possuir opinião sobre a importância.

Crítérios	Não importante	Importante, mas não essencial	Essencial	Não sei, Prefiro não opinar
Preço (preço de aquisição do produto)				
Qualidade (resistência, durabilidade, rendimento e outros)				
Impacto ambiental (possibilidade de um determinado produto ser menos agressivo ao meio ambiente)				
Impacto social (possibilidade de um determinado produto estimular o desenvolvimento local, as classes menos favorecidas e as pequenas empresas)				

Gostaria de sugerir algum critério relevante para as Compras Públicas Sustentáveis?
