



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE UNB DE PLANALTINA — FUP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA — PPGP

SAMANTHA SANTOS CARMO

**UMA ANÁLISE DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL A PARTIR DOS
EIXOS TEMÁTICOS NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

BRASÍLIA, DF

2020

SAMANTHA SANTOS CARMO

UMA ANÁLISE DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL A PARTIR DOS EIXOS
TEMÁTICOS NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Projeto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em
Gestão Pública, da Universidade de Brasília, como
requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão
Pública.

Orientador: Prof. Dr. Celso Vila Nova de Souza Júnior.

BRASÍLIA, DF

2020

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SC287a Santos Carmo, Samantha
UMA ANÁLISE DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL A PARTIR
DOS EIXOS TEMÁTICOS NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA / Samantha
Santos Carmo; orientador Celso Vila Nova de Souza Júnior;
co-orientador Kelly Pereira Guedes. -- Brasília, 2020.
85 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Gestão
Pública) -- Universidade de Brasília, 2020.

1. Avaliação. 2. Indicadores. 3. Metas. 4. PLS. 5.
Universidade. I. Vila Nova de Souza Júnior, Celso, orient.
II. Pereira Guedes, Kelly, co-orient. III. Título.

SAMANTHA SANTOS CARMO

**UMA ANÁLISE DO PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL A PARTIR DOS
EIXOS TEMÁTICOS NA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

Dissertação de mestrado apresentada
ao Programa de Pós-Graduação em
Gestão Pública da Universidade de
Brasília como um dos requisitos à
obtenção do título de Mestre em
Gestão Pública.

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Dissertação de
Mestrado do Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Pública da Universidade
de Brasília:

Prof. Dr. Celso Vila Nova
de Souza Júnior-Orientador

Prof.^a Dr. Luiz Honorato da Silva
Junior-Examinador-Membro
Interno

Prof. Dra. Kelly Pereira Guedes-
Examinadora-Membro Externo

AGRADECIMENTOS

A Deus por me conceder força, apesar de todas as adversidades, nunca me deixou desistir.

À Universidade de Brasília e ao Programa de Pós-graduação em Gestão Pública da Faculdade de Planaltina, pela oportunidade de capacitação aos servidores da FUB.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Celso Vila Nova de Souza Júnior, pela paciência, disponibilidade e positividade. Minha especial admiração e gratidão.

À minha coorientadora, Profa. Dra. Kelly Pereira Guedes, pela ampliação de possibilidades que até a qualificação não as tinha.

Aos professores da banca examinadora pelas valiosas contribuições.

À família pelo apoio e perseverança, em especial à minha mãe, Iolanda Santos Carmo, e ao meu filho, Júlio César, razão do meu viver.

Aos amigos, em especial à Vera Lúcia Cardoso de Sousa, pela companhia em todos os momentos do mestrado, tensos ou não, pelos conselhos, ajuda e apoio. Enfim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para concluir este percurso. Obrigada!

“Sucesso é a soma de pequenos esforços, repetidos todos os dias.”
Robert Collier

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo geral avaliar em que medida a UnB vem atendendo à instrução normativa nº 10 de 2012, estabelecida pelo MPOG, a partir do seu desempenho e com proposição de indicadores após implementação do Plano de Logística Sustentável (PLS), tratando-se de demanda crescente dos tempos modernos. Pela necessidade de mudanças comportamentais relativas ao consumo consciente com vistas à preservação do meio ambiente e dos recursos naturais, utilizou-se o modelo da agenda ambiental na Administração Pública (A3P), que sintetiza ações de práticas sustentáveis, estruturada em eixos temáticos fundamentais para projeto voltado à sustentabilidade. O PLS surge de forma compulsória a todos os entes públicos. A Universidade, que está à frente na construção de conhecimento, incorpora os princípios de sustentabilidade, seja de forma voluntária ou atendendo à normativa, aderiu ao PLS em 2017 com a elaboração do seu PLS, dissimulando as boas práticas nos *campi*. Os eixos temáticos analisados neste projeto estão relacionados à redução de consumo, minimização de desperdícios, para proporcionar maior eficiência aos gastos públicos. As variáveis analisadas foram: consumo de água, energia elétrica, papel, copos descartáveis e resíduos, o método adotado para análise do comportamento dos dados foram os indicadores propostos no PLS e variações de índices anuais de cada variável, apesar de a avaliação referir-se apenas à metade do ciclo avaliativo os resultados apontaram avanços relativos ao alcance das metas pré-definidas no PLS e redução dos recursos orçamentários utilizados. Sugere-se para trabalhos futuros a avaliação do PLS após o final do ciclo avaliativo (2018-2021).

Palavras-chave: Avaliação. Indicadores. Metas. PLS. Universidade.

ABSTRACT

This dissertation has the general objective of assessing the extent to which UnB has complied with normative instruction No. 10 of 2012, established by MPOG, based on its performance and with the proposal of indicators after the implementation of the Sustainable Logistic Plan (PLS), dealing with the growing demand in modern times. Due to the need for behavioral changes related to conscious consumption, with a view to preserving the environment and natural resources, the model of the environmental agenda in Public Administration (A3P) was used, which synthesizes actions of sustainable practices, structured in fundamental thematic axes for the project focused on sustainability. PLS is mandatory for all public entities. The University, which is at the forefront of knowledge construction, incorporates the principles of sustainability, voluntarily or in accordance with regulations, joined PLS in 2017 with the preparation of its PLS, different good practices on campuses. The thematic axes analyzed in this project are related to reducing consumption, minimizing waste, to provide greater efficiency to public spending. The variables analyzed were: consumption of water, electricity, paper, disposable cups and waste, the method adopted to analyze the behavior of the data were the indicators proposed in the PLS and variations in the annual indices of each variable, although the evaluation is mentioned only in the middle of the evaluation cycle, the results showed advances in the fulfillment of the pre-defined goals in the PLS and reduction of the budgetary resources used. It is suggested for future work to evaluate the PLS after the end of the evaluation cycle (2018-2021).

Keywords: Evaluation. Indicators. Goals. PLS. University.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Tripé da sustentabilidade.....	20
Figura 2 — Pressão das forças ambientais e das forças isomórficas nas empresas/organizações.	27
Figura 3 — Estrutura central organizacional da UnB	35

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 — Pacotes de copos utilizados per capita X metas do PLS	43
Gráfico 2 — Recurso empenhado na aquisição de copos descartáveis	44
Gráfico 3 — Quantitativo de copos descartáveis utilizados	44
Gráfico 4 — Variação do gasto de água por metros cúbicos	46
Gráfico 5 — Variação do gasto de água per capita X metas do PLS	47
Gráfico 6 — Comparativo do total consumo de água por m ³ e total de usuários.....	48
Gráfico 7 — Recurso empenhado para pagamento de faturas de água	48
Gráfico 8 — Variação do gasto por Kwh de energia.....	52
Gráfico 9 — Gasto por Kwh de energia per capita X metas do PLS	53
Gráfico 10 — Recursos utilizados para pagamento de faturas de energia elétrica	54
Gráfico 11 — Metas do PLS referentes à variável energia elétrica	54
Gráfico 12 — Total de coleta de resíduos químicos, biológicos e de lâmpada.....	59
Gráfico 13 — Volume de descarte de resíduos químicos	60
Gráfico 14 — Volume de descarte de resíduos biológicos.....	61
Gráfico 15 — Volume de descarte de lâmpadas	62
Gráfico 16 — Variação de índices referentes ao recurso utilizado na destinação dos resíduos sólidos.....	64
Gráfico 17 — Variação da utilização de resma de papel A4.....	70
Gráfico 18 — Utilização de resma de papel A4 per capita X metas do PLS	71
Gráfico 19 — Recursos destinados à aquisição de resmas de papel A4	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Etapas do acordo internacional e Relatórios	22
Quadro 2 — Níveis de sustentabilidade organizacional	26
Quadro 3 — Ações do PLS da UnB.....	31
Quadro 4 — Sugestão de Indicadores Socioambientais para o PLS da UnB	38
Quadro 5 — Indicadores propostos.....	41
Quadro 6 — Metas do PLS referentes à variável copos descartáveis	45
Quadro 7 — Metas do PLS referentes à variável água e esgoto	49
Quadro 8 — Metas do PLS para o gerenciamento de resíduos.....	64
Quadro 9 — Metas do PLS referentes à variável de papel A4	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Quantitativo de laboratórios cadastrados para coleta de resíduos	58
Tabela 2 — Descrição dos recursos utilizados	62

LISTA DE SIGLAS

ADASA	Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
ASA	Assessoria de Sustentabilidade Ambiental
A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
CAESB	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CISAP	Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
DEG	Decanato de Ensino de Graduação
DPG	Decanato de Pós-Graduação
DEX	Decanato de Extensão
DAF	Decanato de Administração
DGP	Decanato de Gestão de Pessoas
DPO	Decanato de Planejamento, Orçamento e Avaliação Institucional
DPI	Decanato de Pesquisa e Inovação
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
ENGEMA	Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente
FCE	UnB-Faculdade de Ceilândia
FGA	UnB-Faculdade do Gama
FUP	UnB-Faculdade de Planaltina
GRI	Global Reporting Initiative
GRP	Comissão de Gerenciamento, Tratamento e Destinação de Resíduos Perigosos
IES	Instituições de Ensino Superior
MMA	Ministério do Meio Ambiente

MEC	Ministério da Educação
ONGs	Organizações não governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PDI	Planos de desenvolvimento institucional
PLS	Plano de Logística Sustentável
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
SeMA	Secretaria de Meio Ambiente da UnB
SLU	Superintendência de Limpeza Urbana
SO	Sustentabilidade Organizacional
UFs	Unidades Federativas
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFT	Universidade Federal de Tocantins
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	18
2.1 Objetivo Geral.....	18
2.2 Objetivos Específicos	18
3 REFERENCIAL TEÓRICO	19
3.1 Sustentabilidade Ambiental: Quadro Evolutivo, Conceitual e Empírico.....	19
3.2 Sustentabilidade nas Organizações Públicas.....	22
3.3 Plano de Logística Sustentável	28
4 METODOLOGIA.....	33
4.1 Caracterização da Pesquisa	34
4.1.1 Lócus de pesquisa (UnB e <i>Campis</i>).....	34
4.1.2 Estratégia	36
4.2 Indicadores Socioambientais Aplicados nos Órgãos Federais.....	36
4.2.1 Indicadores de Sustentabilidade.....	37
4.3 Análises dos Dados.....	40
4.4 Limitações.....	41
5 ANÁLISE E RESULTADOS.....	42
5.1 Variável Copos Descartáveis	42
5.2 Variável Água e Esgoto	46
5.3 Variável Energia Elétrica.....	52
5.4 Variável Resíduos Sólidos	57
5.5 Variável Papel A4	69
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS	79

1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da existência humana, o meio ambiente vem sofrendo com a degradação, tanto racional quanto irracional. Mas é com a Revolução Industrial (processo fortemente ligado ao desenvolvimento intelectual da humanidade, em que houve produção em larga escala, aliada ao crescimento populacional do mundo) que a exploração dos recursos naturais do planeta vem sofrendo com o desequilíbrio ambiental, colocando em risco as gerações futuras. No entanto, a sociedade vem se conscientizando cada vez mais sobre a necessidade de preservação dos recursos naturais e do ambiente em que vive.

O grande desafio da humanidade gira em torno da busca de alternativas que possam manter o desenvolvimento harmonizado com processos que utilizem práticas de sustentabilidade, promovendo esforços a fim de encontrar caminhos para sociedades sustentáveis (SARTORI *et al.*, 2016). Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável visa a minimizar os efeitos causados pelo crescimento econômico desordenado.

Para Melo (2012), acontecimentos imprevisíveis no meio ambiente ocorreram a partir da Revolução Industrial. Com a propagação da tecnologia, competitividade e produção em séries de produtos e serviços, exigiu-se atenção maior à preservação do meio ambiente, por conseguinte a demanda por aspectos sustentáveis se fez presente em discussão de eixos políticos, sociais e econômicos (ELKINGTON, 1999).

Esta preocupação se tornou tema discutido mundialmente, principalmente por órgãos governamentais, organizações não governamentais (ONG), empresas e sociedade, resultando em mudanças, também, nos padrões geridos pelos serviços públicos. Dessa forma, a sustentabilidade torna-se uma obrigação de todos, pois o meio ambiente é um bem comum, logo todos se tornam responsáveis (SILVA; MOURA, 2015).

Desta forma, com vistas à efetiva proteção ao meio ambiente, nota-se uma preocupação mundial relacionada às práticas que preservem os recursos naturais. A partir da Conferência de Estocolmo em 1972, houve grande destaque ao tema, conferindo maior atenção às práticas de preservação, alertando que com a degradação excessiva poderíamos colocar em risco a existência humana no planeta.

O desenvolvimento sustentável é considerado um tipo de desenvolvimento que garante a qualidade de vida para as atuais e futuras gerações, sem destruir a bases de sustentação: o meio ambiente (BELLEN, 2006).

No Brasil, o marco da sustentabilidade foi a Agenda 21, um plano próprio de sustentabilidade elaborado para apresentação da Cúpula Mundial de Joanesburgo, considerado o principal subproduto da Eco-92. A Agenda 21 pode ser considerada como um documento que disseminou de forma global a necessidade de alerta ao tema sustentabilidade (PIGA *et al.*, 2016).

Diante desse contexto, surge o programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) em 1999, na forma de um projeto do Ministério do Meio Ambiente (MMA), cuja proposta era revisar padrões de produção de consumo e incentivar as instituições públicas a adotarem novos referenciais de sustentabilidade. A A3P objetiva a promoção da Responsabilidade Socioambiental como uma política governamental, integrando desta maneira o crescimento econômico com o desenvolvimento sustentável. A UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) reconheceu em 2002 a A3P por ser um trabalho relevante e com resultados positivos no decorrer de seu desenvolvimento (MMA, 2009).

Nesse sentido, o papel das organizações, dos governos e da sociedade civil, com relação ao desenvolvimento sustentável, inseriu-se aos debates da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Plano de Logística Sustentável – PLS (PEREIRA; BARBOSA, 2018).

O Plano de Logística Sustentável (PLS) foi instituído pelo Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, sob responsabilidade do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG). O plano estabeleceu 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. O MMA foi a primeira instituição pública a elaborar e divulgar seu PLS, que serviu de referência para as demais instituições (MMA, 2018).

Em novembro de 2012, o MPOG publicou a Instrução Normativa nº 10, que estabelece as regras para que todas as instituições federais tivessem uma elaboração do plano de logística com foco no desenvolvimento sustentável no prazo de 180 dias. A Instrução Normativa nº 10 também estabelece que minimamente os PLSs devem tratar dos seguintes temas: material de consumo (ao menos, papel de impressão, copos descartáveis e cartuchos de impressão); energia elétrica; água e esgoto; coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho; compras e contratações sustentáveis e deslocamento de pessoal (BRASIL, 2012).

Embora a Instrução Normativa nº 10 tenha estabelecido o prazo de 180 dias, a Universidade de Brasília só elaborou seu plano em 2017 em conformidade com o Decreto nº 7.746, de 2012, estabelecendo as disposições na Resolução nº 0.073 – Gabinete da Reitoria, de 15 de maio de 2017. O plano é estruturado em eixos temáticos propostos, com o objetivo de apresentar ações estratégicas para melhorar o desenvolvimento sustentável por parte das unidades acadêmicas e administrativas, com vistas a abordar a relação de investimentos e benefícios destas ações no período de 2018 a 2021.

Cabe detalhar que a UnB tem buscado se adequar à nova realidade com cenário de crescentes cortes orçamentários e racionalização dos gastos, a partir da aprovação da Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 95/2016, que estabelece limites para despesas e estipula desvinculação orçamentária para Educação e Saúde, passando a vigorar por duas décadas (BRASIL, 2016). Neste sentido, a UnB tem atuado com o Ministério da Educação (MEC), com a Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES) e com o Poder Legislativo a fim de ampliar a utilização da integralidade de recursos próprios arrecadados e tem dirigido esforços para a ampliação dos seus recursos orçamentários.

No que se refere à responsabilidade socioambiental, segundo o Decanto responsável, a Universidade de Brasília tem buscado desenvolver ações que contribuam para a conservação ou preservação do meio ambiente e para a integração sustentável entre a sociedade e os ecossistemas; o que conseqüentemente resulta em economicidade para ela e conduz ao consumo consciente e à redução de desperdícios (DPI, 2018).

No contexto atual, o presente trabalho se justifica pela relevância política, econômica e social e visa integração do desenvolvimento com a conservação do meio ambiente no qual os recursos naturais são escassos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- O objetivo geral do estudo consiste em avaliar em que medida a UnB vem atendendo à instrução normativa nº 10 de 2012, estabelecida pelo MPOG, a partir da implementação do seu PLS.

2.2 Objetivos Específicos

- Investigar os índices de consumo, utilização e aquisição das variáveis em referência às metas estabelecidas no PLS entre 2017 e 2019;
- Analisar o comportamento dos recursos orçamentários empenhados na aquisição/consumo das variáveis específicas estipuladas na pesquisa entre 2017 e 2019;
e
- Auxiliar a UnB no planejamento de estratégias necessárias ao PLS para o próximo ciclo avaliativo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Com vistas à compreensão sobre o tema proposto neste trabalho, foram feitas buscas de produções acadêmicas com descritores: desenvolvimento sustentável; sustentabilidade; e sustentabilidade ambiental para um conhecimento inicial ao tema e posteriormente buscas já direcionadas sobre PLS e sustentabilidade em órgãos públicos em maior profundidade.

3.1 Sustentabilidade Ambiental: Quadro Evolutivo, Conceitual e Empírico

O uso consciente dos recursos naturais e as implicações de sua utilização desenfreada estão em evidência mundial. Pensava-se que os malefícios sofridos pelo seu uso irracional seriam sentidos somente em tempos distantes e remotos, no entanto a cada dia verifica-se que esse tempo diminui drasticamente, as consequências já são concretas e sentidas socialmente, surgindo a necessidade de conscientizar a humanidade da extrema importância nas questões relativas à sustentabilidade.

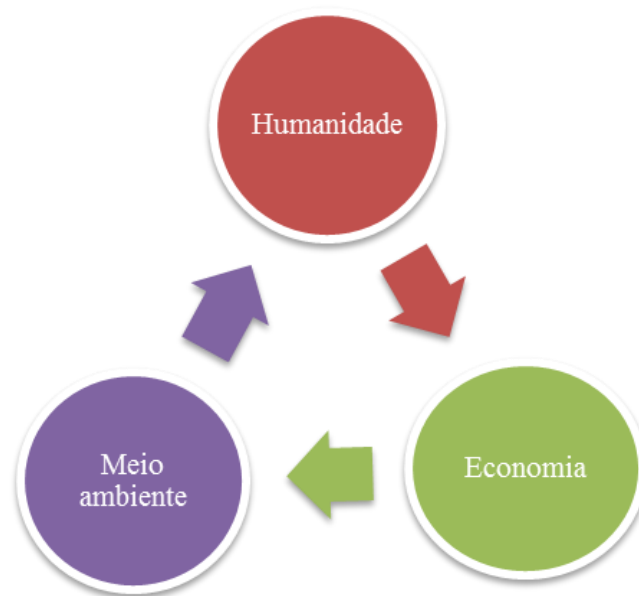
A poluição do meio ambiente aumentou consideravelmente nos últimos anos, desencadeada pela busca incansável ao desenvolvimento econômico. Esta temática trouxe consequências facilmente visíveis nos problemas ambientais enfrentados na atualidade (SANTOS, 2007).

Muito embora a ideia de sustentabilidade já existisse a partir de outras nomenclaturas, foi na Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1987 que foi produzido o Relatório *Brundtland*, que ampliou e ativou a discussão em relação à “sustentabilidade”, introduzindo em sua abordagem a possibilidade de aplicação nas atividades das empresas, entidades, órgãos públicos, instituições de ensino, entre outros. O conceito mais aceito foi emitido pela médica Gro Harlem Brundtland, quando afirmou que a sustentabilidade é “a capacidade de atender às necessidades das gerações presentes, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (WCED, 1987). Seguindo no mesmo sentido, Aragão (2012) considerou que a utilização dos recursos naturais pela sociedade deveria seguir de forma a não comprometer as necessidades das gerações vindouras, com o objetivo de minimizar os impactos ambientais e aumentar a qualidade de vida (BARBOSA, 2008). Com essas abordagens, passou-se a ser discutido seu significado e as medidas necessárias para alcançá-lo.

Gazzoni (2014, p. 19) diz que “é possível afirmar que a sustentabilidade é um requisito básico para o atingimento do desenvolvimento sustentável, que tem raízes na economia e leva a sustentabilidade em consideração para consecução dos seus objetivos”.

Elkington (1999) apresentou no célebre livro *Canibais com garfo e faca* o famoso *triple bottom line* (em português, o tripé da sustentabilidade), que posteriormente também foi utilizado por Nascimento (2008) baseado não apenas no aspecto financeiro, mas fundamentalmente no social e no ambiental. Conforme a figura abaixo.

Figura 1 — Tripé da sustentabilidade



Fonte: adaptada Elkington (1999).

A figura 1 representa a conjunção de elementos sociais fundamentais para a base do desenvolvimento sustentável, no que tange as práticas sustentáveis. Jorge *et al.* (2014) realizaram um estudo em universidades espanholas sobre a implementação de práticas sustentáveis e concluíram que a taxa de progresso é lenta e ainda há uma série de obstáculos a superar.

Cabe ressaltar que o termo sustentabilidade surgiu nas áreas de Biologia e Ecologia, no campo científico, buscando uma ligação entre humanidade, natureza e conservação de um

equilíbrio dinâmico, com vistas à sobrevivência do maior número de espécies possíveis (SILVA; REIS, 2011).

Cunha, Spers e Zylbersztajn (2011) consideram que, para as organizações, o termo é considerado um conjunto de atributos sociais, econômicos e ambientais institucionalizados com a finalidade de qualificar a organização como sustentável.

Para Barbieri (2007), o ponto inicial em relação à intensificação dos problemas ambientais no mundo foi a Revolução Industrial. A poluição oriunda das atividades humanas era absorvida mais facilmente, uma vez que era majoritariamente de origem orgânica, diferentemente da Revolução Industrial, quando surgem novas substâncias e materiais que não existiam na natureza. O autor complementa,

A era industrial alterou a maneira de produzir degradação ambiental, pois ela trouxe técnicas produtivas intensivas em material e energia para atender mercados de grandes dimensões, de modo que a escala de exploração de recursos e das descargas de resíduos cresceu a tal ponto que passou a ameaçar a possibilidade de subsistência de muitos povos na atualidade e das gerações futuras. (BARBIERI, 2007, p. 6)

Nesse sentido, Boca Santa, Pfitshcer e Rocha (2016) ressaltam que a escassez de recursos naturais é um fato que deve ser levado em consideração, quando se pensa em desenvolvimento, e acrescentam a importância relacionada ao adequado descarte e destinação final dos resíduos.

A publicação do relatório *The limits to growth*, em 1972, pelo Clube de Roma, a partir da avaliação de especialistas à época, evidenciou o impacto negativo do vertiginoso crescimento populacional sobre os recursos naturais. O documento sugere mudança radical no modelo de produção e consumo, a fim de mitigar seus efeitos futuros e danosos de escassez desses recursos (HOGAN; MARANDOLA; OJIMA, 2010). Desde então, o modelo de produção e consumo moderno passou a ser questionado quanto a sua sustentabilidade em longo prazo, constituindo-se um desafio bastante atual (PEREIRA; BARBOSA, 2018).

Desde a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992, a expressão “desenvolvimento sustentável” começou a tornar-se popular, porém o tema já era discutido há muitos anos antes. O quadro 1 demonstra as etapas do acordo internacional e a consciência ambiental desenvolvidas a partir de 1972.

Quadro 1 — Etapas do acordo internacional e Relatórios

ANO	ETAPAS E RELATÓRIOS
1972	“The Limits to Growth” Relatório Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano das Nações Unidas
1980	Estratégia Mundial de Conservação — Relatório Global 2000 (EUA)
1983	Helsinki Protocolo sobre Qualidade do Ar (ONU) Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ONU)
1987	Protocolo de Montreal sobre Substâncias que destroem a Camada de Ozônio (ONU) Nosso Futuro Comum (Comissão Brundtland, em nome da ONU)
1992	Rio Summit Agreements (ONU) Nossa Herança Comum
1997	Conferência de Kyoto sobre o Aquecimento Global

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

Depreende-se da apresentação do quadro 1 que o tema em tela está, cada vez mais, em destaque mundial, sendo uma discussão fundamental em pauta pela ONU.

3.2 Sustentabilidade nas Organizações Públicas

As organizações, assim como a sociedade, por viverem em coletividade, são obrigadas a se adequarem e atenderem regras para este convívio. Elas agem por imposição do mecanismo de isomorfismo normativo ou do governo, que, por meio de leis e normatizações, detém o poder de acionar o isomorfismo coercitivo, uma vez que a entidade necessita legitimar-se enquanto organização para a sociedade, o que não a desobriga ou a impede de atuar com certa autonomia (MEYER; ROWAN, 1977).

Esta concepção tornou as organizações minimamente conscientes dos impactos de seus negócios nas esferas sociais e ambientais, avançando na definição de estratégias rumo à sustentabilidade, pois começaram a entender que isso será essencial para a sua sobrevivência em razão da alta competitividade (EWEJE, 2011).

A administração pública possui um enorme poder de compra e consumo, além de ser grande fonte de geração de resíduos e desperdícios de recursos naturais. Neste sentido, é dever do Estado planejar e adotar políticas públicas que contribuam para o desenvolvimento sustentável (PLS UFF, 2018). Entre os órgãos pertencentes à administração pública federal, a educação tem papel fundamental, no que se refere à conscientização no exercício de práticas sustentáveis. No entendimento de Irina Bokova, diretora geral da UNESCO, educação é o fio condutor que liga a Agenda 2030¹ e o Acordo de Paris sobre o Clima (UNESCO, 2016).

Nesse sentido, as Instituições de Ensino Superior (IES) têm papel fundamental na disseminação das boas práticas no desenvolvimento sustentável. As IES têm como principal característica o papel de formadoras de cidadãos críticos preocupados com a relação ambiente e humanidade, potencializando a criação e pluralização de pensamentos e ações sustentáveis. Sendo assim, ações e programas desenvolvidos pela Administração Pública podem estabelecer critérios para novos processos sustentáveis (COUTO; COELHO, 2015).

Para Lozano *et al.* (2013), as IES promovem e lideram mudanças para práticas sustentáveis, seus profissionais devem estar bem preparados com relação ao desenvolvimento sustentável a fim de educar e formar jovens e adultos e de promover mudanças para novos padrões socialmente sustentáveis.

Segundo Motta Cabrera e Zareipour (2011), devido ao constante debate em relação às questões ambientais e às mudanças geradas nos processos econômicos, as IES ponderaram que a questão também poderia ser de análise dos acadêmicos, pois consideram como importantes as mudanças e adaptações constantes, na educação e na conscientização de boas práticas dentro das universidades.

Até mesmo pelo seu caráter de pesquisa e inovação, as IES devem acompanhar e se adaptar às constantes mudanças e às diferentes realidades. Para tanto, é importante que ofereçam formação teórica e prática que acompanhem essas mudanças e proporcionar conhecimentos e experiências baseados em uma visão que contemple problemas éticos, sociais e culturais da sociedade, entre eles a educação ambiental.

¹ Agenda 2030 é um plano de ação construído sobre o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do milênio buscando concretizar os direitos humanos equilibrando as três dimensões do desenvolvimento sustentável: economia, social e ambiental. Fonte: http://www.ipea.gov.br/porta1/index.php?option=com_content&view=article&id=33895&Itemid=433.

De acordo com Freitas (2013), as IES têm uma forte contribuição na constituição de profissionais capacitados em atividades que possam fortalecer as questões ambientais com a utilização da tecnologia, inovação e da ciência, entendendo que:

Característica organizacional as Instituições de Ensino Superior (IES) compreendem que a sustentabilidade socioambiental faz-se necessária, uma vez que essas instituições são responsáveis pela formação cidadã, política, cultural e social de seus egressos. (FREITAS, 2013, p. 21)

Há instituições em que o número de usuários pode ser maior que o de habitantes de algumas cidades, muitas destas têm vários *campi* e continuam em crescimento e expansão. Isto quer dizer que os resíduos não vêm somente de laboratórios, cozinhas e áreas de circulação, mas também da construção de laboratórios, salas de aula, setores administrativos e áreas de lazer (LUIZ; PFITSCHER, 2015).

Nessa abordagem Gazzoni (2014), com o objetivo medir o grau de conhecimento sobre o PLS na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), aplicou um questionário e identificou que o nível de conhecimento referente ao desenvolvimento sustentável é baixo, identificou a necessidade de monitoramento dos recursos utilizados pela Universidade, bem como da reutilização de materiais permanentes, e sugere que a redução do consumo se dará pelo monitoramento contínuo das ações dos diversos atores do processo.

Já Pontes (2017) fez uma análise da aplicação da PLS na UnB, utilizando dados de 2015, quando aplicou questionário concluiu que houve uma mudança de comportamento nos gastos da UnB. O autor sugere novos estudos que avaliem os impactos do PLS na universidade.

A argumentação de Warken (2014) corrobora que as IES, por terem um acesso elevado de pessoas, podem contribuir para a conscientização da população em geral, tendo em vista a percepção de que a sociedade almeja cada vez mais instituições que considerem as necessidades humanas, e não somente o lucro (ELKINGTON, 1999).

Braga (2010) afirma que dispor uma gestão estratégica nas organizações favorece atividades que minimizam os impactos ambientais, buscando prevenir, monitorar e recuperar danos ambientais, de forma que possa trazer à organização benefícios econômicos e estratégicos.

A implementação de novas estratégias é fundamental para o sucesso de qualquer organização que almeja ser sustentável. Neste sentido, as políticas e práticas de gestão de

pessoas podem ter um importante papel no processo de transformação organizacional direcionada à sustentabilidade, visto que as mudanças necessárias na estratégia, na gestão, na cultura e nos valores só terão efetividade e legitimidade a partir do envolvimento das pessoas. Daí a importância e a necessidade de se repensar a gestão de pessoas não apenas como campo de conhecimento específico, porque gente é o elemento vivo e vitalizador da organização (TEIXEIRA *et al.*, 2005).

A sustentabilidade nas organizações apresenta-se como um território compartilhado pelos interesses das empresas e de seus diferentes públicos – interno e externo. O encontro nesse território estimula as companhias a buscarem por novos produtos, serviços, processos, mercados, modelos de negócios, de gestão de comunicação e de informações (GONÇALVES; STEFANO; BACCARO, 2017, p. 6).

Van Marrewijk e Werre (2003) consideram que, a exemplo do caso da sustentabilidade, as organizações devem reorganizar seus sistemas de forma que atendam às novas circunstâncias. A organização deve analisar e compreender sua própria abordagem em relação à sustentabilidade, de forma que esteja caminhando em paralelo com a estratégia organizacional, os valores e as estruturas, oferecendo uma resposta adequada ao contexto em que atua. Nesta perspectiva, relatam que o conjunto de características da Sustentabilidade Organizacional (SO) é construído e implementado de formas diferenciadas em cada uma das organizações, adaptado aos diferentes contextos, levando em consideração a complexidade da estrutura institucional para definir o conjunto de características da SO. Para demonstrar isto, o quadro 2 apresenta os níveis de SO descritos pelos autores citados.

Quadro 2 — Níveis de sustentabilidade organizacional

1	<p style="text-align: center;">Pré-sustentabilidade organizacional</p> <p>Neste nível, não se observa qualquer ambição para se alcançar a SO. No entanto, algumas ações rotuladas como sustentáveis podem ser iniciadas quando exigidas por pressões externas (legislações e exigência dos consumidores). Um monitoramento rígido e constantes aprimoramentos são necessários a fim de que a empresa possa desenvolver a SO.</p>
2	<p style="text-align: center;">Sustentabilidade Organizacional em conformidade com a legislação</p> <p>Neste nível de qualificação, a SO consiste na provisão de bem-estar para a sociedade dentro dos limites previstos por normatizações legais. Além disso, as organizações precisam responder a algumas demandas de caridade e reivindicações oriundas de atores sociais diversos. A sustentabilidade é estimulada por imposições, obrigatoriedades e por ser admitida como um comportamento correto.</p>
3	<p style="text-align: center;">Sustentabilidade Organizacional orientada pelo lucro</p> <p>Este nível de SO é caracterizado por uma integração dos aspectos sociais, éticos e ambientais junto às operações realizadas pelas empresas, ou seja, junto aos seus processos de tomada de decisões, desde que tal opção contribua com algum retorno financeiro para a organização. A SO é estimulada por uma relação direta com o desenvolvimento econômico do negócio. A SO, portanto, apenas será promovida se for rentável.</p>
4	<p style="text-align: center;">Sustentabilidade Organizacional consciente</p> <p>Neste nível, existe um interesse por equilibrar questões econômicas, sociais e ambientais, todas colocadas em um mesmo patamar de importância. As iniciativas relacionadas a esta SO vão além das conformidades legais e não se limitam às preocupações sobre os lucros. A SO é estimulada pelo potencial humano, pela responsabilidade social das empresas e pelo cuidado com o planeta.</p>
5	<p style="text-align: center;">Sustentabilidade Organizacional sinérgica</p> <p>Este nível de SO busca por soluções funcionais e bem elaboradas que criem valor nos escopos econômicos, sociais e ambientais. Esta performance é evidenciada por diferentes índices de desempenhos organizacionais, os quais são conquistados por uma abordagem de ganho mútuo participada por todos os <i>stakeholders</i> mais relevantes da cadeia de relacionamento da organização. A SO é estimulada pelo reconhecimento da sustentabilidade como um fenômeno importante por si só, especialmente por ser compreendida como uma ação inevitável para o progresso da empresa.</p>
6	<p style="text-align: center;">Sustentabilidade Organizacional holística</p> <p>Este nível identifica que a SO está extremamente integrada e embutida em cada um dos aspectos envolvidos aos processos de gestão e, por isso, visa contribuir para a qualidade, manutenção e continuação da vida de todos os seres e instituições, tanto no presente quanto no futuro. A SO é estimulada pelo ato de observar a sustentabilidade como a única alternativa de resposta à crise do meio ambiente. Assim, cada pessoa e organização possui uma responsabilidade universal para com todos os outros seres vivos do planeta.</p>

Fonte: Traduzido de Van Marrewijk e Werre (2003, p. 112).

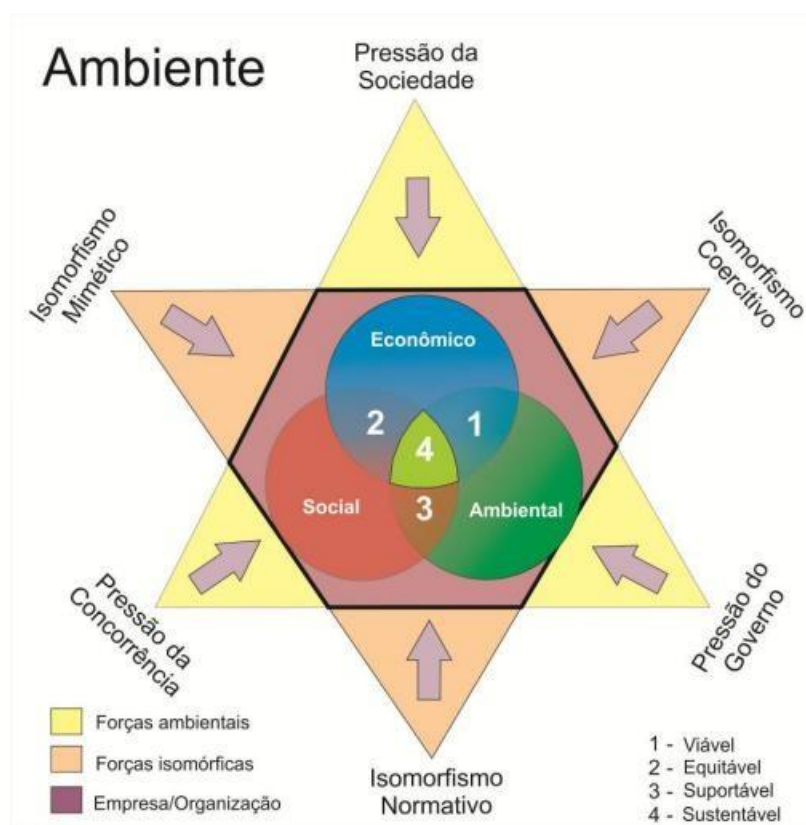
Segundo Van Marrewijk, o quadro 2, representa com detalhes os pontos estratégicos nas organizações no que se refere a conscientização sustentável.

Em se tratando de mudanças organizacionais, as instituições no processo de adaptação e estruturação podem ser envolvidas por três forças distintas:

- 1) isomorfismo **coercitivo**, que deriva de influências políticas e legitimidade;
- 2) isomorfismo **mimético**, que resulta de respostas padronizadas; e
- 3) isomorfismo **normativo**, associado à profissionalização.

Segundo Rossoni e Pedro Filho (2011), no isomorfismo mimético as organizações se espelham umas nas outras para se adequarem ao mercado por meio da imitação de procedimentos. Neste caso, as organizações acabam por compartilhar direta ou indiretamente tecnologia durante o processo de imitação, na busca de uma competitividade. Na figura 2, pode-se observar a pressão exercida pelas forças ambientais e isomórficas.

Figura 2 — Pressão das forças ambientais e das forças isomórficas nas empresas/organizações.



Fonte: Moraes; Oliveira e Sousa (2014, p. 11).

Conforme se observa na figura 2, para Moraes *et al* (2014), as setas sinalizam as pressões da sociedade, do governo e da concorrência, já os três círculos sobrepostos representam o tripé da sustentabilidade.

Viegas e Cabral (2015) expuseram que as instituições de ensino superior (IES) estão à frente na construção de conhecimento e incorporação do princípio da sustentabilidade em programas de extensão e projetos de pesquisa. Neste sentido, estão se mobilizando para práticas inovadoras na gestão, treinamentos, além de estarem disseminando conhecimento para

melhorar a qualidade de vida com vistas às boas práticas nos *campi*. Eles acrescentam ainda que as IES engajadas com a sustentabilidade institucional objetivam a diminuição do desperdício de recursos naturais, conservação de áreas verdes, coleta seletiva, bem como a realização do gerenciamento dos resíduos de produtos químicos dentre outros. Os autores concluem que a gestão das IES ainda necessita de aperfeiçoamento, além de conscientização por parte dos gestores e técnicos quanto a compras sustentáveis, por exemplo. Segundo Waheed *et al.* (2011), as IES se tornam um agente primordial nessa luta por desempenharem um papel de alto impacto na sociedade.

Assim, o desenvolvimento sustentável deve estar presente em instituições que se preocupam com os impactos de suas atividades produtivas e dos serviços prestados, reconhecendo sua responsabilidade social.

Nesta perspectiva, o PLS da Universidade de Brasília (UnB) sugere possibilitar a ampliação de sua conformidade legal frente à agenda ambiental da administração pública federal brasileira. No estágio atual, percebe-se que a UnB, de forma voluntária ou atendendo a orientações verticalizadas, aderiu ao movimento que toma os valores ambientais como elemento obrigatório da gestão e do pensamento estratégico nas organizações, ideia disseminada com o advento do conceito de desenvolvimento sustentável (SILVA, 2009).

3.3 Plano de Logística Sustentável

O PLS visa a identificar boas e más práticas de logística sustentável para possibilitar que as instituições sigam a mesma orientação, garantir o alinhamento com instrumentos de planejamento e gestão, oferecer meios para implementação das ações e planejar o alcance dos objetivos estratégicos institucionais — alinhados aos objetivos, indicadores e metas relacionados ao desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2018).

Conforme Luiz e Pfitscher (2014, p. 12), para auxiliar na elaboração do PLS, a Instrução Normativa nº 10 sugere alguns programas e iniciativas governamentais que podem ser observados, entre eles está a Agenda Ambiental na Administração Pública — A3P. Os autores concluíram que há falta de opções no mercado de materiais que atendam aos critérios de sustentabilidade. Eles apontam que os gestores optam pelo custo mais baixo de insumos, não observando os critérios sustentáveis, e acrescentam ainda a falta de engajamento e a pouca participação dos servidores e chefias na promoção, capacitação e direcionamento ao

desenvolvimento sustentável. Sugerem a realização de monitoramento e avaliação semestralmente e recomendam a inclusão do PLS-MMA no planejamento estratégico do MMA.

O PLS foi institucionalizado na UnB em sintonia com a Instrução Normativa nº 10/SLTI/MPOG, de 12 de novembro de 2012, que estabeleceu regras para elaboração dos PLS no âmbito da administração pública federal direta, autárquica, fundacional e nas empresas estatais dependentes (BRASIL, 2012). Esta Instrução Normativa tornou operacional o conteúdo proposto no art. 16 do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, responsável pelo estabelecimento de critérios, práticas e diretrizes para promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal e instituiu a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública (CISAP) (BRASIL, 2012).

No entanto, o PLS e a própria Instrução Normativa nº 10 foram antecedidas por outras ações. O Decreto nº 7.746/2012 foi a espinha dorsal destas novas iniciativas governamentais. O art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que entre outras providências próprias do processo licitatório já visava à promoção do desenvolvimento nacional sustentável (BRASIL, 1993), sendo regulamentado pelo Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, no seu art. 1º (BRASIL, 2012). Para além destes arcabouços legais, já estava em curso um movimento que almejava abarcar gestores públicos e outros envolvidos na prestação dos serviços públicos.

A agenda ambiental na administração pública (A3P) nasceu como projeto encabeçado pelo MMA em 1999 e buscava a revisão dos padrões de produção e consumo e a adoção de novos referenciais de sustentabilidade ambiental nas instituições da administração pública. Tal iniciativa estava na vanguarda ao promover a responsabilidade socioambiental nas atividades internas e externas das instituições adeptas, fato que ocorria de forma voluntária e, portanto, dependia do engajamento pessoal e coletivo no ambiente de trabalho. Pouco tempo depois, em 2002, o projeto evidenciou o *status* de programa e atribuiu o objetivo de sensibilizar os gestores públicos para a importância das questões ambientais, estimulando-os a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental em suas atividades rotineiras (MMA, 2009).

O que diferencia estas duas iniciativas é o caráter obrigatório dos PLS a partir de seus eixos temáticos (GAZZONI, 2014; LUIZ *et al.*, 2014; RIBEIRO *et al.*, 2018; KIHARA; LEITE; LOPES, 2019) que tem o intuito de tornar as ações da Administração Pública e dos órgãos públicos envolvidos mais sustentáveis (FRANCO *et al.*, 2017). Portanto, o PLS cumpre o papel social de fortalecer a política de logística sustentável evidencia a noção de um novo paradigma

em logística pública (KIHARA; LEITE; LOPES, 2019). Já as normas da A3P que antecedem o PLS na Administração Pública são de adesão voluntária (FRANCO *et al.*, 2017; LANZARIN *et al.*, 2018). Este panorama demonstra o grau do aprimoramento na esfera federal, na qual o PLS está sendo uma inovação enquanto prática de sustentabilidade.

Apesar de ser uma temática relativamente recente, alguns estudos prévios sobre o PLS em ambientes distintos da administração pública já investigaram os muitos eixos temáticos que norteiam suas ações e também os atores envolvidos no processo. Esta seção continua apresentando alguns desses trabalhos destacando suas principais discussões.

Arantes, Vieira Neto e Cardoso (2013) fizeram uma avaliação das experiências de elaboração dos PLS catalogados pelos MPOG e MMA, das dificuldades e dos bons exemplos dos órgãos e/ou entidades para elaboração e implementação. Foram selecionados 52 planos publicados até o último dia de 2013. A partir dessa coletânea de artigos, os autores observaram que as ações de capacitação, divulgação, objetivos dos planos de ação e as práticas de sustentabilidade eram os aspectos mais adotados. O que os órgãos e entidades não adotam ou adotam de modo muito incipiente são as definições quanto à utilização de indicadores, monitoramento e avaliação dos planos. Igualmente, o diagnóstico inicial ainda é pouco explorado como base das ações a serem adotadas.

Almeida (2015) buscou identificar em que medida a Universidade Federal do Tocantins (UFT) implementa ações voltadas para a sustentabilidade nos seus *campi* conforme a perspectiva do seu plano. Para tanto, coletou dados secundários e primários, por meio da realização de entrevistas com servidores de vários níveis de gestão. A instituição havia elaborado seu plano, mas ainda não o havia executado totalmente, por motivos relacionados a sua forma de institucionalização ocorrida sem divulgação, integralização e sem uma autoridade que orientasse e fiscalizasse, bem como a falta de fiscalização da comunidade universitária para executá-lo. Assim, verificou-se a necessidade de revisão e adaptação do referido plano, baseando-se nos problemas apontados, para que a instituição pesquisada pudesse realmente cumprir seu papel em relação à sustentabilidade e incentivar toda a sociedade através dos seus exemplos.

Souza (2016) adentrou numa problemática investigativa com vistas a diagnosticar a gestão ambiental da Universidade Federal do Piauí (UFPI) com ênfase no PLS. Um dos seus objetivos era mapear os PLS das Unidades Federativas do Nordeste, além de recomendar ações para sua implementação. A autora constatou diferenciações nas formatações, estruturações e

modelos utilizados, confirmou-se também a inexistência do PLS na UFPI e a prática de pequenas ações de forma incipiente.

No PLS da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), a ferramenta teve o interstício de 2012-2015, estimulou a mudança da cultura, promoveu o enraizamento dos princípios e valores da responsabilidade socioambiental, aprofundou estudos de metas e resultados das ações com vistas à eficiência nos gastos públicos e à minimização de desperdícios.

O PLS da UnB foi elaborado em 2017 em conformidade com o Decreto nº 7.746 de 2012, ele estabeleceu as disposições na Resolução da REITORIA nº 0.073, de 15 de maio de 2017. O quadro 3 expõe as principais ações do PLS da UnB.

Ribeiro *et al.* (2018) buscaram verificar como as instituições de ensino superior federais brasileiras abordam o tema sustentabilidade em suas práticas de divulgação, conscientização e capacitação. O trabalho de pesquisa foi do tipo exploratório e qualitativo, dividido em quatro etapas: análise dos planos; apontamento dos projetos de pesquisa e extensão relacionados à sustentabilidade; verificação de incentivos para eles; e relacionamento entre os projetos e o PLS. Os resultados indicaram maior adesão a uma gestão mais sustentável nos últimos anos e que suas práticas podem ser adaptadas por outras instituições. Eles acrescentam que a relação entre os setores de pesquisa e extensão com a gestão universitária não são prática comum, havendo a necessidade de integração maior entre estes setores para a promoção da temática da sustentabilidade.

Quadro 3 — Ações do PLS da UnB

Principais Ações do PLS	
Variáveis	Metas
Economia de Energia	Configurar 40% dos computadores com perfil de economia de energia.
	Configurar 100% das impressoras em modo de economia de energia.
Consumo de materiais	Reduzir em 8% o consumo de resmas de papel A4.
	Reduzir em 45% a compra de cartuchos, toneres e fusores.
	Reduzir 6% o volume de pacotes de copos plásticos disponibilizados para as unidades.

Gerenciamento de resíduos	Compostar 100% dos resíduos verdes produzidos no processo de jardinagem dos <i>Campi</i> da UnB.
	Reduzir em 5% o volume de rejeitos produzidos nas unidades de ensino e nos setores administrativos.

Fonte: PLS/UnB (2017).

O objetivo do PLS implementado pela UnB foi apresentar ações estratégicas para melhorar o desenvolvimento sustentável por parte das unidades acadêmicas e administrativas para abordar a relação de investimento e benefícios destas ações entre 2018 e 2021.

4 METODOLOGIA

Este capítulo apresentará os procedimentos metodológicos que serão utilizados no estudo para alcançar os objetivos geral e específicos da pesquisa. Serão descritas as abordagens, os instrumentos de coletas e as técnicas utilizadas. O modelo aplicado tem similaridades ao utilizado no artigo intitulado “Plano de Gestão de Logística Sustentável: Proposição de Ação e Indicadores para avaliar o Desempenho nos Órgãos Públicos Federais”, publicado pelos autores Luiz e Pfitscher no Engema em 2015 que se refere a todos órgãos públicos federais, este modelo aplicamos na Universidade de Brasília, seguindo os critérios do PLS com eixos temáticos. O conteúdo mínimo contido no PLS consiste em: materiais de consumo, água e esgoto, energia elétrica e resíduos, com um embasamento teórico mínimo, que propõe reflexão sobre o tema proposto sem o esgotar.

A coleta de dados foi feita em diferentes momentos entre 2018 até 2020, até janeiro de 2020 foi possível realizar retificações e inclusões. Durante esse período, foi encaminhada solicitação via SEI aos setores: Prefeitura da UnB (detalhamento de faturamento mensal de consumo de energia elétrica e água e esgoto no período de 2013 a 2019); Almoxarifado Central (detalhamento da aquisição de copos descartáveis e papel A4 no período de 2013 a 2019); Assessoria de Sustentabilidade Ambiental (ASA) (dados referentes a implementação do PLS); Comissão de Gerenciamento, Tratamento e Destinação de Resíduos Perigosos (GRP) (detalhamento de contratos de descartes e destinação final dos resíduos sólidos) e Secretaria de Meio Ambiente da UnB (SeMA).

Para obtenção do quantitativo de servidores, foram abertos dois processos no sistema eletrônico do serviço de informação ao cidadão (e-SIC), pois o montante de 2018 e 2019 não se encontrava disponível nos documentos disponibilizados pela UnB. No que se refere à amostra populacional, foi utilizado como número total de usuários: servidores englobando professores, técnicos administrativos e terceirizados; estagiários entre 2013 e 2019 e discentes. Cabe ressaltar que a categoria populacional de discente foi utilizada como amostra apenas nas análises per capita das variáveis água e esgoto, energia elétrica e descarte de resíduos por serem de uso comum a toda comunidade acadêmica. As variáveis copos descartáveis e papel A4 são de consumo estritamente dos servidores e estagiários da universidade.

Após disponibilização dos dados solicitados pretendeu-se analisar, comparativamente, os resultados comportamentais dos índices referentes as variáveis, individualmente, com indicador proposto na pesquisa (seção análise dos dados), indicador estabelecido no PLS no

tocante per capita e variação de aquisição e consumo anualmente, no intuito de averiguar a efetividade das metas propostas no PLS da universidade.

4.1 Caracterização da Pesquisa

Esta pesquisa pode ser caracterizada como abordagem quantitativa descritiva e exploratória. Para Martins Júnior (2017), a investigação exploratória pode ser realizada quando o tema é considerado relativamente novo, e ainda não possui fontes suficientes de referências. Por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que poderão surgir durante ou ao final da pesquisa (VERGARA, 2007); aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno que sirva de base para pesquisas futuras; e modificar e clarificar conceitos (MARCONI; LAKATOS, 2003).

É também uma pesquisa descritiva, pois se pretende descrever os dados estudados com o propósito de analisar as mudanças no comportamento da instituição a partir do Decreto nº 7.746, de 5 de julho de 2012, e da Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012, para corroboração da implementação de um PLS adequado a comunidade acadêmica.

A implementação do plano de gestão de logística sustentável no âmbito da administração pública federal direta, autárquica, fundacional e nas empresas estatais dependentes é fato recente e incompleto, seu panorama ainda é pouco conhecido; por isso, abre-se essa lacuna inicial que possibilita esta investigação exploratória, em virtude de maior preocupação com o meio ambiente, com vistas a minimizar os impactos ambientais em busca de recursos renováveis, tecnologia limpa, reciclagem, reuso da água e destinação adequada de resíduos.

4.1.1 Lócus de pesquisa (UnB e Campis)

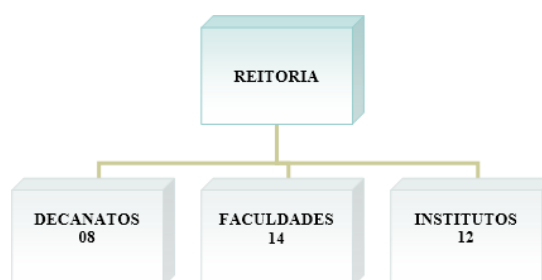
A Universidade de Brasília foi inaugurada em 21 de abril de 1962 com a promessa de reinventar a educação superior, entrelaçar as diversas formas de saber e formar profissionais engajados na transformação do País (BRASIL, 2018). Sua criação marcou o momento de reflexão sobre as universidades brasileiras, com o papel de direcionamento ao conhecimento (FICHTE, 1999). A missão da UnB é a de ser uma Instituição inovadora, comprometida com a excelência acadêmica, científica e tecnológica, respeitando a ética e valorização de identidades

e culturas, bem como em gestão de processos aprimorar o pilar tríplice dela: o ensino, a pesquisa e a extensão. No plano administrativo, a UnB está pautada em três princípios fundamentais: gestão democrática, descentralização e racionalidade organizacional; sua estrutura é formada por Reitoria, unidades acadêmicas, centros, conselhos superiores e órgãos complementares (BRASIL, 2018).

A Universidade de Brasília (UnB), maior universidade da região Centro-Oeste, possui uma comunidade acadêmica de 50 mil pessoas, distribuída entre docentes, discentes e servidores técnico-administrativos. Oferece mais de 300 cursos, entre cursos de graduação, especialização, mestrado, doutorado, e de extensão. Segundo a PRC/DISER/GAP, a UnB possui uma área física de 48.187.459,13 m² distribuída, especialmente, no *Campus* Darcy Ribeiro, no *Campus* UnB Ceilândia, no *Campus* UnB Gama, no *Campus* UnB Planaltina e na Fazenda Água Limpa. Tal dimensão justifica uma importante estrutura operacional, na qual é impelida a consumir quantidades de recursos e, conseqüentemente, gera resíduos proporcionais à quantidade de recursos consumidos. (PLS, 2017, p. 7)

A estrutura administrativa é formada por Reitoria, unidades acadêmicas, centros, conselho superiores e complementares com sede em Brasília. A figura 3 mostra a estrutura organizacional central da instituição.

Figura 3 — Estrutura central organizacional da UnB



Fonte: elaborada pela autora (2018).

A constituição da Universidade de Brasília (UnB) está distribuída em quatro *campi*, a saber: Campus Darcy Ribeiro; Faculdade UnB Planaltina (FUP); Faculdade UnB Ceilândia (FCE) e Faculdade UnB Gama (FGA). Além disso, dispõe também da Fazenda Água Limpa — FAL. A UnB possui em sua estrutura 12 institutos e 14 faculdades, 53 departamentos, 606 laboratórios, uma Biblioteca Central e cinco bibliotecas setoriais, uma fazenda e duas unidades do Hospital Veterinário.

Outras ações que envolvem a sustentabilidade socioambiental da UnB consistem em campanhas educativas relacionadas ao desperdício de alimentos nos restaurantes universitários, instalação de sistemas de energia solar, fotovoltaica já ampliada aos *campi* além de outras iniciativas desenvolvidas nas diversas esferas de atuação dos demais institutos, faculdades, centros e órgãos complementares da UnB (UnB, 2018).

4.1.2 Estratégia

Segundo Yin (2015, p. 111), “O uso mais importante dos documentos é para corroborar e aumentar a evidência de outras fontes”. A pesquisa documental possui maior contextualização social e econômica. Para Gil (2002), a pesquisa documental apresenta fonte rica e estável de dados, essencial para qualquer pesquisa de natureza histórica. Acrescenta vantagens quanto ao custo e a não exigibilidade de contato com os sujeitos da pesquisa. No que se refere a limitações, ele faz críticas à garantia de representatividade da pesquisa, referindo-se à não representatividade e à subjetividade dos documentos.

No que se refere à pesquisa documental, em um primeiro momento, foram pesquisados artigos, livros, legislações, dissertações e teses relacionados ao tema desenvolvimento sustentáveis e sustentabilidade em órgãos públicos. Posteriormente, pesquisaram-se planos de logística sustentável em universidades federais, relatórios de sustentabilidade em órgãos públicos onde as boas práticas e a conscientização à sustentabilidade já estão bem consolidadas. Em outro momento, buscamos dados e referências em relatórios de gestão da UnB.

4.2 Indicadores Socioambientais Aplicados nos Órgãos Federais

Segundo o guia de referencial (MPOG, 2009), indicadores são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação das organizações, pois permitem acompanhar o alcance das metas, identificar avanços, melhorias e correções. De acordo com Mugnaini, Jannuzi e Quoniam (2004, p. 123):

As atividades de produção de indicadores quantitativos, em ciência, tecnologia e inovação vêm se fortalecendo no país na última década, com o reconhecimento da necessidade, por parte dos governos federal e estaduais e da comunidade científica nacional, de dispor de instrumentos para definição de diretrizes, alocação de

investimentos e recursos, formulação de programas e avaliação de atividades relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico no país.

Um modelo de mensuração deve ir além de geração de indicadores, além de permitir a construção de determinados indicadores, deve-se permitir notas para cada indicador, tratando assim de uma mensuração agregada e ponderada que subsidiará medida do desempenho (PALVARINI, 2010).

Segundo Bellen (2006), os indicadores agregam valores e quantificam informações de modo que sua significância fique mais aparente e que simplifiquem informações complexas.

Luiz e Pfitscher (2015) sugerem a necessidade de padronização de indicadores que permitam a análise comparativa e que esses indicadores socioambientais possam ser utilizados em diversas instituições para avaliar o desempenho socioambiental nos Órgãos Públicos Federais.

4.2.1 Indicadores de Sustentabilidade

Para a implementação de um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável, Gallopín (1996) e Bellen (2006) sugerem observância a alguns requisitos universais, dentre eles:

- os valores dos indicadores devem ser mensuráveis (ou observáveis); deve haver disponibilidade dos dados;
- a metodologia para a coleta, o processamento dos dados e a construção dos indicadores deve ser limpa, transparente e padronizada;
- deve existir disponibilidade dos meios (capacidade financeira, humana e técnica) para construir e monitorar os indicadores;
- os indicadores ou grupo de indicadores devem ser financeiramente viáveis; e
- deve haver aceitação política dos indicadores no nível adequado, pois indicadores não legitimados pelos tomadores de decisão são incapazes de influenciar nas decisões.

Neste sentido, no quadro 4 evidenciam-se sugestões propostas dos eixos temáticos que serão analisadas neste trabalho.

Quadro 4 — Sugestão de Indicadores Socioambientais para o PLS da UnB

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE							
USO RACIONAL DE RECURSOS NATURAIS E BENS PÚBLICOS							
	Nome	Fórmula de medição	Fonte de Dados	Resultado Alcançado	Padrão	Meta Definida	Periodicidade da Apuração
Papel	Valor gasto com papel A4	Valor gasto com papel A4 no período	Almoxarifado Central				Mensal e Anual
	Consumo de papel A4	Quantidade de folhas utilizadas	Almoxarifado Central				Mensal e Anual
	Consumo de papel A4	Quantidade de resmas utilizadas	Almoxarifado Central				Mensal e Anual
Copos Descartáveis	Valor gasto com copos descartáveis	Valor gasto na aquisição de copos descartáveis no período	Almoxarifado Central				Mensal e Anual
	Consumo de copos descartáveis	Quantidade de copos descartáveis utilizados	Almoxarifado Central				Mensal e Anual
	Consumo de copos descartáveis per capita	Quantidade de copos utilizados % Total de usuários	Almoxarifado Central				Mensal e Anual
Energia Elétrica	Consumo de energia elétrica	Quantidade de Kwh consumidos	Prefeitura				Mensal e Anual
	Consumo de energia elétrica per capita	Quantidade de Kwh consumidos/Total de usuários	Prefeitura				Mensal e Anual
	Gasto com energia elétrica	Valor da fatura em reais R\$	Prefeitura				Mensal e Anual

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE							
USO RACIONAL DE RECURSOS NATURAIS E BENS PÚBLICOS							
	Gasto com energia elétrica per capita	Valor da fatura em reais R\$/ Total de usuários	Prefeitura				Mensal e Anual
Água e Esgoto	Volume de água utilizada	Quantidade de m ³ consumidos	Prefeitura				Mensal e Anual
	Volume de água utilizada per capita	Quantidade de m ³ consumidos/ Total de usuários	Prefeitura				Mensal e Anual
	Gasto com água	Valor da fatura em reais R\$	Prefeitura				Mensal e Anual
	Gasto com água per capita	Valor da fatura em reais R\$/ Total de usuários	Prefeitura				Mensal e Anual
INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE – GESTÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS GERADOS							
Nome	Fórmula de medição	Fonte de Dados	Resultado Alcançado	Padro	Meta Definida	Periodicidade da Apuração	
Reciclagem de papel	Quantidade (KG) de papel destinado para reciclagem	Prefeitura				Mensal e Anual	
Reciclagem de plástico	Quantidade (KG) de plástico destinado para reciclagem	Prefeitura				Mensal e Anual	
Reciclagem de papelão	Quantidade (KG) de papelão destinado para reciclagem	Prefeitura				Mensal e Anual	
Reciclagem de metais	Quantidade (KG) de metal destinado para reciclagem	Prefeitura				Mensal e Anual	
Reciclagem de vidros	Quantidade (KG) de vidros destinado para reciclagem	Prefeitura				Mensal e Anual	

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE						
USO RACIONAL DE RECURSOS NATURAIS E BENS PÚBLICOS						
Total de material reciclável destinado às Cooperativas e/ou Associações	Kg de papel + Kg plásticos + Kg papelão + Kg metais + Kg vidros destinados à reciclagem	Prefeitura				Mensal e Anual

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

Destaca-se que a sugestão de ações socioambientais apresentadas de forma geral está presente praticamente em todos os órgãos públicos, no entanto não esgota todas as possibilidades de indicadores existentes. Salienta-se que neste trabalho serão analisadas apenas as variáveis: papel; copos descartáveis; energia elétrica; água e esgoto e resíduos.

4.3 Análises dos Dados

Foi conduzido tratamento quantitativo através de estatísticas descritivas dos dados, o que facilitou sua interpretação à luz da bibliografia relativa às práticas ambientais em órgãos públicos. Após a coleta dos dados, as amostras foram organizadas por tabulação em planilhas Excel, para posteriormente serem analisadas por estatísticas simples através de gráficos. Para analisar os dados coletados, foi feita extrapolação linear² nas variáveis energia elétrica e água e esgoto para os meses de outubro, novembro e dezembro de 2019.

As variáveis utilizadas na construção dos indicadores foram:

- consumo de copos descartáveis;
- consumo de água e esgoto;
- consumo de energia elétrica;
- descarte de resíduos sólidos; e
- consumo de papel A4.

² A extrapolação linear foi utilizada nas variáveis energia elétrica e água e esgoto devido à não disponibilidade dos dados referentes aos meses de outubro, novembro e dezembro de 2019. A fórmula utilizada para esse cálculo refere-se à média dos meses de janeiro a setembro.

Cada variável será abordada individualmente e analisada anualmente, conforme metodologia de metas propostas no PLS da UnB, indicadores propostos e variações de índices anuais. No quadro 5, mostram-se os indicadores propostos e a fórmula per capital para cada variável.

Quadro 5 — Indicadores propostos

Variáveis	Indicador proposto	Fórmula
Copos descartáveis	Consumo de copos descartáveis per capita	Quantidade de pacotes de copos descartáveis utilizados / Quantidade total de servidores
Água e esgoto	Consumo de água per capita	M ³ consumidos / Quantidade total de usuários
Energia elétrica	Consumo de energia elétrica per capita	Quantidade de Kwh consumidos / Quantidade total de usuários
Descarte de resíduos	Quantidade de descarte de resíduos	Kg de descarte de resíduos entre o ano anterior e atual
Papel A4	Consumo de papel A4 per capita	Quantidade de resmas utilizadas / Quantidade total de servidores

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

4.4 Limitações

A principal limitação encontrada esteve presente na coleta dos dados em relação às variáveis propostas para a pesquisa, o prazo estendeu-se de setembro de 2018 a janeiro de 2020. Dentre as variáveis contempladas no PLS implementado pela universidade, as escolhidas tiveram que ser selecionadas de forma proposital, tendo em vista o fator dificultador de disponibilização de dados referentes a elas.

Em relação à variável toneres, foi inviável utilizá-la neste estudo, visto que durante toda pesquisa os dados sobre aquisição, valores e estoque não estavam oficialmente disponíveis. Devido a irregularidades na aquisição e nas compras de produtos não originais destes insumos, foi instaurado inquérito policial da superintendência Regional da Polícia Federal no DF, no qual os materiais foram retirados do estoque do Almoxarifado Central da FUB.

5 ANÁLISE E RESULTADOS

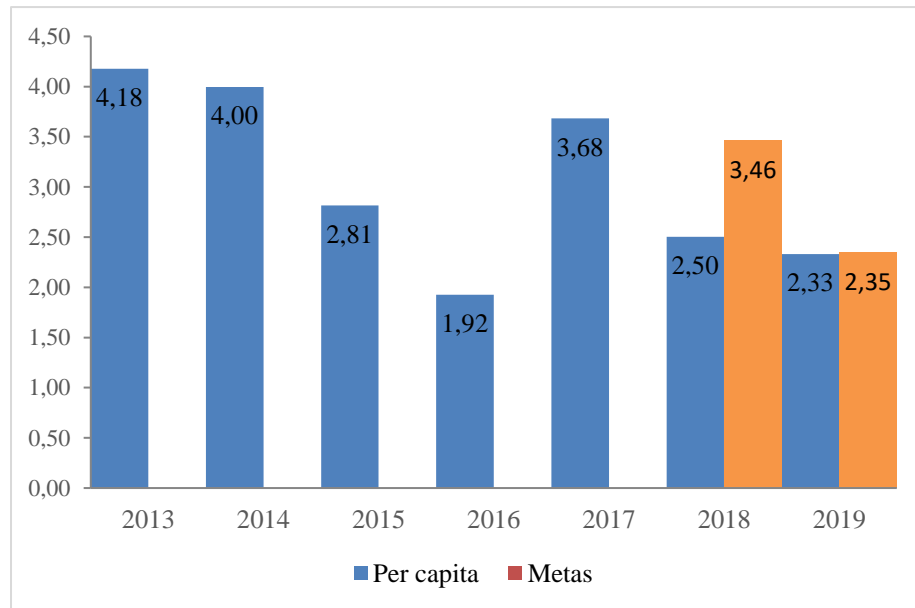
Para o resultado final da pesquisa, propõe-se confrontar as metas preestabelecidas do PLS da UnB com os resultados das análises de dados alcançados de acordo com os indicadores propostos. Nas seções posteriores, serão apresentadas as análises distribuídas por variáveis.

Na primeira, será retratada a análise referente ao consumo de copos descartáveis (salienta-se que no PLS há separação de copos descartáveis de 50 ml e 200 ml e que neste trabalho será analisada a junção desta variação e considerado o número de pacotes de copos descartáveis); na segunda será analisado o consumo de água e esgoto; os resultados encontrados na análise do consumo de energia elétrica serão apresentados na terceira seção; na quarta será apresentado o mapeamento de descartes de resíduos; por último, a análise da utilização de papel A4.

5.1 Variável Copos Descartáveis

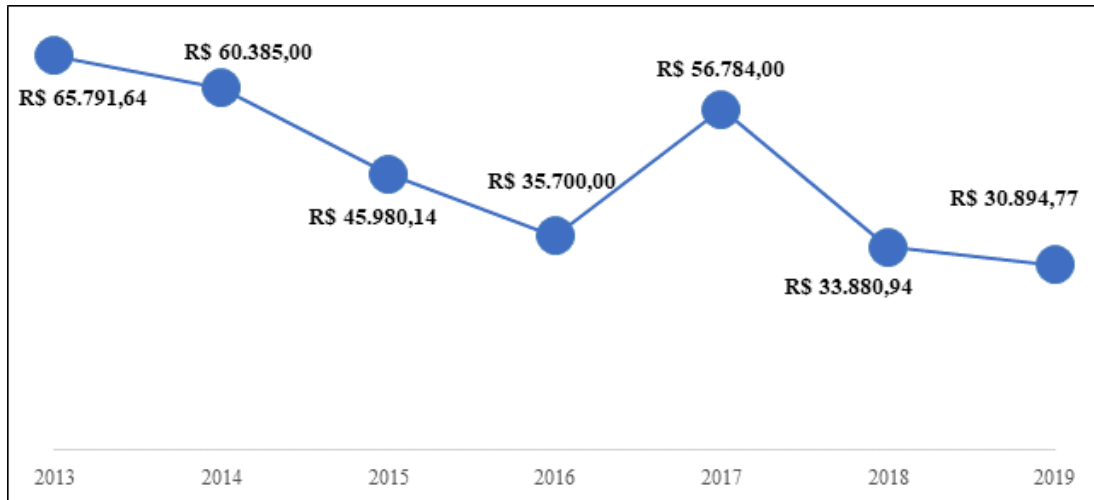
O consumo de copo descartável tem preocupado toda sociedade, em especial os órgãos públicos e as universidades, pois possuem grande fluxo de usuários e o uso considerável deste material apresenta altíssimo tempo de decomposição (entre 250 e 400 anos), o que contribui para o aumento descontrolável na geração de resíduos sólidos. Assim, entende-se a necessidade de uma mudança social expressiva pela sociedade para execução de políticas estratégicas de sustentabilidade com vistas à proteção ambiental e manutenção do equilíbrio no uso de recursos naturais (MACEDO *et al.*, 2016).

Neste sentido, observa-se que, na composição do lixo urbano no Brasil, os copos descartáveis ocupam lugar de destaque, levando em consideração o prolongado tempo de decomposição deste material no ambiente e descartes inadequados destes insumos. O PLS vem em consonância com a implantação das ações para promoção da conscientização sustentável quanto ao uso dos copos descartáveis na UnB, tal como: “Sou UnB, jogo limpo: diga não ao copo descartável!” e distribuição de canecas para comunidade acadêmica produzidas com material com menor tempo de decomposição e fácil tratamento de reciclagem (na tentativa de diminuição da utilização do produto em questão). As análises demonstraram diminuição relativa na utilização de copos descartáveis pelos servidores da universidade, conforme representação no gráfico 1.

Gráfico 1 — Pacotes de copos utilizados per capita X metas do PLS

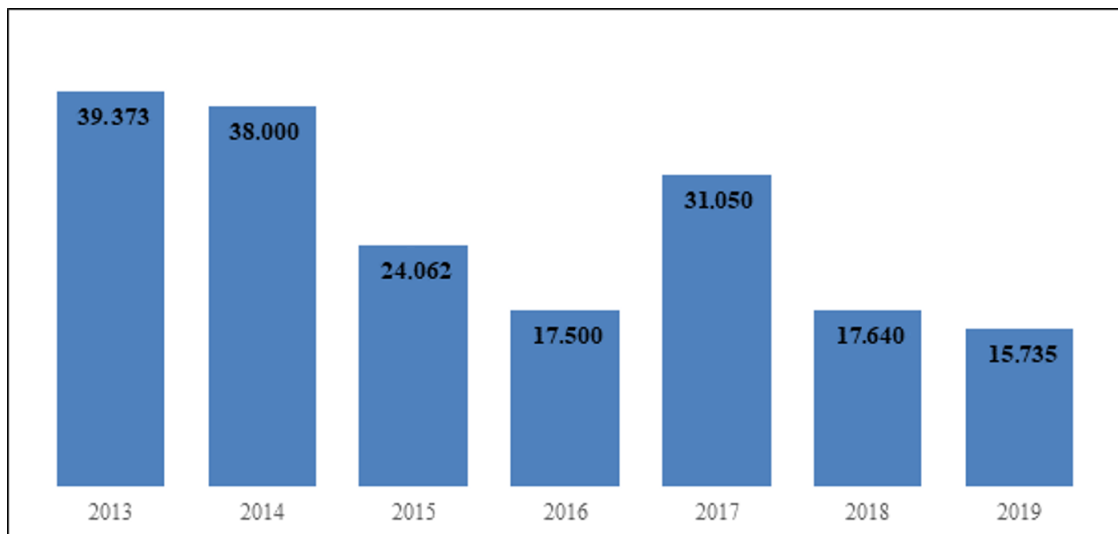
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Conforme explicitado no gráfico 1, é possível observar pequena variação entre 2013 e 2014. Em 2015 e 2016 percebe-se redução significativa na utilização dos copos descartáveis, aproximadamente 38% e 26%, respectivamente. Porém em 2017 houve um aumento elevado, cuja variação é superior a 77%. Nota-se que nos anos subsequentes, após implementação do PLS, houve relevante redução nos gastos com consumo desta variável. Em 2018 reduziu-se o consumo em aproximadamente 43%; em 2019 a racionalização em relação ao ano anterior foi cerca de 7%. Na análise de copos descartáveis, para efeito do indicador per capita, não foram utilizados os usuários discentes. As metas definidas no PLS obtiveram um desempenho satisfatório superior as estipuladas no plano de gestão.

Gráfico 2 — Recurso empenhado na aquisição de copos descartáveis

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Conforme demonstrado no gráfico 2, os recursos utilizados na aquisição dos copos descartáveis oscilaram consideravelmente no recorte temporal proposto, os números em relação aos anos seguem equivalentes aos dos gráficos 1 e 3, principalmente ao ponto expressivo de 2017. A redução de gastos na aquisição de pacotes de copos descartáveis para 2018 foi de 42%, retomando a média do recurso gasto em 2016. Em 2019 a redução dos gastos girou em torno de 9%. O gráfico 3 expressa o quantitativo por ano da utilização de pacotes do produto.

Gráfico 3 — Quantitativo de copos descartáveis utilizados

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

De acordo com o gráfico 3, os dados mostram decréscimo considerável até 2016, com aumento não justificado em 2017, conforme já observado nos gráficos 1 e 2 e novo declínio nos anos posteriores. De 2017 a 2018, o comportamento dos dados apresenta redução do número de pacotes de copos plásticos: média de 43,18%; de 2018 para 2019 a redução foi de 11%.

O PLS implementado pela UnB contempla metas e cronograma específicos para essa variável, conforme se pode observar detalhadamente no quadro 6.

Quadro 6 — Metas do PLS referentes à variável copos descartáveis

TEMA: CONSUMO DE COPOS DESCARTÁVEIS DE PLÁSTICO				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADOR	AÇÃO	2018	2019
Reduzir o consumo de copos descartáveis de plástico.	Redução de 6% do volume de pacotes disponibilizados para as unidades.	Taxa de variação do consumo de copos descartáveis entre o período atual e o anterior, com apuração anual.	Elaborar estudo de viabilidade para substituição de copos descartáveis de plástico por copos descartáveis de papel, com propriedades biodegradáveis.	X	
			Elaborar estudo para estabelecer cotas de redução de uso de copos de descartáveis para as unidades que apresentarem maior consumo <i>per capita</i> .	X	
			Realizar campanha para substituição de copos descartáveis por canecas e/ou Garrafa <i>Squeeze</i> .	X	X

Fonte: Adaptado PLS/UnB (2017).

Considerando os valores encontrados pela análise de 2017 para 2018, apresenta-se redução do número de pacotes utilizados de copos plásticos de 43,18%, partindo de 31.050 para 17.640 pacotes. De 2018 para o período de 2019, houve redução de 17.640 para 15.735, dessa forma em 2019 teremos redução de 11%, com expectativa de superar a meta estabelecida pelo PLS (de 6%) expressa no quadro 6. Conclui-se pelas análises que a UnB cumpriu a meta

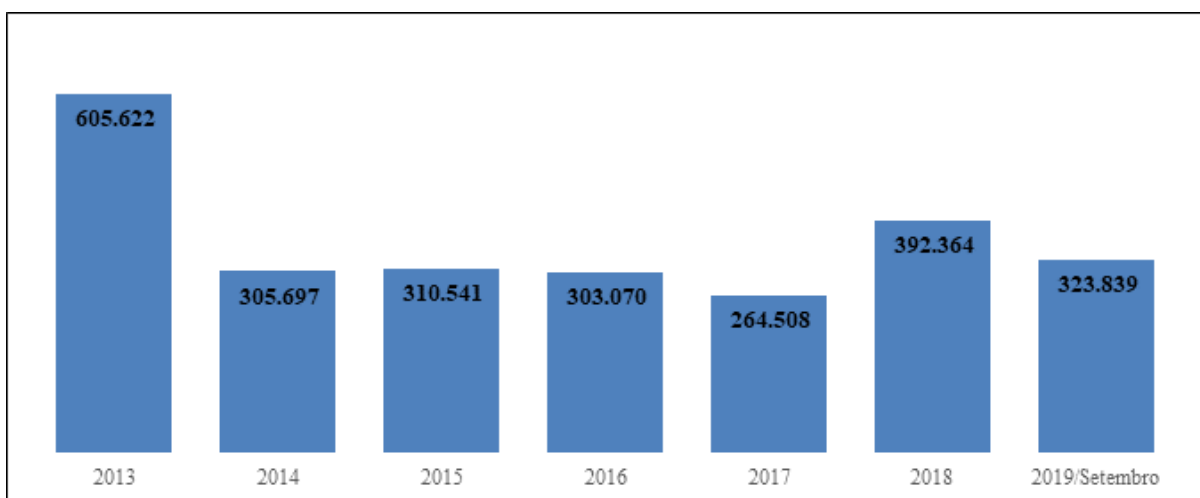
estabelecida no cronograma do PLS de 2018 para 2019, no que tange à redução de utilização de copos plásticos.

5.2 Variável Água e Esgoto

A água é uma riqueza natural finita, ocupa 70% na superfície do planeta e é indispensável para sobrevivência da humanidade na Terra. Para Rosa (2012), o homem está em uma fase evolutiva em que se faz necessária alternância de paradigma ao ponto de vista de inter-relação com o meio ambiente, devido à insuficiência de recursos naturais para atender cada vez mais a intensidade de consumo determinado pelos padrões da vida moderna.

Neste contexto, salienta-se que para estimular novas práticas de gestão ambiental para conservação e uso consciente (minimizando desperdícios, proporcionando novos hábitos para evitar a escassez dos recursos hídricos e permitindo novas alternativas de reuso) parte-se da premissa de que a gestão e o consumo inadequado da água poderão levar à escassez, já vivenciada na crise hídrica no Brasil, e, mais especificadamente, ao racionamento ocorrido em Brasília em 2018. Assim órgãos governamentais introduzem ao seu cotidiano conscientização desse consumo, nessa abordagem a segunda variável a ser analisada é referente à utilização de água e esgoto na universidade (a variação do gasto é por metros cúbicos). A variação da utilização do fornecimento de água pode ser observada e comparada com a ilustração do gráfico 4.

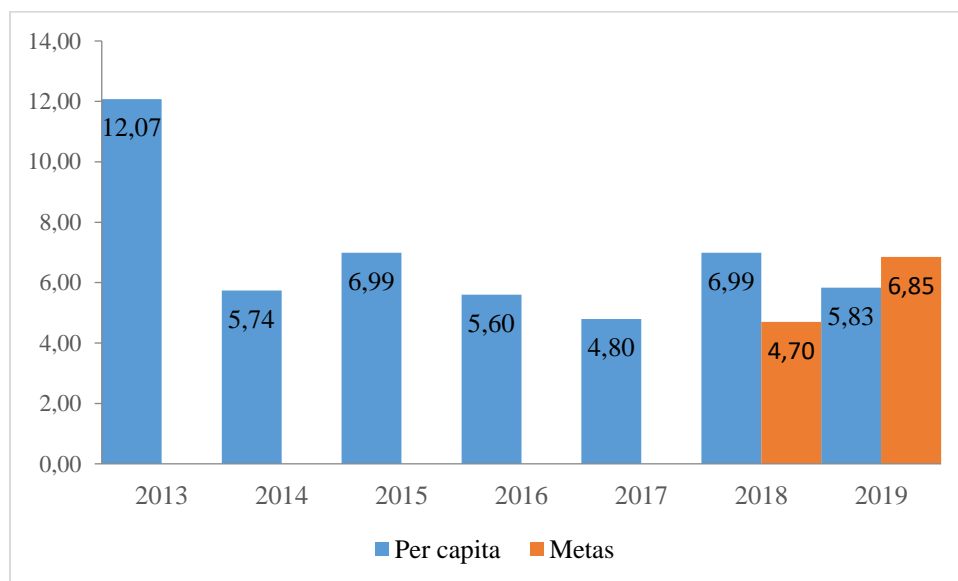
Gráfico 4 — Variação do gasto de água por metros cúbicos



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

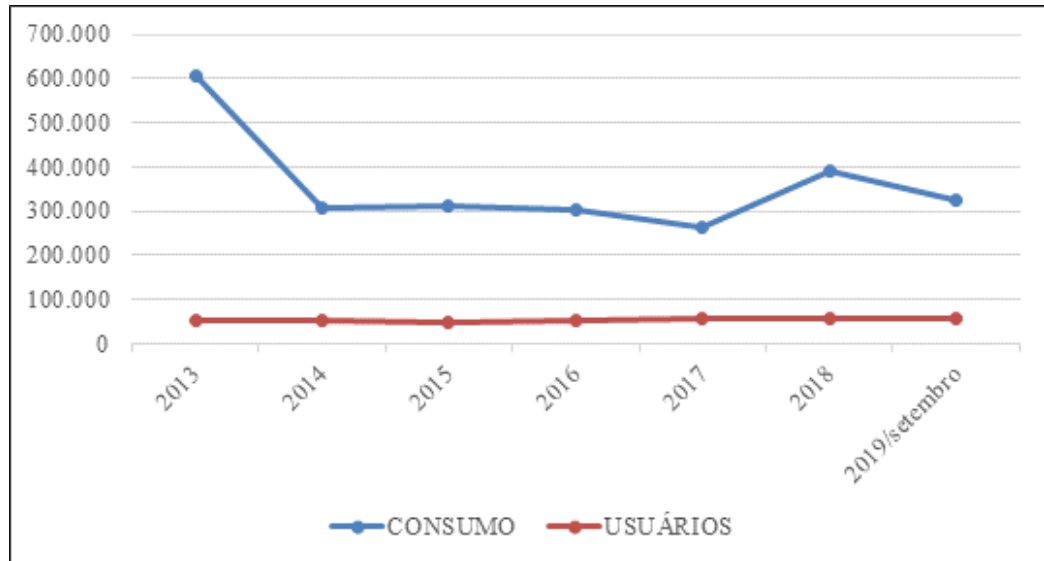
Exceto em 2013, a variação manteve-se constante até 2017. Percebe-se aumento significativo em 2018, em detrimento aos objetivos e metas estabelecidas no PLS. Em metros cúbicos, o aumento foi de 48,33%, passando de 264.508 m³ em 2017 para 392.364 m³ em 2018, com um declínio de 17,46% para 2019 até setembro. Em análise por extrapolação linear em 2019, com média constante de 35.982 m³ ao mês, pode-se considerar o consumo total para 2019 de 431.785 m³, com elevação em 9,12% em relação ao ano anterior.

Gráfico 5 — Variação do gasto de água per capita X metas do PLS



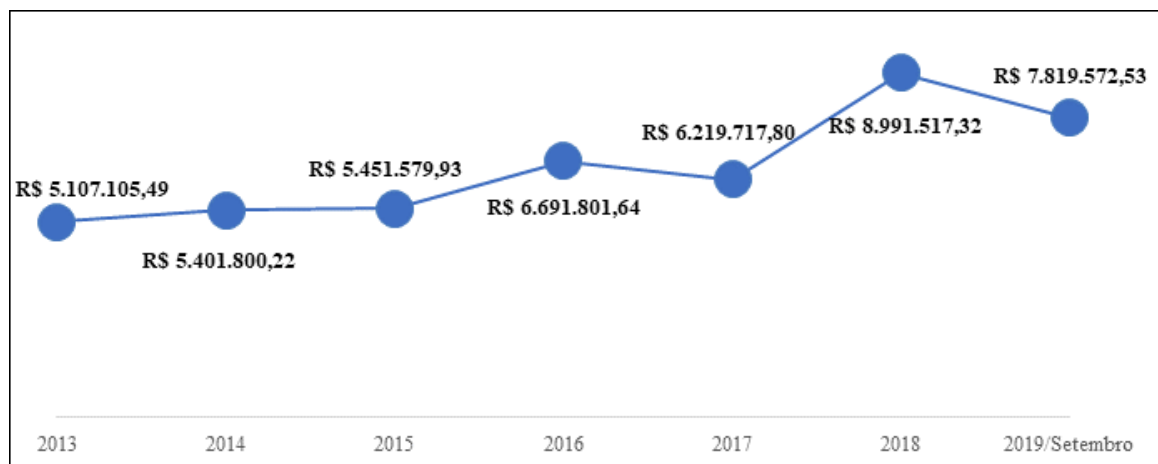
Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O gráfico 5 demonstra a variação de gasto de água per capita, percebe-se a singularidade em referência à variação do gasto por m³ (gráfico 4), considerando a extrapolação linear para 2019. Tendo-se em vista a disponibilização somente até setembro, pode-se considerar um consumo médio de 7,7 m³ per capita para 2019. Cabe ressaltar que o quantitativo de usuários para essa análise se manteve estático em 2019 (gráfico 6). Referente as metas pré-estabelecidas no PLS ocorreu decréscimo de 4,70 m³ em 2018 e elevação para 6,85 m³ por usuário.

Gráfico 6 — Comparativo do total consumo de água por m³ e total de usuários

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O gráfico 6 revela claramente que, pela constância do número de usuários nos anos propostos pela pesquisa, as variações no quantitativo de consumo de água e esgoto não têm vinculação com o número de usuários.

Gráfico 7 — Recurso empenhado para pagamento de faturas de água

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Ao considerar as possibilidades de reajustes pela Companhia responsável pelo fornecimento de água em Brasília, durante o interstício da pesquisa, de 2013 a 2017, observa-

se tímida variação dos valores empenhados. Em contrapartida, em 2018, conforme valores expressos no gráfico 7, houve aumento de R\$ 2.771.799,52 (30,82%) com uma propensão de R\$ 1.171.944,79 (13,03%).

O quadro 7 indica as metas do PLS da variável água, referente a 2018 e 2019.

Quadro 7 — Metas do PLS referentes à variável água e esgoto

TEMA: CONSUMO DE ÁGUA E ESGOTO				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
1. Reduzir o consumo de água.	1.1 Estruturar os mecanismos de monitoria do consumo de água e a geração de esgoto.	Sistema estabelecido.	Elaborar estudo para implantar controle de medição digital e remota de leitura de consumo individualizado nas edificações.	X	
			Implantar sistema de georreferenciamento dos pontos de medição e respectivo consumo.	X	X
			Elaborar diagnóstico das caixas de passagem do esgoto nas edificações dos <i>Campi</i> .		X
			Monitorar o consumo de água nas edificações da UnB.	X	X
			Divulgar trimestralmente o consumo de água ao público.	X	X
	1.2 Reduzir o consumo de água <i>per capita</i> em 2% ao ano.	M ³ consumido por usuário da comunidade acadêmica	Elaborar cronograma de obras hidráulicas prioritárias para investimento de modernização com	X	

TEMA: CONSUMO DE ÁGUA E ESGOTO				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
			objetivo de redução de consumo de água.		
			Elaborar cronograma de implantação prioritária de sistemas automáticos de irrigação de jardins por gotejamento da UnB.	X	
			Elaborar manual sobre as normas de irrigação de praças e jardins nos <i>Campi</i> .	X	
1. Reduzir o consumo de água.	1.2 Reduzir o consumo de água <i>per capita</i> em 2% ao ano.	M ³ consumido por usuário da comunidade acadêmica.	Realizar vistorias periódicas das instalações hidráulicas nas edificações dos <i>Campi</i> .	X	X
			Substituir destiladores dos laboratórios dos institutos por equipamentos mais eficientes com relação ao uso da água e/ou implantar sistemas de 48 reuso da água em processos de irrigação e limpeza.		X
			Implantar, nas áreas definidas como prioritárias, sistemas automáticos de irrigação de jardins por gotejamento.		

TEMA: CONSUMO DE ÁGUA E ESGOTO				CRONOGRAMA			
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019		
			Modernizar as instalações hidráulicas, em especial, com substituição/padronização de torneiras automáticas, válvulas de descarga e bacias sanitárias com baixa vazão, priorizando modelos eficazes e amplamente utilizados no mercado.		X		
			Estabelecer normas e procedimentos para o uso de água e produtos químicos nos processos de limpeza das instalações prediais dos <i>Campi</i> .	X			
			1.3 Realizar duas campanhas semestrais de educação ambiental.	Campanhas realizadas.	Desenvolver campanha de conscientização para evitar o desperdício na utilização de água nos <i>Campi</i> .	X	X
					Criar cartilha de orientação de consumo consciente de água nas instalações prediais.	X	
2. Reaproveitamento de água pluvial.	2.1 Reaproveitamento de água de chuva per capita de 0,01m ³ /ano.	M ³ por usuário.	Realizar estudo de viabilidade para captação e utilização de águas pluviais para fins não potáveis.	X	X		

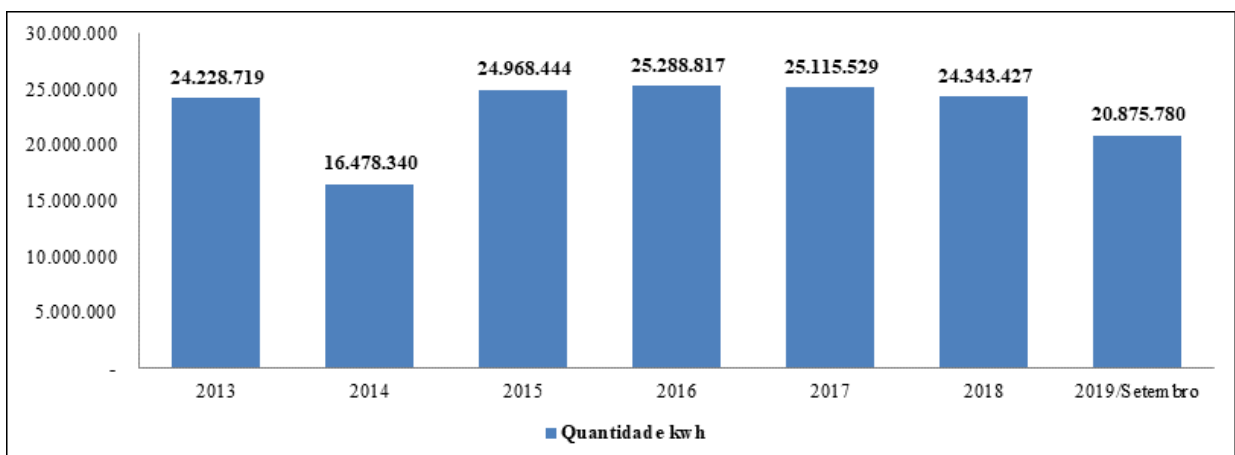
Fonte: Adaptado PLS/UnB (2017).

5.3 Variável Energia Elétrica

Questões referentes à sustentabilidade englobam esta variável de forma ampla, a eficiência energética apresenta-se como ponto de importância fundamental. Tem-se em vista a crescente emissão de gases de efeito estufa, que bateu novo recorde, sem sinal preciso de desaceleração, conforme relatório publicado pela ONU para a COP25, que ocorreu recentemente na Espanha em 2019. O setor energético mundial continua como um dos grandes emissores desses gases. Nesta perspectiva, nota-se que a emergência climática ainda não sensibilizou a sociedade em sua integralidade, esta não está dando a importância adequada ao problema, tratando como algo distante, ignorando ações imediatas e necessárias para minimização destes efeitos (UnB, 2019).

Atualmente a Universidade não foca somente na eficiência energética relacionada apenas às edificações, intervenções nos sistemas de iluminação e condicionamento de ar, ela investe em fontes limpas e renováveis, destacando a energia solar fotovoltaica. Sistema de energia solar gerará maior eficiência em gastos, tanto financeiro quanto sustentável, com tendência à harmonia com o meio ambiente (UnB, 2019). Nessa abordagem, a terceira variável a ser analisada é referente ao consumo de energia elétrica: a variação do gasto por Kwh. Cabe observar que o crescente consumo de energia elétrica promove acentuado impacto ambiental, além de elevar os gastos financeiros. Nesse sentido, a universidade dispõe-se a propor medidas com vistas à redução do consumo para aumentar a eficiência e coibir desperdícios. O gráfico 8 apresenta o comportamento do consumo pela universidade no setor elétrico.

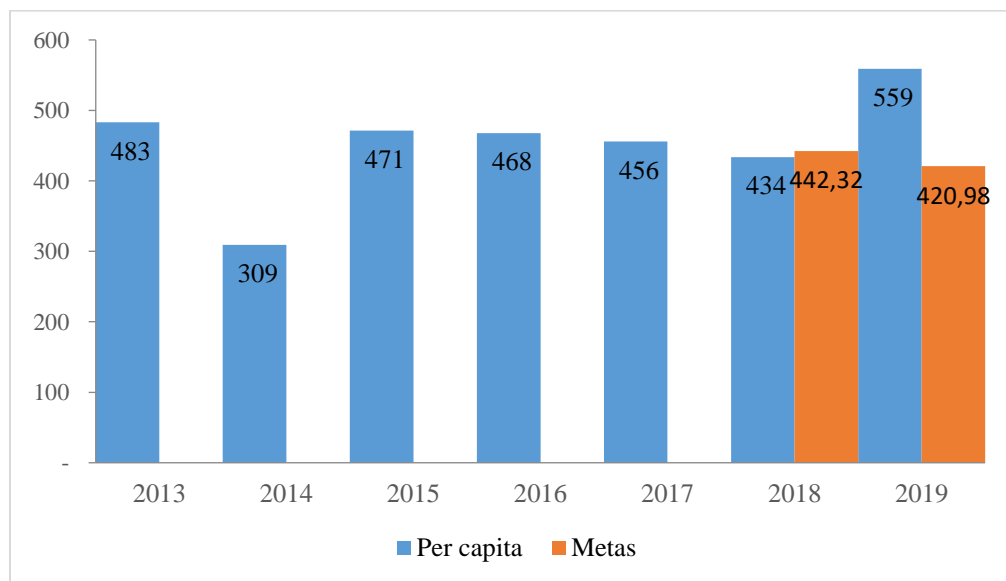
Gráfico 8 — Variação do gasto por Kwh de energia



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

As informações pertinentes à energia utilizada no recorte da pesquisa apresentaram anomalia em 2014, que seguiu constante até 2018. O declínio em 2019 explica-se pela ausência de dados fornecidos nos meses posteriores a setembro. Segundo informações fornecidas pelo setor Almojarifado Central, a gestão do setor até 2014 era exercida por servidor preconizado e o controle das contas de energia não era prioridade naquela época. Indicaram-se também outras possíveis justificativas para esta variação: em 2014 houve longa greve de servidores da FUB; prédios antes alugados ficaram vazios (os funcionais foram desocupados), construção de novos prédios e tarifas da CEB (concessionária de energia elétrica) oscilaram. Baseando-se pela análise extrapolação linear para o ano de 2019 o gasto de energia esteve em torno médio de 27.834.373 kwh, configurando um aumento de 14,43%.

Gráfico 9 — Gasto por Kwh de energia per capita X metas do PLS

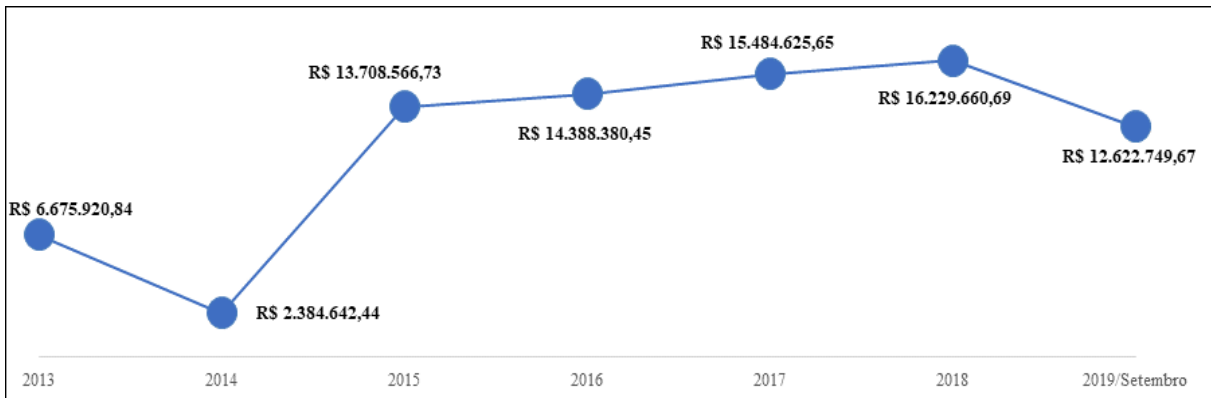


Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Pode-se observar pelo gráfico 9 que a energia gasta apresentou declínio de utilização em 2014, sem justificativa aparente. Apesar de haver pequeno decréscimo na quantidade bruta de 2017 para 2018 com percentual de 4,82%, com análise por extrapolação linear para o ano de 2019 o resultado indicou um aumento de 125 kwh per capita, ou seja, um crescimento médio no gasto em torno de 24%, a análise indicou, também, elevação dos índices em se tratando de recursos utilizados para pagamento de faturamento no mesmo ano, conforme o gráfico 10.

Possivelmente, a elevação está relacionada com o reajuste médio de 8,81% no faturamento energético ocorrido em junho de 2018, houve aumento anteriormente de 8,46% em 2017, apresentado pela Companhia Energética de Brasília (CEB). No que se refere as metas definidas no PLS em 2018 ocorreu elevação para 442,32 kwh per capita, e um declínio de 420,98 em 2019.

Gráfico 10 — Recursos utilizados para pagamento de faturas de energia elétrica



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

De acordo com o gráfico 10, tendo como base a análise por extrapolação linear, verifica-se que os recursos empenhados para 2019 chegariam a R\$ 16.830.332,89, o que acentuou aumento em média de 3,70%.

O gráfico a seguir apresenta as metas do PLS da variável consumo de energia, referente a 2018 e 2019.

Gráfico 11 — Metas do PLS referentes à variável energia elétrica

TEMA: CONSUMO DE ENERGIA				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
1. Racionalizar o consumo de energia elétrica.	1.1 Realizar quatro projetos e um diagnóstico para melhorar a eficiência energética e	Projetos diagnóstico realizados.	e Elaborar projetos arquitetônicos que permitam melhorar a utilização da iluminação natural e do fluxo de ar nas edificações.		X

TEMA: CONSUMO DE ENERGIA				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
	climatização de ambientes.		Elaborar projetos básicos para subsidiar investimentos em painéis fotovoltaicos para geração de energia elétrica.		X
			Elaborar projetos alternativos de energia elétrica para os <i>campi</i> .		X
			Elaborar estudo para implantar controle de medição de leitura de consumo individualizado nas edificações.	X	
			Diagnosticar a situação das instalações elétricas nos <i>campi</i> em conformidade com as normas ABNT.	X	
	1.2 Diminuir o consumo de energia elétrica em 3%.	Consumo de energia por m ² .	Instalar luminárias de lâmpadas de LED com sensores em locais apropriados.		X
		Lâmpadas de LED instaladas.	Realizar substituição progressiva do padrão de lâmpadas fluorescentes para o padrão de lâmpadas de LED.		X
	1.3 Realizar oito campanhas de educação ambiental.	Campanhas realizadas.	Desenvolver campanha de conscientização para evitar o desperdício na utilização da energia elétrica.	X	X

TEMA: CONSUMO DE ENERGIA				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
			Criar cartilha de orientação de consumo consciente de energia.	X	
2. Reduzir o consumo de energia elétrica dos computadores e periféricos.	2.1 Configurar 40% dos computadores com perfil de economia de energia.	Percentual de computadores configurados.	Configurar os computadores para desligamento do monitor com 15 minutos e suspender a máquina após 30 minutos de inatividade.	X	X
			Orientar os servidores para reduzir brilho de monitores e, quando possível, dar preferência para monitores de LED.	X	
	2.2 Configurar 100% das impressoras em modo de economia de energia elétrica.	Percentual de impressoras configuradas.	Configurar impressoras em modo de economia de energia elétrica.	X	
3. Reduzir o consumo de energia elétrica dos aparelhos de ar-condicionado.	3.1 Realizar diagnóstico da situação técnica dos aparelhos de ar-condicionado.	Estudos realizados.	Realizar levantamento dos equipamentos existentes e estabelecer as necessidades de adequação de compra observando etiquetagem de eficiência energética de grau máximo.	X	X
			Realizar estudo de alternativas de climatização dos ambientes vistoriados.		X

TEMA: CONSUMO DE ENERGIA				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
			Criar normas e procedimentos para realização de análise e instalação de equipamentos de climatização de ambientes.	X	
	3.2 Realizar oito campanhas, no período, sobre o uso consciente de aparelhos de ar-condicionado.	Campanhas realizadas.	Preparar cartilha de orientação do uso adequado de aparelhos de ar-condicionado com o objetivo de reduzir o consumo energético.	X	X
			Produzir mídias eletrônicas para aumentar a percepção sobre o uso adequado do sistema de climatização de ambientes.	X	X

Fonte: Adaptado PLS/UnB (2017).

5.4 Variável Resíduos Sólidos

O consumo de produtos diversos sempre esteve presente nas atividades humanas e foi entendido como atitude em atendimento às suas necessidades (LEONARD, 2011). Todavia, em decorrência da Era industrial, esse consumo, com o decorrer do tempo, elevou-se progressivamente.

O crescimento populacional com o consumo de novas tecnologias acarreta a produção de imensas quantidades de resíduos (JACOBI; BESEN, 2011). Atualmente, com tantas opções de produtos eletroeletrônicos, seu consumo torna-se cada vez voraz, e muitas vezes tais produtos são descartados precocemente. Neste sentido, é necessário buscar alternativas de gerir o crescente número de resíduos e formas adequadas dos descartes.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, explana as soluções para o problema do crescimento da geração de resíduos sólidos. Ela responsabiliza cidadãos, governo, setor privado e sociedade civil pela gestão correta dos resíduos sólidos e engloba diretrizes a serem adotadas pela União, municípios, ao Distrito Federal, com vistas à gestão ambiental de forma integrada e ao tratamento adequado e ambientalmente correto dos resíduos sólidos, tais como: reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação, coleta seletiva e destinação final.

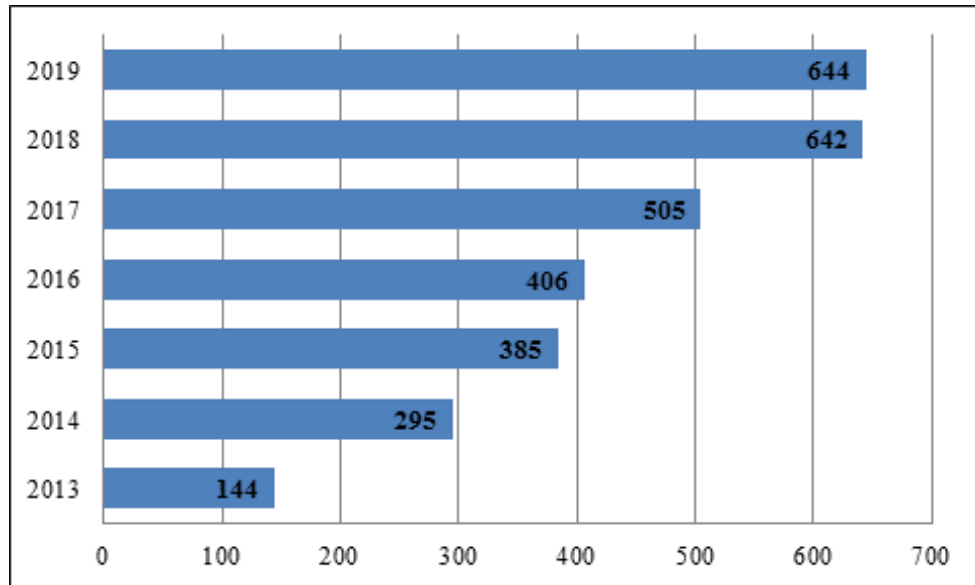
No Brasil, verifica-se que a infraestrutura e os recursos financeiros empregados ao gerenciamento de resíduos não são suficientes. Neste sentido, é necessário traçar um planejamento adequado ao tratamento dos resíduos e locais apropriados para sua disposição final (JACOBI; BESEN, 2011).

Na universidade, são promovidas coletas para o gerenciamento e descarte dos resíduos sólidos (químico, biológico e lâmpadas) nos laboratórios cadastrados (tabela 1). O gráfico 12 apresenta o quantitativo de coletas anualmente realizadas, o descarte de resíduos é a quarta variável analisada pela pesquisa.

Tabela 1 — Quantitativo de laboratórios cadastrados para coleta de resíduos

Ano	Laboratórios
2013	64
2014	81
2015	101
2016	113
2017	121
2018	135
2019	144

Fonte: DGM/ALM (2020).

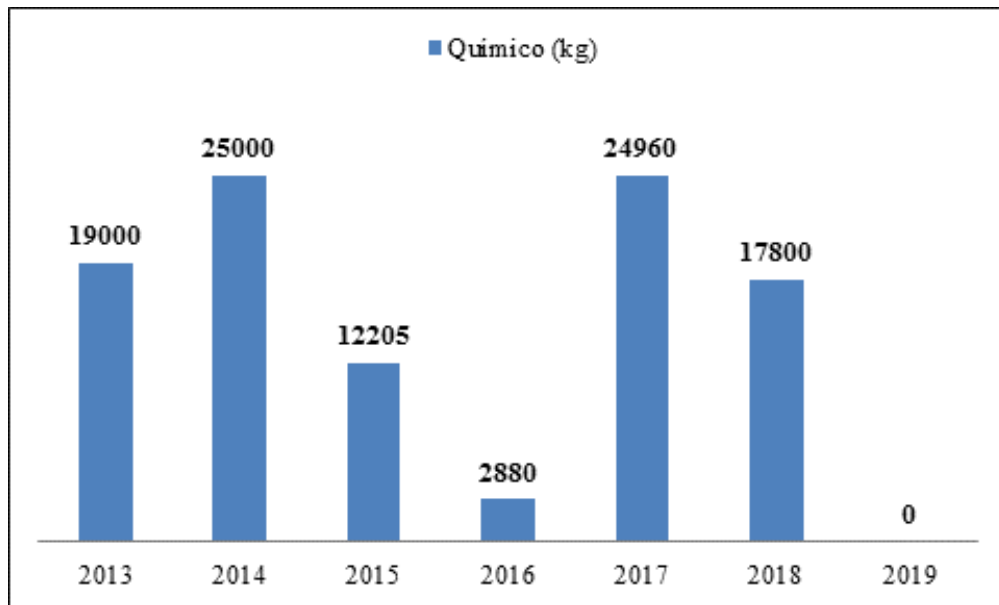
Gráfico 12 — Total de coleta de resíduos químicos, biológicos e de lâmpada

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Ao se comparar o quantitativo de coletas realizadas desses materiais, percebe-se que entre 2013 e 2019 houve aumento em torno de 447%. Todavia, os resultados demonstraram que a elevação do número de coletas entre 2017 e 2019 diminuíram, repousando em números singulares. O crescimento e a expansão de consumo de novas tecnologias acarretam o crescimento da produção na quantidade de resíduos produzidos, problema enfrentado pelos órgãos governamentais e pela população mundial.

Para melhor entendimento do montante tratado nessa variável, a pesquisa desagregou as categorias química, biológica e lâmpadas em uma análise individual para compreensão do comportamento da comunidade acadêmica nas produções desses resíduos.

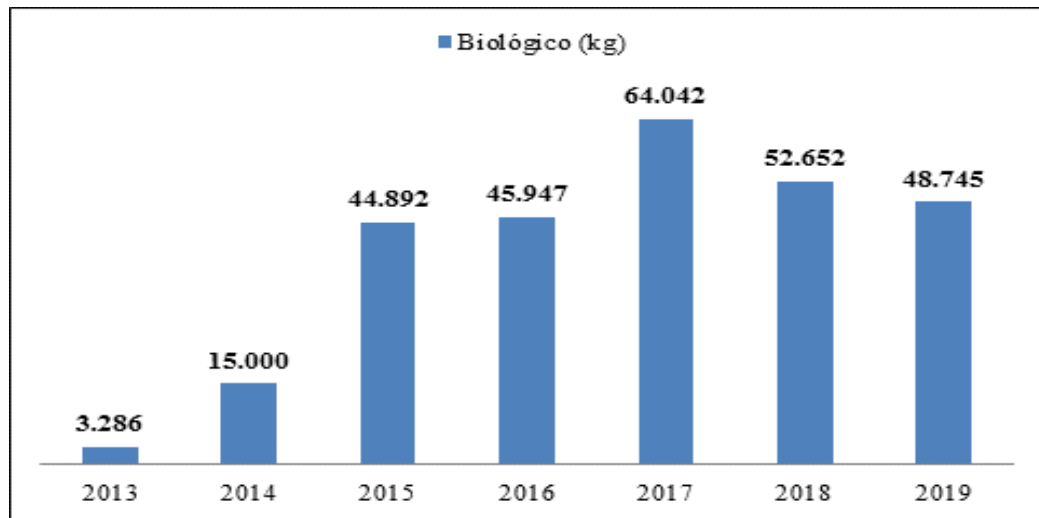
Observa-se no gráfico 13 que o descarte de resíduos químicos ocorreu de maneira desregular anualmente durante o recorte temporal proposto.

Gráfico 13 — Volume de descarte de resíduos químicos

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

De acordo com os números expressos no gráfico 13, houve queda brusca do volume descartado desse resíduo de 2014 para 2016, com elevação de 88,46% para 2017. Novamente houve declínio de 28,68% em 2018.

Ressalta-se que em 2019 (gráfico 14) não houve dados coletados, visto que a previsão de coleta de resíduos químicos referente ao primeiro semestre de 2019 estava agendado para 26/09/2019, impossibilitando o repasse das informações solicitadas em tempo hábil para análise. Em resposta, o setor competente informou que o quantitativo estimado de coleta seria de 9.000 kg, sendo 6.000 kg de resíduos químicos e 3.000 kg de vidraria de laboratório quebrada. O gráfico 14 apresenta, agora, o volume (kg) de descarte de resíduos biológicos dos laboratórios cadastrados pela universidade.

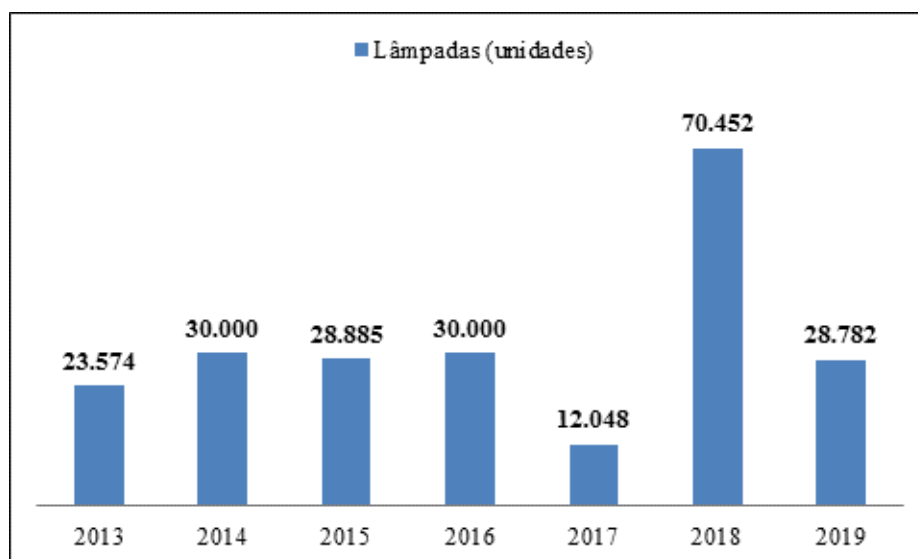
Gráfico 14 — Volume de descarte de resíduos biológicos

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Observa-se variação aproximadamente crescente até 2017, ocorre queda de 17,78% para 2018 e de 7,42% para 2019. Os valores expressos para 2019 referem-se a índices parciais, pois a disponibilização dos dados ocorreu em setembro de 2019. Cabe reforçar que houve solicitação de fornecimento de dados atualizados para complemento em 2019 e que o pleito não foi atendido em tempo hábil para agregar valores às análises da pesquisa.

Sabe-se que os resíduos tóxicos podem contaminar solo e as fontes subterrâneas de água, enquanto os gases produzidos no processo de decomposição são liberados no meio ambiente de forma não controlada, o que torna urgente a conscientização e o planejamento dessa coleta.

Complementando a análise para descarte dos resíduos sólidos, o gráfico 15 expõe o quantitativo de lâmpadas recolhidas dos laboratórios cadastrados pela universidade.

Gráfico 15 — Volume de descarte de lâmpadas

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Observa-se no gráfico 15 que valores equivalentes para 2013 a 2016 sofreram queda considerável no recolhimento de 2016 a 2017 e ascensão em 2018 em torno de 720% com depreciação de 59,17% para 2019, retornando aos valores parciais dos anos anteriores a 2017.

Assim como nos valores expressos para 2019, nos descartes de resíduos biológicos e químicos (gráficos 13 e 14), os números do gráfico 15 referente a 2019 referem-se a valores parciais captados até setembro de 2019.

A tabela 2 exibe os valores para a estimativa média de gastos realizados nas destinações de resíduos perigosos produzidos e recolhidos pela universidade no interstício proposto na pesquisa.

Tabela 2 — Descrição dos recursos utilizados

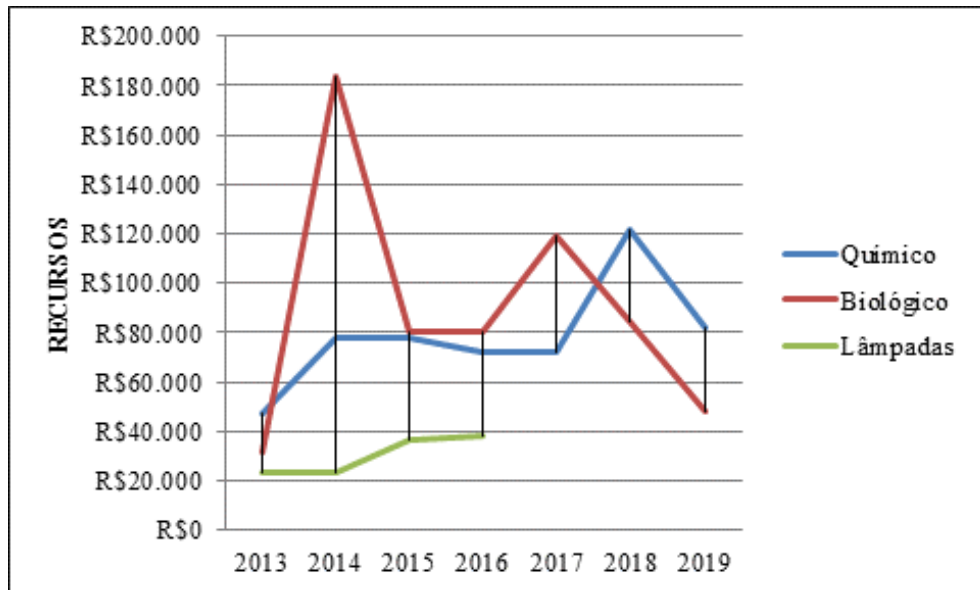
Ano	Descrição	Recursos utilizados
2013	Produtos químicos	R\$ 47.405,00
	Produtos biológicos	R\$ 31.836,42
	Lâmpadas	R\$ 22.975,00

Ano	Descrição	Recursos utilizados
2014	Produtos químicos	R\$ 77.500,00
	Produtos biológicos	R\$ 183.464,00
	Lâmpadas	R\$ 22.975,00
2015	Produtos químicos	R\$ 77.500,00
	Produtos biológicos	R\$ 80.499,89
	Lâmpadas	R\$ 36.800,00
2016	Produtos químicos	R\$ 72.384,00
	Produtos biológicos	R\$ 80.499,89
	Lâmpadas	R\$ 38.400,00
2017	Produtos químicos	R\$ 72.384,00
	Produtos biológicos	R\$ 119.452,34
	Lâmpadas	-
2018	Produtos químicos	R\$ 121.568,00
	Produtos biológicos	R\$ 84.769,99
	Lâmpadas	-
2019	Produtos químicos	R\$ 81.797,29
	Produtos biológicos	R\$ 48.259,45
	Lâmpadas	-

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Os valores referentes a 2019 para os recursos gastos com descarte de resíduos biológicos e químicos são parciais, foram obtidos até setembro de 2019. Em relação à coleta de lâmpadas, a partir de 2017 a coleta passou para responsabilidade da empresa de manutenção elétrica, portanto não houve possibilidade de levantamento de valores reais.

Gráfico 16 — Variação de índices referentes ao recurso utilizado na destinação dos resíduos sólidos



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

No gráfico 16, percebe-se que o montante destinado ao descarte de resíduos biológicos era superior aos demais até 2017, passando a declinar até 2019. Cabe informar que o valor global do contrato de coleta para resíduos químicos é de R\$ 93.900,00, no entanto os valores disponibilizados referem-se aos valores empenhados até setembro de 2019.

No quadro 8, apresentam-se as metas do PLS da variável de gerenciamento de resíduos referente a 2018 e 2019.

Quadro 8 — Metas do PLS para o gerenciamento de resíduos

TEMA: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
1. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da UnB.	1.1 Elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da UnB.	PGRS elaborado.	Elaborar estudo/diagnóstico do sistema de gestão de resíduos sólidos da	X	

TEMA: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
			Universidade de Brasília.		
			Mobilizar docentes e discentes para participação efetiva no	X	
			processo de elaboração e coleta de dados sobre o gerenciamento de resíduos sólidos.		
			Elaborar e divulgar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	X	
			Instituir nova comissão de gerenciamento do PGRS.	X	
2. Implantar sistema de compostagem de resíduo verde na UnB.	2.1 Compostagem de 100% dos resíduos verdes produzidos no processo de jardinagem dos <i>Campi</i> da UnB.	% de resíduos verdes transformados em composto.	Implantar estrutura física de compostagem.	X	
			Treinar as equipes envolvidas no processo de compostagem.	X	X
			Controlar, continuamente, os resultados alcançados no processo.	X	X
3. Promover a separação de resíduos nas unidades de	3.1 Reduzir em 5% o volume de rejeitos produzidos nas	% de rejeito anual gerado em relação ao total	Realizar estudo diagnóstico dos resíduos sólidos gerados na UnB, por	X	X

TEMA: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
ensino e nos setores administrativos.	unidades de ensino e nos setores administrativos.	de resíduos sólidos gerados.	unidade de ensino e setor administrativo.		
			Padronizar os coletores de resíduos sólidos nas unidades de ensino e setores administrativos.	X	X
			Realizar campanhas semestrais de conscientização para melhorar o processo de separação de resíduos sólidos.	X	X
4. Implantar e ampliar o sistema de descarte adequado de equipamentos eletrônicos.	4.1 Coleta/Separação de 100% dos equipamentos eletrônicos e inservíveis tecnológicos em acordo às obrigações imputadas pelo sistema de logística reversa.	% de eletroeletrônicos inservíveis separados (computadores, televisores, impressoras, aparelhos de ar-condicionado, telefones e demais materiais).	Implantar logística reversa, sempre que possível, nos contratos de aquisição de equipamentos eletroeletrônicos na UnB.	X	X
			Separar os inservíveis tecnológicos/ computadores por categorias (item: memórias, gabinetes, fontes, placas-mãe, Hds, etc.; e pela presença ou não de material pesado como chumbo) para melhorar o processo de descarte e fomentar a logística reversa.	X	X
			Criar normas e procedimentos para centralização administrativa dos leilões de inservíveis eletroeletrônicos não	X	

TEMA: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
			incluídos no processo de logística reversa.		
			Descartar aparelhos de televisão, impressoras e aparelhos de ar-condicionado e telefônicos atendendo sistemas de logística reversa e de separação de materiais, em conformidade com os processos de reversão considerados senso comum (pilhas, lâmpadas, carregadores e outros).	X	X
5. Manter convênios para descarte de resíduos recicláveis com cooperativas /associações do DF.	5.1 Destinação de 100% dos resíduos recicláveis às cooperativas / associações do DF.	Volume de recicláveis gerados (kg) / volume destinado à cooperativas.	Elaborar, formalizar e acompanhar os convênios com as cooperativas, associações e/ou SLU- DF.	X	X
			Criar sistema de monitoramento dos contratos/convênios, com estabelecimento de indicadores de aferição de desempenho.	X	
			Divulgar semestralmente os indicadores de coleta solidária nos <i>Campi</i> .	X	X

TEMA: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
6. Implementar normas de descarte e reciclagem dos resíduos da construção civil (RCC).	6.1 Normas e critérios de descarte e reciclagem estabelecidos.	Normas elaboradas.	Realizar levantamento de estudos e pesquisas de tratamento e reutilização de RCC, com possibilidade de aplicação nos <i>campi</i> .	X	
			Criar procedimentos, a partir de normas técnicas, para padronização de procedimentos com o objetivo de minimizar a geração de resíduos em construções e reformas de ambientes.	X	
			Incluir, nos termos de referência para contratação de prestação de serviços, os procedimentos para minimização de geração de resíduos, assim como os critérios para descarte de RCC nas obras civis dos <i>campi</i> , atendendo normativos da Universidade de Brasília, legislação federal e distrital.	X	X
7. Inclusão de cláusulas contratuais relativas à gestão de resíduos sólidos para serviços	7.1 Incluir cláusulas, relacionadas à gestão de resíduos, em 100% dos novos contratos de prestação de	% de contratos novos com cláusulas indicativas de gestão de resíduos sólidos.	Incluir cláusulas contratuais com exigência de treinamento/capacitação de colaboradores terceirizados sobre a temática gestão de resíduos.	X	X

TEMA: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADORES	AÇÃO	2018	2019
terceirizados.	serviços e de alugueis de espaços físicos.		Estabelecer cláusulas contratuais relativas ao descarte adequado dos resíduos sólidos nos contratos de prestação de serviços, inclusive, para os fornecedores de alimentação.	X	X

Fonte: Adaptado PLS/UnB (2017).

Salienta-se que há necessidade de toda a sociedade refletir sobre conscientização e perceber que existe consumo consciente, para evitar desperdícios, tomar decisões mais assertivas referente ao consumo e minimizar a geração de resíduos que vêm crescendo de forma demasiada e gradativa.

5.5 Variável Papel A4

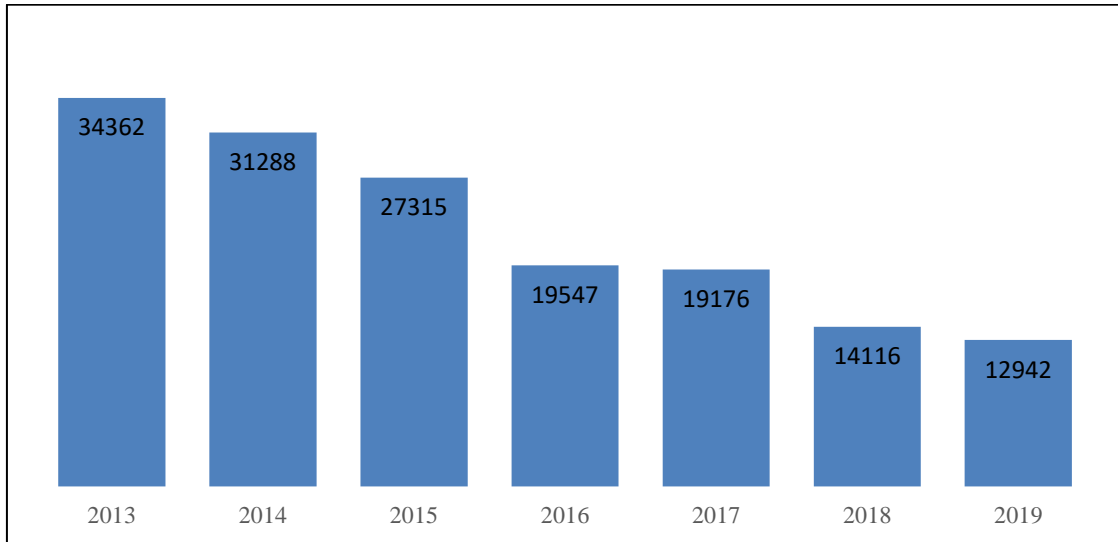
A indústria de papel brasileira utiliza celulose de árvores, que são necessárias em grandes quantidades para fabricação do papel. O ciclo produtivo também inclui outros insumos, como água, energia elétrica, que gera custos.

Neste sentido, a redução no uso de papel é uma ação necessária e vem alcançando ações positivas com uso de tecnologia por meio digitais. Ressalta-se a redução de custos relativos à compra de papéis e maior velocidade na disseminação de informação.

Nesta perspectiva, a universidade implantou em maio de 2016 sistema que tem como objetivo direto a agilidade na tramitação de documentos e processos. Com utilização do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), a UnB pretende reduzir gastos com papel, impressão, material de escritório, transporte e serviços de postagens. A título de exemplo, em agosto de 2019, a universidade inovou, sendo pioneira na emissão de documentos na forma digital, a saber: diplomas, declarações, históricos, certificados. Ao dispor desta boa prática sustentável, a universidade representa de forma prática o princípio da economicidade (UnB, 2019). Assim,

para melhor visualização dessa conscientização, a última variável a ser analisada é a utilização do papel A4 pelos servidores da UnB. Destaca-se que será considerada a resma de papel A4.

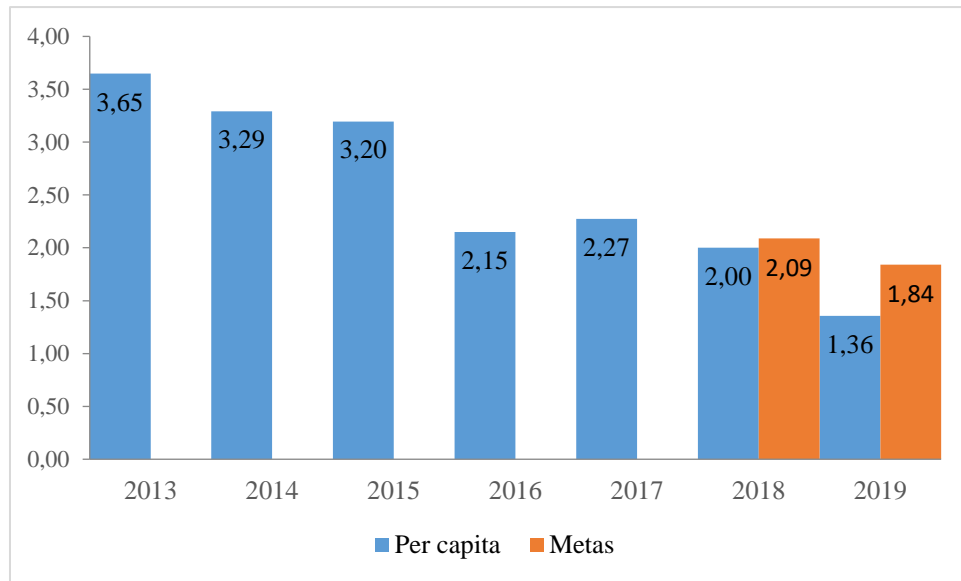
Gráfico 17 — Variação da utilização de resma de papel A4



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Percebe-se no gráfico 17 diminuição constante em todos os anos, com pequena exceção em 2017, quando se apresentou timidamente. Em 2013 e 2014 houve redução menos expressiva de quase 9% e 12%, respectivamente. Já em 2015, percebe-se redução superior a 28%, já em 2016 a redução foi considerável, girou em torno de 40%. Em 2017 houve redução simbólica de 1,17%. Infere-se que essas duas reduções mais eficientes nestes últimos dois anos estão ligadas diretamente à implantação do sistema eletrônico de Informações SEI, que viabilizou andamentos de processos sem a necessidade de impressão de papel ou do processo fisicamente, deu ênfase ao uso de meios digitais e forneceu mais celeridade aos processos. Novas estratégias também foram adotadas, como por exemplo, o aluno consegue pelo sistema de matrícula da universidade emitir documentos tais como: declarações, históricos, certificados e até diplomas.

Nesta perspectiva, em 2018 houve diminuição de 26,92%, e em 2019 a redução foi em torno de 8,11%. No gráfico 18 serão apresentados os números de resma per capita utilizados pelos usuários.

Gráfico 18 — Utilização de resma de papel A4 per capita X metas do PLS

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Conforme o gráfico 17, percebe-se que a diminuição se configura ainda constante entre 2013 e 2016, conforme projetado no gráfico 18. Curiosamente, apesar de haver diminuição no quantitativo de resmas utilizadas em 2017 conforme explicitado no gráfico 17, em relação à análise per capita dessa utilização, os resultados apontaram aumento de 5,5% em 2017, com queda de 11,89% em 2018, ainda em declínio em 2019 com 32%. Cabe ressaltar que, para analisar o comportamento dos dados, não foi utilizado o quantitativo de usuários discentes, conforme já explicitado no capítulo metodológico dessa pesquisa. A UnB dispõe de metas (quadro 9) para a aplicabilidade da redução da utilização da variável em questão. No que se refere as metas definidas no PLS, o percentual em 2018 foi 104,5% e 2019 135,29%, respectivamente. Ultrapassando a meta estabelecida.

Quadro 9 — Metas do PLS referentes à variável de papel A4

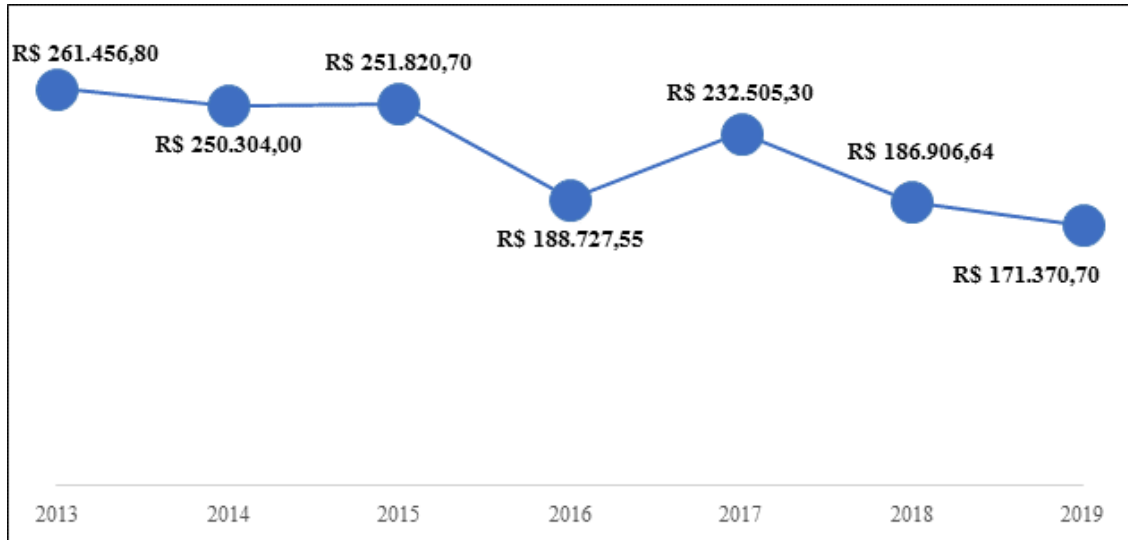
TEMA: CONSUMO DE PAPEL A4				CRONOGRAMA	
OBJETIVO	META	INDICADOR	AÇÃO	2018	2019
1. Reduzir o consumo de papel A4.	1.1 Redução de 8% no consumo de resmas de papel A4.	Taxa de variação de consumo de resmas de papel A4 entre o período atual e o anterior, com apuração anual.	Elaborar estudo de viabilidade para ampliar oferta de materiais didáticos de forma eletrônica (provas, planos de ensino, materiais de apoio acadêmico).	X	X
			Elaborar campanhas de conscientização do uso de papel A4, incentivando o uso de alternativas sustentáveis.	X	X
			Aprimorar o uso de meios de comunicação digital, tais como e-mail, SEI, portal UnB.	X	X
			Adotar o uso de certificações eletrônicas de comprovante acadêmicos para os cursos de graduação e pós-graduação.		X
			Configurar as impressoras para padrão “frente e verso”, no modo de economia e preto e branco.	X	X
			Reaproveitar papel para rascunho.	X	X

Fonte: Adaptado PLS/UnB (2017).

Compreende-se que a redução de sua utilização poderá gerar grande impacto ecológico e econômico. Em referência aos recursos disponibilizados na aquisição de resmas de papel A4,

no interstício proposto, a redução dos gastos mostrou-se expressivo, conforme se pode observar no gráfico a seguir.

Gráfico 19 — Recursos destinados à aquisição de resmas de papel A4



Fonte: Elaborado pela autora (2020).

De acordo com o gráfico 19, a partir de 2017 observa-se declínio nos recursos utilizados para aquisição de resmas de papel A4, para 2018 essa redução se demonstra mais expressiva em comparação a 2019. Em 2018 essa redução chegou a 19,61%, enquanto em 2019 o índice foi de 8,31% a menos que o ano anterior.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plano de logística sustentável foi imposto aos órgãos públicos, estabelecendo diretrizes e apresentando ações para minimização no uso de recursos naturais, objetivando tornar os gastos públicos mais eficientes, haja vista a responsabilidade social dentre os órgãos públicos e a sociedade.

Neste sentido, a Universidade por disseminar conhecimento tem buscado se adequar à nova realidade com vistas a contribuir para conservação e preservação do meio ambiente e contribuir para o consumo consciente e para a redução de desperdícios. Acrescenta-se que a universidade tem papel fundamental para promoção de atitudes sustentáveis dentro da comunidade acadêmica.

Com essa abordagem, o objetivo do trabalho foi avaliar, no quesito redução de utilização e consumo de variáveis específicas e economia de recursos orçamentários, em que medida a UnB vem atendendo à instrução normativa nº 10 de 2012, estabelecida pelo MPOG a partir da implementação do Plano de Logística Sustentável. As variáveis selecionadas para a pesquisa em tela foram: utilização de copos descartáveis; consumo de água e esgoto, consumo de papel A4, consumo de energia elétrica e descartes de resíduos sólidos. Essa escolha foi justificada com base na importância e relevância de cada variável na preservação do meio ambiente, bem como sua utilização pela comunidade acadêmica.

A fim de otimizar o consumo de papel A4, o PLS estabeleceu redução de consumo anual em 8%. A pesquisa apontou para 2018 redução no consumo de 26,92%, e para 2019 de 8,11%, ou seja, valores superiores ao ensejado para essa variável. Esse resultado positivo está associado as ações prevista no próprio PLS, com ampliação de oferta de materiais didáticos de forma eletrônica (provas, planos de ensino, materiais de apoio acadêmico); através de campanhas e conscientização do uso de papel A4, incentivando o uso de alternativas sustentáveis; aperfeiçoando o uso de meios de comunicação digital, tais como e-mail, com destaque a utilização do SEI, implementado em 16 de maio de 2016, de acordo com a Instrução da Reitoria nº 003/2016. Buscando uma maior eficiência na movimentação dos processos, além de dar maior celeridade com informações em tempo real de forma virtual, reduzindo consideravelmente a utilização de papel na realização de atividades administrativas. Ferramentas como peticionamento eletrônico, o uso de certificações eletrônicas de comprovante acadêmicos para os cursos de graduação e pós-graduação. Contratação e uso das impressoras outsourcing com a inclusão de servidor de impressão, que contabiliza com precisão

as impressões e os setores maiores demandantes, objetivando sensibilizar para o uso racional do recurso, neste sentido, incentivando a redução de uso e minimizando a geração de resíduos.

Referente à variável água e esgoto, em 2018, houve aumento de 48% em seu consumo, declinando para 17,46% até setembro de 2019. Ao realizar análise de extrapolação linear para 2019, pode-se chegar ao índice de aumento médio de até 9,12% as ações idealizadas foram melhoria no sistema de monitoramento do consumo de águas das instalações prediais dos campi; implantação de sistema de inspeção das instalações hidráulicas das edificações, objetivando detectar vazamentos e agilizar a correção; instalação e manutenção de torneiras de baixo consumo, válvulas de descarga duplas e bacias sanitária com baixa vazão; implantação de sistemas eficientes de irrigação de jardins, realização de estudos que visando reuso de água de destiladores dos laboratórios dos campi e/ou para substituição de equipamentos; implantação de sistema de reaproveitamento de águas pluviais em instalações prediais específicas, segundo normas e procedimentos estabelecidos pela ADASA e CAESB; elaboração de estudos voltados ao controle de medição digital e remota de leitura de consumo individualizado nas edificações; implantação do sistema de georreferenciamento dos pontos de medição e respectivo consumo; elaboração de diagnóstico das caixas de passagem do esgoto nas edificações dos Campi; monitoramento do consumo de água nas edificações da UnB; divulgação trimestralmente o consumo de água ao público; elaboração de cronograma de obras hidráulicas prioritárias para investimento de modernização com objetivo de redução de consumo de água; elaboração de cronograma de implantação prioritária de sistemas automáticos de irrigação de jardins por gotejamento; elaboração de diagnóstico sobre o uso dos destiladores nos laboratórios de pesquisa da UnB; elaboração de manual sobre as normas de irrigação de praças e jardins nos Campi; realização de vistorias periódicas das instalações hidráulicas nas edificações dos Campi; substituições de destiladores dos laboratórios dos institutos por equipamentos mais eficientes com relação ao uso da água e/ou implantar sistemas de reuso da água em processos de irrigação e limpeza; implantação, nas áreas definidas como prioritárias, sistemas automáticos de irrigação de jardins por gotejamento; modernização nas instalações hidráulicas, em especial, com substituição/padronização de torneiras automáticas, válvulas de descarga e bacias sanitárias com baixa vazão, priorizando modelos eficazes e amplamente utilizados no mercado; estabelecimento de normas e procedimentos para o uso de água e produtos químicos nos processos de limpeza das instalações prediais dos Campi; desenvolvimento de campanha de conscientização para evitar o desperdício na utilização de água nos Campi; criação de cartilha de orientação de consumo consciente de água nas instalações prediais; realização de estudos de viabilidade para captação e utilização de águas pluviais para fins não potáveis. Cabe ressaltar,

que a variável analisada apresentou desempenho insatisfatório possivelmente devido à elevação o aumento de tarifa de contingenciamento entre 2016 e maio de 2017, quando a companhia responsável pelo fornecimento de água ao Distrito Federal divulgou aumento na tarifa em 20% aos consumidores que gastavam acima de 10 mil litros mensais.

O comportamento dos dados para a variável copos descartáveis apresentou declínio constante para os anos posteriores da implementação do PLS, em atenção a 2018 quando a redução chegou ao índice de 43,18% e passou para 11% no ano seguinte, deve-se considerar aumento da população profissional na universidade para 2019. As ações sugeridas no PLS foram: elaboração de estudo de viabilidade para substituição de copos descartáveis de plástico por copos descartáveis de papel, com propriedades biodegradáveis; elaboração de estudo para estabelecer cotas de redução de uso de copos de descartáveis para as unidades que apresentarem maior consumo per capita; realização de campanha para substituição de copos descartáveis por canecas e/ou Garrafa Squeeze.

Considerando a meta constante no PLS em reduzir em 3% o consumo de energia elétrica, essa variável, conforme aponta a pesquisa, a meta citada foi superada pela universidade em 2018, atingindo a média de redução em 4,82%. Todavia não foi possível análise precisa para 2019 por insuficiência de dados, entretanto a pesquisa, com base em análises por extrapolação linear para o ano de 2019 apontou ascensão de 14,43% no consumo. Entre as ações de destaque implementadas, estão incluídas a energia fotovoltaica nos campi e substituições das lâmpadas por modelos mais eficientes (LED), tanto em consumo (kwh) como na vida útil; elaboração de projetos arquitetônicos que permitam melhorar a utilização da iluminação natural e do fluxo de ar nas edificações; elaboração de projetos básicos para subsidiar investimentos em painéis fotovoltaicos para geração de energia elétrica; elaboração de projetos alternativos de energia elétrica para os campi; elaboração de estudo para implantar controle de medição de leitura de consumo individualizado nas edificações; diagnosticar a situação das instalações elétricas nos campi em conformidade com as normas ABNT; instalação de luminárias de lâmpadas de LED com sensores em locais apropriados; realização de substituição progressiva do padrão de lâmpadas fluorescentes para o padrão de lâmpadas de LED; desenvolver campanha de conscientização para evitar o desperdício na utilização da energia elétrica; criação de cartilha de orientação de consumo consciente de energia; configuração dos computadores para desligamento do monitor com 15 minutos e suspender a máquina após 30 minutos de inatividade; orientação aos servidores para reduzir brilho de monitores e, quando possível, dar preferência para monitores de LED; configuração das impressoras em modo de economia de energia elétrica; realização do levantamento dos equipamentos existentes e estabelecer as

necessidades de adequação de compra observando etiquetagem de eficiência energética de grau máximo; realização de estudo de alternativas de climatização dos ambientes visitados; criação de normas e procedimentos para realização de análise e instalação de equipamentos de climatização de ambientes; preparação de cartilha de orientação do uso adequado de aparelhos de ar condicionado com o objetivo de reduzir o consumo energético; produção de mídias eletrônicas para aumentar a percepção sobre o uso adequado do sistema de climatização de ambientes.

As metas estabelecidas no PLS da UnB no tocante à descarte de resíduos sólidos têm como previsão a destinação de 100% dos resíduos recicláveis às cooperativas / associações do DF, contudo não houve a informação precisa desse repasse, as análises apontaram diminuição, de forma geral, no volume de material recolhido até 2018. Embora a UnB formalize convênios com associações e cooperativas de catadores para a destinação dos resíduos sólidos dos campi, o gerenciamento desses resíduos recicláveis atualmente vem sendo realizado pela PRC. As cooperativas/associações que têm formalizados seus contratos com a Universidade, no período em análise: Central de Reciclagem do Varjão; cooperativa de reciclagem ambiental (COOPERDIF); cooperativa de catadores R3 de Santa Maria e; associação recicle a vida (PLS).

A pesquisa apontou volume total de 89.002 kg em 2017 e 70.452 kg em 2018, equivalente à redução de volume produzido em 20%, no instante em que o número de coletas aumentam, esse percentual vai além do previsto na meta estabelecida para esse quesito. Para 2019 não foi possível a análise, uma vez que a coleta para o ano em questão não havia sido realizada na data de coleta de dados da pesquisa, não havendo tempo hábil para disponibilização dos dados após a coleta.

Em suma, respondendo ao objetivo específico da pesquisa, apesar das dificuldades, em se tratando da escolha das variáveis, foi possível constatar que a UnB vem atingindo, de forma geral, as metas estabelecidas para essas variáveis tendo como base os indicadores propostos na pesquisa, muito embora não tenha cumprido ainda o interstício programado para o alcance das metas. No que tange ao recurso orçamentário aplicado as variáveis copos descartáveis, papel A4 e descarte de resíduos conclui-se, pelos comportamentos dos dados orçamentários, que atingiram redução de gastos progressivos para os anos posteriores a implementação do PLS, em compensação em referência as variáveis água e esgoto e faturamento de energia elétrica as análises apontaram elevação expressiva nos recursos utilizados em 2018 e por análise de extrapolação linear a elevação se mostrou contínua para o ano de 2019. Cabe ressaltar que as sucessivas restrições orçamentárias que as universidades sofrem desde 2017 (em 2019 atingiu bloqueio de 30% do valor do orçamento do tesouro para despesas discricionárias) podem ter

contribuído, vigorosamente, para a redução dos gastos orçamentários no período determinado. Com base nessas restrições, a universidade implementou um conjunto substancial de ações na tentativa de melhorar sua eficiência administrativa e possibilitar o custeio da dela em realizar pagamentos de serviços básicos de manutenção, tais como água, luz, limpeza e segurança (UNB, 2019).

Esclarece-se que o resultado deste trabalho não deixa claro se houve a redução de gastos que tenha causado o impacto esperado, visto que o monitoramento necessário está previsto para ocorrer dentro do interstício de 2018 a 2021, contudo a pesquisa apresenta resultados parciais e pretensão de contribuição do estudo à universidade em relação às metas e indicadores propostos no PLS. Como agenda de pesquisa, sugere-se em trabalhos futuros analisar as variáveis não contempladas neste trabalho, tais como: compras e contratações sustentáveis; qualidade de vida no trabalho; transportes; área verde e educação ambiental. Recomenda-se avaliar o impacto ambiental e orçamentário da implementação do PLS na UnB após o primeiro ciclo “avaliativo” de 2018-2021, conforme cronograma adotado no plano.

Em relação aos outros órgãos públicos e por se tratar de uma instituição de ensino a UnB tardou a implementação do seu PLS, bem como das medidas adotadas por ele, assim, sugere-se um acompanhamento específico das metas estabelecidas e sua real viabilização na contribuição na preservação sustentável. Neste sentido, estabelecendo práticas de gestão voltadas ao alcance do ponto de equilíbrio, tanto no impacto das atividades de trabalho do corpo funcional no meio ambiente, quanto nos consumos e gastos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.C. **O papel das instituições de educação superior na gestão voltada para a sustentabilidade: uma análise da Universidade Federal do Tocantins a partir do plano de gestão de logística sustentável.** 2015. 143f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas) –Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas, Palmas, 2015.

ARAGÃO, A. **Direito Constitucional do Ambiente da União Europeia.** In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). **Direito Ambiental Constitucional Brasileiro**, 5. Ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BARBIERI, J. C. *et al.* Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas-ERA**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 146-154, 2010.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos.** São Paulo: Saraiva, 2007.

BARBOSA, G. S. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. **Revista Visões**, Rio de Janeiro, v.1, n.4, jan./jun. 2008.

BOCA SANTA, S. L.; PFITSCHER, E. D.; ROCHA, V. S. Plano de gestão de logística sustentável: blocos com reaproveitamento de resíduos contribuindo com instituições federais de ensino superior na adoção da a3p. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, [S.l.], v. 5, n. 2, p. 444-457, nov. 2016. ISSN 2238-8753.

BRAGA, C. **Contabilidade Ambiental: ferramenta para a gestão da sustentabilidade.** 1ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRASIL. Decreto nº 7.746, de 05 de julho de 2012. Regulamenta a Lei. Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que regula compras e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, e dá outras providências. Presidência da República, Brasília, DF, 05 jul. 2012.

BRASIL. Decreto nº 9.178, de 23 de outubro de 2017. Altera o Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012b, que regula compras e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável, e dá outras providências. Presidência da República, Brasília, DF, out. 2017.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias para instituir o Novo Regime Fiscal e dá outras providências, Brasília, DF, dez. 2017.

BRASIL. Universidade de Brasília. **Plano de Logística Sustentável.** Disponível em: <<http://www.unb.br>>. Acesso em: 25 de jun. 2018.

COUTO, H. L. G.; COELHO, C. Fatores críticos no comportamento do gestor público responsável por compras sustentáveis: diferenças entre consumo individual e organizacional. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 2, p. 519-543, abr. 2015.

CUNHA, C. F.; SPERS, E. E.; ZYLBERSZIAJN, D. Percepção sobre atributos de sustentabilidade em um varejo supermercadista. **Revista de Administração de Empresas**, v. 51, n. 6, p. 542-552, 2011.

ELKINGTON, J. **Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business.** Oxford: Capstone Publishing Limited, 1999.

ENAP. Plano de gestão de logística sustentável. <https://www.ena.gov.br/documentos/a%C3%A7%C3%B5es_e_programas/Plano_de_Gest%C3%A3o_Log%C3%ADstica.br>. Acesso em: 16 jan. 2019.

EWEJE, G. A shift in corporate practice? Facilitating sustainability strategy in companies. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, 18, p. 125-136, 2011.

FICHTE, J. G. **Por uma universidade orgânica.** Trad. Johannes Kretschmer. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

FRANCO, Samyra Cordeiro *et al.* Plano de gestão de logística sustentável e seus indicadores: o conteúdo mínimo de divulgação, conscientização e capacitação nas universidades federais. **Revista Gestão Universitária na América Latina — GUAL**, Florianópolis, p. 204-226, dez. 2017. ISSN 1983-4535.

FREITAS, C. L. **Avaliação de Sustentabilidade em Instituições Públicas Federais de Ensino Superior (IFES): proposição de um modelo baseado em sistemas gerenciais de avaliação e evidenciação socioambiental.** (Dissertação). Mestrado em Contabilidade, UFSC, Florianópolis, 2013.

FROEHLICH, C. Sustentabilidade: dimensões e métodos de mensuração de resultados. **Revista de Gestão do Unilasalle**, Canoas, v. 3, n. 2, p. 151-168, set. 2014.

GAZZONI, Fernando. **A utilização do Plano de Gestão de Logística Sustentável como ferramenta de gestão: um olhar dos servidores da Universidade Federal de Santa Maria.** Dissertação. Universidade Federal de Santa Maria. Programa de Pós-Graduação em Administração. 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, M. F.; STEFANO, S. R.; BACCARO, T. A. Sustentabilidade Organizacional e suas relações com a Gestão Estratégica de Pessoas: um estudo de caso em uma cooperativa agroindustrial. **Revista de Administração**, v. 15, n. 3, p. 51-73, dez. 2017.

GUIMARAES, A. P. F. V.; CAMARGO, S. A. F. Consumo e sustentabilidade: um desafio para a administração pública. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XV, n. 99, abr. 2012. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11359>. Acesso em: dez. 2018.

KIHARA, B. M. T.; R. M.; LOPES, J. C. J. Compras e contratações sustentáveis das universidades federais brasileiras. **Rev. FSA**, Teresina, v. 16, n. 1, p. 27-53, jan./fev. 2019.

LEÃO, B. C.; MELO, D. C. P. A axiologia do plano de logística sustentável dos tribunais para a sociedade. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, Belo Horizonte, v. 15, n. 31, p. 247-269, jun. 2018. ISSN 21798699. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1231/24557>>. Acesso em: 13 Jan. 2020.

LEONARD, A. **A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos**. Tradução de Heloisa Mourão. Jorge Zahar Editor, ed. digital. ePub: Simplíssimo Livros, 2011.

LOZANO, R. LOZANO, F. J.; MULDER, K.; HUISINGH D.; W., Tom. Advancing higher education for sustainable development: international insights and critical reflections. **Journal of Cleaner Production**, v. 48, 2013.

LUIZ, L. C.; PFITSCHER, E. D.; ROSA, F. S. Plano de Gestão de Logística Sustentável: proposição de ações e indicadores socioambientais para avaliar o desempenho nos órgãos públicos federais. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 8, Ed. Especial XVI ENGEMA, p. 08-27, 2015.

MACEDO, J.; QUEIROZ, M.; MARTINS, M.; DINIZ, R.; LIMA, T., MORAIS, C. Estudo do consumo de copos descartáveis no campus Porto Velho Calama e os impactos ambientais e econômicos da substituição dos mesmos. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 2, n. 2, 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS JÚNIOR, J. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

MELO, M. A. O desenvolvimento industrial e o impacto no meio ambiente. **Boletim Jurídico, Uberaba/MG**, a. 13, no 952. Disponível em: <<https://www.boletimjuridico.com.br/doutrina/artigo/2459/o-desenvolvimento-industrial-impacto-meio-ambiente>> Acesso em: 16 out.2019.

MEYER, J; ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. **American Journal of Sociology**, v. 83, n. 2, p. 340-363, 1977.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE — MMA. **Agenda ambiental na administração pública**. Brasília, 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Plano de logística Sustentável**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/plano-de-logistica-sustentavel-pls>. Acesso em: dez. 2018.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO — MPOG. **Guia referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores**, 2009.

MORAIS, D. O. C.; OLIVEIRA, N. Q. S.; SOUZA, E. M. As práticas de sustentabilidade ambiental e suas influências na nova formatação institucional das organizações. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 3, p. 90-106, 2014.

MOTTA CABRERA, D.; ZAREIPOUR, H. A Review of Energy Efficiency Initiatives in Post-Secondary Educational Institutes. In: ENERGY 2011, **The First International Conference on Smart Grids**, Green Communications and IT Energy-aware Technologies, p. 40-45, 2011.

MUGNAINI, R.; JANNUZZI, P. M.; QUONIAM, L. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. **Ciência da Informação** Brasília, v. 33, n. 2, p. 123-131, maio/ago. 2004.

NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D. C.; MELLO, M. C. A. **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NAVARRO GALERA, Andrés *et al.* Identifying Motivation of the Local Governments to Improve the Sustainability Transparency. **Transylvanian Review of Administrative Sciences**, p. 149-167, jun. 2015.

NOSSO FUTURO COMUM (Relatório Brundtland) **Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

OLIVERIRA, C.; SILVA, G. O Novo Regime Fiscal: tramitação e impactos para a educação. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação – Periódico científico editado pela ANPAE**, [S.l.], v. 34, n. 1, p. 253 — 269, abr. 2018.

PALVARINI, B. **Guia Referencial De Mensuração Do Desempenho Na Administração Pública**. (In: Anais do III Congresso Consad em Gestão Pública, Painel 12), Brasília, março, 2010.

PEREIRA, R. S.; BARBOSA, G. E. M. Plano de Logística Sustentável – PLS: Um Estudo Comparativo em Universidades Federais da Região Metropolitana de São Paulo. **Revista Organizações em Contexto**, v. 14, n. 28, p. 3-28, 2018.

PIGA, T. R. *et al.* **A Agenda 21 e seus limites: uma conversa necessária.** IV Congresso Brasileiro de Estudos Organizacionais- CBEO, 2016.

PONTE, M. F. **A aplicabilidade dos critérios sustentáveis na contratação de serviços: um estudo de caso na Universidade de Brasília.** Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) —Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

QUADROS, D. S. **Subsídios para o Sistema de gestão ambiental da Universidade Regional de Blumenau.** (Dissertação) Mestrado em Administração Gestão Moderna de Negócios. Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, 1999.

RIBEIRO, M. M. C *et al.* **Práticas de Divulgação, Conscientização e Capacitação para a Sustentabilidade uma Proposta para as Universidades Federais Brasileiras.** Revista de Administração IMED, v. 8, n. 1, p. 146-168, 2018.

ROSA, A.; FRACETO, L.; MOSCHINI, V. Meio Ambiente e Sustentabilidade. 1^a Edição. **Porto Alegre: Bookman**, 412 p., 2012.

ROSSONI, L.; MACHADO-DA-SILVA, C. Institucionalismo organizacional e práticas de governança corporativa. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, p. 173- 198. Edição especial, 2010.

SANTOS, T. **Organizações da sociedade civil e as construções teóricas contemporâneas acerca da sustentabilidade.** Anais da VI Conferência Regional de ISTR Para América Latina Y El Caribe. Salvador, 2007.

SARTORI, S.; LATRONICO, F.; CAMPOS, L. M.S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 01-22, Mar. 2014. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2014000100002&lng=en&nrm=iso>. access on 15 Oct. 2019.

SILVA, B. N. S; MOURA, A. A. O. **Logística Sustentável** — Trabalho de conclusão de Curso. (Engenharia de Produção) — Universidade de Rio Verde, 2015.

SILVA, S. S.; REIS, R. P. Sustentabilidade nos discursos organizacionais: uma luz no fim do túnel ou perfumaria? **Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração.** Anais. Rio de Janeiro – RJ, Brasil, 2011.

TEIXEIRA, G. M. *et al.* **Gestão estratégica de pessoas.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E DOS TERRITÓRIOS. **Relatório de execução do plano estratégico.** Disponível em : <https://www.tjdft.jus.br/institucional/governanca-e-gestao-estrategica/gestao-estrategica/planejamento-estrategico/relatorios/relatorio-de-execucao-do-plano-estrategico/relatorio-de-execucao-do-plano-estrategico-2013-ano-2018>

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO DISTRITO FEDERAL E DOS TERRITÓRIOS. **Relatório de desempenho de metas-2017**. Disponível em :<https://www.tjdft.jus.br/transparencia/relatorios-de-desempenho-das-metas/relatorio-de-desempenho-de-metas-2017>.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Decanato de Pesquisa e Inovação**.
file:///C:/Users/lucin/Downloads/PDI-UnB-2018-2022.pdf. Acesso em: 01 de out. 2019.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **História [Portal]**, 2016. Disponível em:
<http://www.UnB.br/a-UnB/historia?menu=423>. Acesso em: 25 jun. 2019.

UNESCO. **Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura**, 2016.

VAN BELLEN, H.M. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

VAN MARREWIJK, M.; WERRE, M. Multiple levels of corporate sustainability. **Journal of Business Ethics**, v. 44, n. 2-3, p.107-119, 2003.

VIEGAS, S. F. S.; CABRAL, E. R. Práticas de sustentabilidade em instituições de ensino superior: evidências de mudanças na gestão organizacional. **Revista Gestão Universitária na América Latina — GUAL**, Florianópolis, p. 236-259, 2015.

WAHEED, B.; KHAN, F.; VEITCH, B.; HAWBOLDT, K. An integrated decision-making framework for sustainability assessment: a case study of Memorial University. **Higher Education Policy**, v. 24, n. 4, p. 481-498, 2011.

WARKEN, I. L. M.; HENN, V. J.; ROSA, F. S. da. Gestão da sustentabilidade: um estudo sobre o nível de sustentabilidade socioambiental de uma instituição federal de ensino superior. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Salvador, v. 4, n. 3, p.147-166, set. 2014.

WCED. **Our common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.