UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

PLANOS DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL (PLS) E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NOS INSTITUTOS FEDERAIS BRASILEIROS: ANÁLISE DE PRÁTICAS E DESAFIOS

Geisa Cavalcante Carbone Sato

Lajeado/RS, dezembro de 2024

Geisa Cavalcante Carbone Sato

PLANOS DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL (PLS) E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NOS INSTITUTOS FEDERAIS BRASILEIROS: ANÁLISE DE PRÁTICAS E DESAFIOS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para obtenção do título de Doutora em Ambiente e Desenvolvimento, na linha de pesquisa Espaços e Problemas Socioambientais.

Orientador: Prof. Dr. André Jasper

Coorientadora: Profa. Dra. Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar

Lajeado/RS, dezembro de 2024

Geisa Cavalcante Carbone Sato

PLANOS DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL (PLS) E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NOS INSTITUTOS FEDERAIS BRASILEIROS: ANÁLISE DE PRÁTICAS E DESAFIOS

A banca examinadora abaixo aprova a Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, na linha de pesquisa Espaços e Problemas Socioambientais para a obtenção do título de Doutora em Ambiente e Desenvolvimento.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. André Jasper - Orientador
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Profa. Dra. Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar - Coorientadora
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Dr. Carlos Candido da Silva Cyrne
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Dr. Alexandre André Feil
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Profa. Dra. Mariela Inês Secchi
Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Infraestrutura - SEMA RS

Lajeado/RS, dezembro de 2024

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Maria José Cavalcante Carbone e Moacir Carbone, que sempre foram, e continuarão sendo, meus maiores incentivadores e exemplo de pessoas e profissionais, alicerçando-me em todos os segmentos da minha vida.

Ao meu filho, Leonardo Yudi Cavalcante Carbone Sato, minha inspiração diária para me fazer seguir em frente e nunca desistir, por ser a minha definição de amor infinito.

AGRADECIMENTOS

Ao meu bom Deus, que na sua misericórdia e bondade infinita me deu sabedoria e forças para continuar na caminhada.

A minha família, em especial aos meus pais, filho, irmãos e esposo, pela paciência e compreensão nos dias e noites dedicados à pesquisa e abdicação de momentos junto a eles.

Aos meus amigos e alunos que de alguma forma contribuíram para que este trabalho chegasse ao fim.

Ao Instituto Federal de São Paulo (IFSP), lugar onde tenho imenso orgulho de trabalhar e por ter sido a fonte principal de minha pesquisa.

Por último, mas não menos importante, aos meus admiráveis e queridos professores orientadores, Dr. André Jasper e Dra. Fernanda Cristina W. Sindelar, por compartilharem seu tempo e seu conhecimento com toda a paciência, atenção e carinho, para conseguirmos êxito durante todo o processo.

RESUMO

A administração pública, tem a responsabilidade de adotar práticas e ações que ajudem a sociedade a superar os desafios apresentados atualmente no que diz respeito às questões ambientais, propiciando meios para que os nossos modelos de produção e consumo, bem como os propósitos econômicos, sejam repensados através de estratégias inovadoras que levem em consideração os elementos sociais e ambientais. As instituições de ensino também estão engajadas na implementação da sustentabilidade e, por serem transmissoras de conhecimento e formadoras de cidadãos, têm importante papel nessa mudança. Entre essas instituições de ensino estão os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), que são autarquias federais, de educação superior, básica e profissional, criados em 2008 e vinculados ao Ministério da Educação. Assim, o presente estudo objetiva analisar como os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros estão implementando seus Planos de Gestão e Logística Sustentável (PLS) e suas práticas para a promoção da sustentabilidade. Para atender esse objetivo, optou-se pela utilização de um método misto (abordagem qualitativa e quantitativa e caráter descritivo). A coleta dos dados ocorreu a partir de análise de documentos obtidos nos sites dos IFs e, quando não encontrados, foram solicitados às reitorias dos IFs, via e-mail institucional. Para análise dos dados coletados foram utilizadas técnicas de análises documentais e a coleta do questionário deu-se por meio do formulário *Google Forms,* utilizando a tabela *likert,* sendo enviados aos servidores via e-mail com intuito de verificar a sustentabilidade dos *campi.* Os resultados encontrados demonstram que dos 38 IFs brasileiros, apenas 17 possuem o Plano de Gestão e Logística Sustentável (PLS) e destes somente quatro elaboraram o relatório de avaliação e acompanhamento. Quanto à estrutura do Plano, apenas em um IF constam todos os quatro itens mínimos obrigatórios, porém os dados estão desatualizados. Com relação aos relatórios, eles também não atendem integralmente à legislação. Apesar dessas fragilidades, a análise dos indicadores de sustentabilidade demonstra que a maior parte dos IFs brasileiros possui práticas sustentáveis. Contudo, foi verificado que essas práticas não têm relação com os PLS, pois constatou-se que não há diferença nas práticas de sustentabilidade entre os IFs que possuem e os que não possuem o Plano.

Palavras-chave: sustentabilidade; plano de gestão e logística sustentável; instituto federal de educação ciência e tecnologia; instituição de ensino.

ABSTRACT

It is the responsibility of public administration to adopt practices and actions that help society overcome the challenges currently presented with regard to environmental issues, providing means for our production and consumption models, as well as economic purposes, to be rethought through innovative strategies that take social and environmental elements into account. Educational institutions are also engaged in the implementation of sustainability and, due to being transmitters of knowledge and trainers of citizens, they play an important role in this change. Among the educational institutions are the Federal Institutes of Education, Science and Technology (IFS), which are federal institutions, providing higher, basic and professional education, created in 2008 and linked to the Ministry of Education. Therefore, the present study aims to analyze how the Brazilian Federal Institutes of Education, Science and Technology develop their sustainability practices. To meet this objective, it was decided to use a mixed method (qualitative and quantitative approach) with a concomitant incorporated strategy and descriptive character. Data collection occurred through documents (Sustainable Logistics Management Plan (PLS) and evaluation and monitoring reports) on sustainability practices applied to the campuses and deans of the thirty-eight IFS. The documents were collected on the websites and, when not found, requested via e-mails and sent to the IFS deans. To analyze the collected data, document analysis techniques and a questionnaire were used using the Google Forms form. The results found demonstrate that only seventeen IFS have PLS and of these, only four prepared the evaluation and monitoring report. Regarding the structure of the Plan, only one IF contains all the minimum mandatory items, but the data does not refer to the current year and is out of date. Regarding the reports, they also do not fully comply with the legislation. Despite this, sustainability indicators show that most IFS have good sustainable practices, classifying themselves as medium and highly sustainable. However, it was verified that these practices are not related to the PLS, as it was found that there is no difference in sustainability practices between the IFS that have and those that do not have the Plan. Based on these findings, it is concluded that more than half of the IFS are not complying with the legislation due to not having prepared the PLS and/or the report, and those that did not do so completely correctly.

Key Works: Sustainability, Sustainable Management and Logistics Plan, Federal Institute of Education, Science and technology, Educational institution.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os 5Rs da sustentabilidade 24
Figura 2 - Linha do tempo da sustentabilidade..... 26
Figura 3 - Desenho da pesquisa 52
Figura 4- Estrutura do PLS..... 121

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Situação dos PLS dos IFs que não renovaram por regiões..... 74
Gráfico 2 - Atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade..... 76
Gráfico 3 - Identificação de Similares de menor impacto ambiental por substituição 77
Gráfico 4 - Práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços 79
Gráfico 5 - Responsabilidades de implantação de ações..... 80
Gráfico 6 - Metodologia dos Planos 82
Gráfico 7 - Avaliação dos planos..... 84
Gráfico 8 - Ações de Divulgação e Conscientização..... 86
Gráfico 9 - Ações de capacitações..... 87
Gráfico 10 - Situação dos Relatórios..... 97
Gráfico 11 - Percentual de práticas sustentáveis por tema nos PLS dos Institutos

Federais 105
Gráfico 12 - Percentual dos indicadores de sustentabilidade por região 109
Gráfico 13 - Distribuição dos indicadores de sustentabilidade 110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplos de princípios e diretrizes 31
Quadro 2 - Sugestões de boas práticas de sustentabilidade e de racionalização de materiais 46
Quadro 3 - Mínimo de indicadores de sustentabilidade 48
Quadro 4 - Resumo das etapas de coleta de dados para alcance dos objetivos específicos 53
Quadro 5 - Relação dos Institutos Federais brasileiros por região 55
Quadro 6 - Estrutura do questionário 57
Quadro 7 - Indicador de sustentabilidade 63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cargo dos respondentes 67
Tabela 2 - Função dos respondentes 67
Tabela 3 - Quantitativo de Institutos Federais que elaborou o PLS 69
Tabela 4 - Quantitativo de campi/reitorias que elaborou o PLS 71
Tabela 5 - Situação do PLS por Instituto 72
Tabela 6 - Itens previstos nos Planos 89
Tabela 7 - Comparativo entre PLS e relatórios elaborados 92
Tabela 8 - Média, desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV) por eixos 99
Tabela 9 - Média, desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV%) por eixos e por regiões 102
Tabela 10 - Número de práticas sustentáveis por tema constantes nos PLS dos Institutos Federais 103
Tabela 11 Indicadores de sustentabilidade por respondentes 108
Tabela 12 - Indicadores de sustentabilidade por regiões 111
Tabela 13 - Teste de Hipótese Geral 112
Tabela 14 - Teste de hipóteses por regiões do Brasil 113
Tabela 15 - Teste de hipótese por eixo em nível Brasil 114
Tabela 16 - Teste de hipóteses por eixos e por regiões do Brasil 114
Tabela 17 - Boas práticas identificadas nos PLS dos Institutos Federais 116

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
CDS	Comissão de Desenvolvimento Sustentável
CF	Constituição Federal
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNEN	Conselho Nacional de Energia Nuclear
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CISAP	Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública
DCRS	Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental
DPCS	Departamento de Produção e Consumo Sustentável
EFD	Estratégia Federal de Desenvolvimento
ENCE	Etiqueta de Eficiência Energética de Consumo Nacional de Conservação de Energia
ENIMPACTO	Empreendimento de Impacto Ambiental
ETE	Estação de Tratamento de Efluentes
ETFSP	Escola Técnica Federal de São Paulo
GEPANES	Gerenciamento de planejamento estratégico
GRI	*Global Reporting Initiative*
GTS	Grupo de Trabalho
IES	Instituições de Ensino Superior
IFs	Institutos Federais
IFSP	Instituto Federal de São Paulo

IN	Instrução Normativa
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
ISA	Índice de Sustentabilidade Ambiental
IS0	Organização Internacional de Normalização
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LEED	*Leardership in Energy and Environmental Design*
LOA	Lei Orçamentária Anual
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PD	Princípios e Diretrizes
PES	Projeto Esplanada Sustentável
PLS	Plano de Gestão e Logística Sustentável
PPA	Política de Planejamento Ambiental
PROCEL	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
PRX	Pró-reitoria de Extensão
RET	Reitoria
ROHS	Restrições de uso de substâncias perigosas em equipamentos elétricos ou eletrônicos, como bens de informática e automação
SP	São Paulo
SAIC	Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania ambiental
SIC	Serviço de Informação ao Cidadão
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Tecnologia de Informação
UFs	Universidade Federais
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UJ	Unidades Jurisdicionadas
ULSF	Associação de Líderes Universitários para o Futuro Sustentável
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14
1.1 Objetivos da Pesquisa 18
1.2 Justificativa 19

2 REFERENCIAL TEÓRICO 21
2.1 Aspectos conceituais da Sustentabilidade 21
2.1.1 Histórico da Sustentabilidade e Legislações socioambientais 25
2.1.2 Definição das diretrizes para gestão estratégica das contratações e da logística das entidades 30
2.1.3 Sustentabilidade em instituições de ensino 33
2.2 Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) 38
2.2.1 Ui GreenMetric Word University Ranking 40
2.2.2Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) 41
2.2.3 Procedimentos para implantação dos PLS 44
2.2.4 Acompanhamento e avaliação dos PLS 48

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 51
3.1 Caracterização da pesquisa 51
3.2 Técnica de coleta dos dados 56
3.3 Técnica de análise dos dados 59
3.3.1 Análise documental 60
3.4 Estatística descritiva 61
3.4.1 Teste de hipóteses 64

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES 66

4.1 Perfil dos respondentes.....66
4.2 Elaboração dos PLS.....68
4.3 Estrutura dos PLS.....75
4.4 Relatórios de avaliação e acompanhamento do PLS.....91
4.5 Práticas de sustentabilidade.....98
4.6 Práticas de sustentabilidade por eixos.....98
4.7 Indicadores de sustentabilidade.....108
4.8 Teste de hipótese e práticas de sustentabilidade e o PLS.....112
4.9 Diretrizes de desenvolvimento de boas práticas de sustentabilidade nos IFs 115

5 CONCLUSÃO.....122

REFERÊNCIAS.....128

APÊNDICE.....149

1 INTRODUÇÃO

Ao longo de sua história, o homem acumulou informações sobre os recursos presentes em seu entorno, a partir de observações contínuas e sistemáticas de fenômenos e características naturais, bem como em experimentos empíricos sobre esses recursos. A atenção em revelar e restaurar o conhecimento sobre o uso de elementos de seu ambiente natural por outros povos pode ser rastreada desde os tempos antigos, imprescindível para a compreensão e a valorização das culturas, antigas e modernas, dos modos de agir, conviver, interagir e se relacionar com o meio ambiente (Amorozo, 2001).

Compreender a natureza e conviver em harmonia com o meio ambiente são ações básicas e necessárias dentro do viés da sustentabilidade, nesse ínterim, educar para um mundo sustentável se torna uma tarefa primordial dentro da necessidade urgente. (Barros,2021).

Contudo, o uso indiscriminado dos recursos ambientais foi acelerado a partir da Revolução Industrial, que alterou os modos de produção, saindo da manufatura para a produção massiva de bens e de serviços. Com isso, situações de poluição da natureza têm se tornado comum, assim como a exaustão de parte dos recursos, sobretudo os não renováveis (Pott; Estrela, 2017).

No decorrer das últimas décadas tem ficado ainda mais evidente que grandes problemas ambientais são causados pelas ações de origem antrópica, que evidencia o indivíduo como centro do universo e, nesse processo, a natureza a serviço do antropocentrismo, passada por coadjuvante, como se indivíduo e natureza fossem coisas diversas e não partes do mesmo todo (Camargo, 2002).

Assim, vive-se uma crise ambiental na contemporaneidade, decorrente da evolução nas formas de interação do homem com a natureza, muitas vezes, baseada

na dominação dos recursos naturais para produção de bens em geral (Albuquerque, 2007).

A sociedade passa por uma longa etapa de transição nas regras, valores e responsabilidades que rege a relação homem-natureza, exigindo mudanças de comportamento acrescido de princípios morais, éticos e cognitivos. Nesse contexto, o caráter global e complexo dos problemas ambientais suscitou a necessidade de encontrar métodos capazes de articular soluções em diferentes escalas. Atuar em busca de ambientes sustentáveis pressupõe ações práticas, éticas e filosóficas voltadas para a manutenção do equilíbrio da vida e da saúde de todos os seres viventes do planeta (Jacobi, 2003).

A educação, especialmente aquela que se volta para as questões do ambiente, é um componente fundamental para disseminar os agravos à natureza, devendo também ser assumida pelas instituições formadoras. A educação ambiental é uma prática desafiadora diante do modo como a sociedade contemporânea está estruturada e, para que se obtenha êxito, é necessário instrumentalizar a comunidade acadêmica a transformar suas ações em práticas sustentáveis (Cordeiro, 2021).

Discutir os problemas ambientais no espaço escolar contribui para superar a visão dicotomizada, adestradora com que a sociedade vem tratando a natureza, principalmente ao desconsiderar os contextos sociais, culturais, econômicos, políticos e éticos que norteiam a relação entre o ser humano e a natureza (Jacobi, 2005).

Nesse contexto, é de inequívoca importância a atuação das instituições de ensino ao se engajarem na discussão e formação de sujeitos que atuem em prol da sustentabilidade, avançando para além das iniciativas isoladas que ocorrem através de palestras e campanhas publicitárias. Todavia, faz-se necessária a promoção de projetos e programas educacionais com propostas efetivas tanto por meio de suas atividades-fim (ensino-pesquisa-extensão), quanto na gestão interna e externa dos seus processos.

Adicionalmente, a gestão pública tem importante papel na esfera da educação socioambiental, ela planeja políticas públicas voltadas à sustentabilidade socioambiental em suas entidades, pode servir de exemplo para que outros órgãos (e até mesmo a sociedade) passem a avançar na preservação dos recursos naturais e do consumo consciente (Barros *et al.*, 2021). Do ponto de vista legal, a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, atribuiu papel central à gestão pública e às instituições públicas, estabelecendo que a educação ambiental deve promover processos pelos

quais indivíduos e a coletividade desenvolvam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, considerado bem comum, essencial à qualidade de vida e da sustentabilidade.

Assim, na esfera federal, no Brasil, um dos responsáveis por cuidar das questões relacionadas à sustentabilidade é o Ministério do Meio Ambiente (MMA), que possui diversos programas voltados ao tema, como a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), Água Doce, Bolsa Verde, Cerrado Sustentável, e Educação Ambiental (Brasil, 2018a). Além desses programas, existe o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS), que é uma ferramenta para auxiliar os órgãos e entidades na implantação de práticas sustentáveis, com adesão obrigatória a partir de 2012 na Administração Pública Federal, direta, autárquica e fundacional, e nas empresas estatais dependentes.

Dentre as autarquias federais obrigadas à implantação do PLS estão os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia criados pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, e que, consoante o art. 2º da referida lei, são:

> [...] instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas, nos termos desta Lei (Brasil, 2008).

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, a qual é vinculada ao Ministério da Educação. Eles estão distribuídos pelo território nacional, sendo pelo menos um Instituto em cada Estado, além do Distrito Federal. Partindo desta premissa, chega-se ao seguinte questionamento: De que modo os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros estão implementando seus Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e como suas práticas contribuem para a promoção da sustentabilidade?

Assim, este estudo trata sobre questões de sustentabilidade no âmbito dos IFS, das cinco regiões do Brasil, relacionadas ao Plano de Gestão de Logística Sustentável, conforme aduz a Instrução Normativa (IN) nº 10/2012.

Esse entendimento é semelhante ao de Gazzoni *et al*. (2018), que afirmam que as Instituições de Ensino Superior (IES) têm um importante papel na construção de opiniões e pensamentos e são uma das principais organizações que podem fortalecer

o desenvolvimento de um pensamento sustentável (Gazzoni *et al*., 2018); uma vez que os estudantes, professores e demais servidores possuem o efeito multiplicador (Berchin *et al*., 2017).

Desse modo, o fato de essas instituições adotarem boas práticas de sustentabilidade pode refletir em cidadãos mais conscientes de suas responsabilidades com a preservação do meio ambiente, além do cuidado com as questões sociais e econômicas, e que poderá contribuir para a mudança dos paradigmas atuais da sociedade. Ademais, essas práticas podem impactar, também, na comunidade externa na qual o Instituto Federal está inserido, seja por alguma ação específica, como campanhas de conscientização e educação ambiental, seja pela separação de materiais recicláveis que são entregues a cooperativas de reciclagem, dentre outras ações.

Já a escolha por analisar o PLS nos IFS é motivada por ele ser obrigatório a essas autarquias e ter a função de auxiliar na implantação de práticas de sustentabilidade pelos órgãos e entidades; por esse motivo, ao analisar as práticas de sustentabilidade nos Institutos Federais, é necessário levar em consideração seus Planos de Gestão de Logística Sustentável, até mesmo para verificar se eles estão de acordo com a legislação e contribuindo para a adoção de procedimentos sustentáveis.

No contexto brasileiro, existem alguns estudos que abordam a adoção dos PLS por Institutos Federais, como o de Arantes, Vieira Neto e Cardoso (2014) que buscaram expor uma avaliação das experiências com a elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável catalogados pelos Ministérios do Planejamento e Meio Ambiente; o de Silva, *et al*. (2016) que visou avaliar o grau de implantação do PLS no *Campus* Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, através do monitoramento das ações relativas à utilização de bens naturais, bens públicos e às licitações sustentáveis; e o de Berchin *et al*. (2017) que objetivou analisar as estratégias que promovem a sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior, com foco em um Instituto Federal de Ensino Superior no Brasil.

Além dos estudos de Franco *et al*. (2017) que buscou identificar as práticas desenvolvidas pelas Universidades Federais Brasileiras (UFs) relacionadas ao conteúdo mínimo de Divulgação, Conscientização e Capacitação (DCC), de seus Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e seus respectivos indicadores; o de Pereira (2017) que objetivou analisar o *status quo* da implementação do Plano de Gestão de Logística Sustentável em uma instituição pública de ensino no Estado de

São Paulo; e o de Lins *et al*. (2018) que visou apresentar a Política Ambiental do Instituto Federal de Pernambuco, a fim de que sirva de balizamento para outras instituições, analisando os seus possíveis impactos positivos e negativos para a instituição e a sociedade, bem como apresentar uma proposta de organograma para eficácia da política.

Mas, apesar de já existirem estudos voltados ao PLS nos IFS como os anteriormente citados, não foram encontrados estudos com foco nas práticas de sustentabilidade, que envolvam o PLS, aplicados a todos os IFS, analisando cada região brasileira.

Vale ressaltar que o PLS teve emitida uma portaria com novas regras de acompanhamento, com novas diretrizes, a portaria n° 8.678/2021, juntamente com a portaria n° 5376/2023, que instituiu o caderno de logística do PLS, como o modelo a ser observado, onde os PLS antigos deverão ser substituídos ou ajustados as novas regras até 31/12/2024.

1.1 Objetivos da Pesquisa

Buscando responder à questão da pesquisa, definiu-se como **objetivo geral** deste estudo:

Analisar se os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros estão implementando seus Planos de Gestão e Logística Sustentável (PLS) e suas práticas para a promoção da sustentabilidade. Para atingir o objetivo geral, foram definidos como **objetivos específicos** os seguintes:

a) Verificar se os Institutos elaboraram seus Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e respectivos relatórios, bem como avaliar se suas estruturas atendem ao previsto na legislação;
b) Classificar os Institutos Federais das cinco regiões do Brasil, quanto às práticas de sustentabilidade por eles implementadas;
c) Comparar as práticas de sustentabilidade adotadas pelos Institutos Federais que elaboraram o PLS e os que não implementaram, identificando possíveis diferenças.
d) Propor diretrizes para desenvolvimento de boas práticas de sustentabilidade nos IFs.

1.2 Justificativa

A adoção de práticas sustentáveis, tanto na iniciativa privada, quanto nos órgãos públicos e entidades do terceiro setor, está em constante crescimento (Kruger *et al*., 2011), fazendo parte de políticas internas, além de agendas públicas para tratar do tema (Marques, 2016; Teixeira; Azevedo, 2013), as quais buscam envolver a todos na elaboração e implantação de ferramentas de preservação do meio ambiente, mas voltadas, também, a questões econômicas e sociais.

No Brasil, nas últimas duas décadas, houve alguns avanços na edição de leis e decretos relacionados à sustentabilidade, mas esses avanços não são percebidos quando se trata do monitoramento do seu cumprimento. Todos devem seguir as regras legais existentes, inclusive os órgãos e entidades públicas. Contudo, embora haja uma previsão legal para implementação da sustentabilidade, como aduz a própria Instrução Normativa nº 10/2012, a sua adoção não deve estar atrelada apenas ao atendimento da legislação, mas sim estar inserida no contexto das organizações, dada sua importância no cenário global. Esse aspecto é corroborado por Silva, *et al*. (2018), que acreditam que as ações e práticas ambientais devem estar presentes nas organizações para que todos contribuam com a busca pelo desenvolvimento sustentável.

Ribeiro *et al*. (2018) consideram a educação como um fator indispensável para o atingimento do desenvolvimento sustentável. Sendo assim, a escolha do tema deste estudo justifica-se pela relevância em conhecer as práticas de sustentabilidade adotadas pelos IFs brasileiros. Como instituições de ensino, suas atividades servem de exemplo, não apenas para outras instituições, mas, principalmente, para sua comunidade, tanto interna quanto externa.

Compõem a comunidade interna dessas entidades, além de docentes, técnicos-administrativos e terceirizados, os estudantes, os quais estão em processo de construção do conhecimento e sofrem a influência das experiências vivenciadas no ambiente educacional. No entendimento de Lozano *et al*. (2013), a partir das experiências vivenciadas, os estudantes podem tornar-se agentes de mudança que auxiliarão a sociedade no enfrentamento, de forma sustentável, das mudanças no clima, do crescimento populacional, da destruição do meio ambiente, dentre outros.

Por esse motivo, justifica-se, no âmbito acadêmico, a escolha por essa temática, que pretende contribuir com a evidenciação das práticas de sustentabilidade adotadas pelos IFs.

Também, com a evidenciação dessas práticas nos IFs, espera-se que este estudo contribua para que seja dada maior atenção à sustentabilidade pelas instituições de ensino devido, não apenas à importância do tema, mas aos impactos que ele gera na sociedade como um todo. Pois, conforme já citado, essas instituições têm o poder de despertar o desenvolvimento de um pensamento sustentável, pelas atitudes e ensinamentos transmitidos, principalmente aos seus estudantes que, ao deixarem os muros acadêmicos, podem colocar em prática os conhecimentos adquiridos o que, consequentemente, trará benefícios a todos.

Ainda, imagina-se que os resultados aqui apresentados impulsionem a adoção de práticas de sustentabilidade por mais instituições, à medida que elas percebam a relevância do tema e os impactos positivos dele advindos, bem como esses resultados poderão ser utilizados para criar e/ou aprimorar ferramentas que auxiliem na implementação de práticas de sustentabilidade nas entidades, vindo ao encontro da área de concentração do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD) e com a linha de pesquisa “Espaço e problemas socioambientais”, estudando as interações entre a sociedade e a natureza, as organizações públicas, políticas públicas, a sustentabilidade e a educação ambiental.

Esta tese está organizada da seguinte forma: após a introdução é apresentado o referencial teórico, o qual aborda conceitos de diversos autores e legislações socioambientais que buscaram contextualizar o tema e embasaram a análise dos resultados. Na sequência são apresentados os procedimentos metodológicos que foram empregados, os resultados e discussão, a conclusão, as referências utilizadas e o apêndice.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são apresentados conceitos que serviram como base para o estudo e posterior análise dos resultados. Ele está dividido nos seguintes tópicos: Aspectos conceituais da sustentabilidade; Evolução histórica - linha do tempo da sustentabilidade e legislações socioambientais; Sustentabilidade nas Instituições de Ensino; Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS); Procedimento para a implementação do PLS e Acompanhamento da avaliação do PLS.

2.1 Aspectos conceituais da Sustentabilidade

A semântica da palavra “sustentabilidade” é empregada no sentido de progresso e há tensão entre crescimento econômico ilimitado e a finitude dos recursos ambientais. Existem duas correntes conceituais de sustentabilidade com enfoques distintos, a ecotecnocrática ou economia verde que visa ao crescimento econômico continuado mediante artifícios tecnológicos e a ecossocial e pessimista que busca fornecer uma alternativa civilizatória radical, fundada nos argumentos básicos do movimento ecológico e na crítica marxista da economia política, uma estratégia política anticapitalista, que busca a convergência das lutas sociais e ecológicas (Moura, 2002).

O termo sustentabilidade tem constituído assunto de debates acirrados no meio acadêmico, empresarial e governamental, tanto no Brasil como nas demais nações do mundo, em vista das questões socioambientais se tornarem cobradas principalmente daqueles que se utilizam dos recursos naturais e do meio social para permanecerem e se perpetuarem em mercado competitivo (Lang, 2009).

A questão da sustentabilidade ambiental passou a ocupar lugar de importância no debate acadêmico e político, sobretudo a partir do final dos anos 1960, porém, há quase duas décadas testemunharam a emergência do discurso da sustentabilidade como a expressão dominante no debate que envolve as questões de meio ambiente e de desenvolvimento social em sentido amplo (Sgarbi *et al.*, 2008).

A sustentabilidade é consequência de um complexo padrão de organização que apresenta cinco características básicas: interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade e diversidade. Se estas características forem aplicadas às sociedades humanas, essas também poderão alcançar a sustentabilidade (Capra, 2006, 2007).

Na prática, todos os esforços em direção à sustentabilidade envolvem conflitos e trocas. Alguns autores, como os citados acima, consideram a ideia de desenvolvimento sustentável como sendo “emergência sistêmica”, dada a necessidade trazida pelo processo civilizatório (Enriquez, 2007). Há autores que relacionam, diretamente, a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável, enquanto outra parte conceitua a sustentabilidade como responsabilidade social.

Filiando-se à primeira corrente de pensamento, Sgarbi *et al.* (2008) afirmam que abordagens teóricas recentes observam que ocorre maior preocupação na criação de entendimento sobre os elementos que resultam em maior competitividade. No mesmo sentido, Claro e Amâncio (2008) consideram que as empresas têm encontrado dificuldade em associar discursos e práticas gerenciais à interpretação de sustentabilidade, embora o termo esteja cada vez mais presente no ambiente empresarial. Para os autores, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável seriam equivalentes.

Já Rodrigues (2009) diz que sustentabilidade significa sobrevivência, perenidade dos empreendimentos humanos e do planeta. Cabestré, Graziade e Polesel Filho (2008), por sua vez, aduzem que a sustentabilidade seria a relação entre os sistemas econômicos e os sistemas ecológicos na qual a vida humana continuaria indefinidamente e os efeitos das atividades humanas permaneceriam dentro de limites sem destruir a diversidade, complexidade e funções do sistema ecológico de suporte da vida.

Oliveira Filho (2004) considera gestão ambiental e desenvolvimento sustentável, como sinônimo de sustentabilidade do negócio. Giacometi (2008), contudo, entende que a sustentabilidade é um objetivo que deve permear as ações

das sociedades contemporâneas, diminuindo o uso insensato dos recursos renováveis e não renováveis.

Benicio (2017), aduz juntamente com seus colaboradores que a sustentabilidade na escola pode ser definida como a aplicação de um conjunto de práticas e ensinamentos focados no desenvolvimento sustentável do planeta.

Já Tomazzoni (2007) tem que a sustentabilidade significa desenvolvimento econômico. Desenvolvimento seria sinônimo de sustentabilidade social que depende de ações coordenadas de cooperação para reverter o quadro de concentração de renda em determinadas regiões.

Para Schweigert (2007), a interpretação da sustentabilidade se vincula a efeitos sociais desejados, as funções práticas que o discurso pretende tornar realidade objetiva. Sustentabilidade é vista como algo bom, desejável, consensual. Sustentabilidade também pode ser considerada uma nova ordem de eficiência econômica que beneficia todos os cidadãos, em vez de beneficiar poucos em detrimento de muitos.

Finalmente, de acordo com Encarnação (2007), a sustentabilidade fomenta uma visão de desenvolvimento que suplanta o reducionismo, oferecendo ao ser humano e à natureza uma garantia de sobrevivência através do desenvolvimento.

A segunda corrente de pensamento relaciona a sustentabilidade à responsabilidade social, focando as ações que devem ser tomadas com relação apenas ao contexto no qual está inserida, porém, ambos os termos estão relacionados com a ética da empresa.

Assim, a responsabilidade social seria uma das condições para garantir sustentabilidade das instituições. Os conceitos de governança corporativa e responsabilidade social estão integrados na medida em que se procura estabelecer padrões de conduta da empresa com seus *stakeholders* (grupo interessado nos projetos e atividades referentes à responsabilidade social) (Miashiro, 2007).

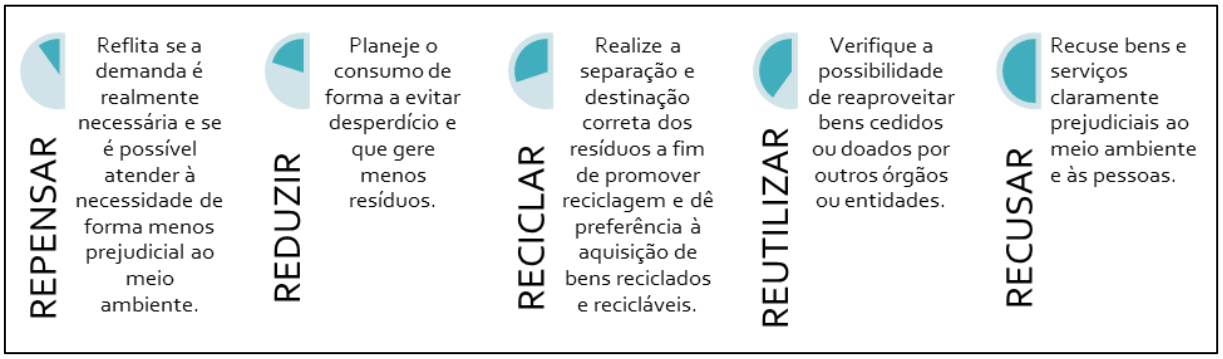
De acordo com Cabestré, Graziade e Polesel Filho (2008), as ações de responsabilidade socioambiental devem considerar os pressupostos do paradigma de sustentabilidade. A responsabilidade social caracteriza-se pelas atitudes e atividades baseadas em valores éticos e morais para minimizar os impactos negativos que as organizações causam ao ambiente.

Por oportuno, cumpre fazer referência aos 3Rs da sustentabilidade referidos na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

(CNUMAD), em 1992. Esse rol de princípios previa inicialmente "Reduzir, Reutilizar e Reciclar". Ao longo dos anos, foram adicionados "Repensar e Recusar". A passagem da política dos 3 Rs para a política dos 5 Rs, a qual visa uma consciência ambiental, com mudanças comportamentais com a finalidade de garantir a qualidade de vida, a preservação e a conscientização ambiental, incluindo o homem como parte integrante do meio ambiente; é explanada por Alkmin (2015, p. 34) ao pontuar que “na busca por ampliar a formação de uma consciência ambiental, com o objetivo da mudança do comportamento individual para atingir-se uma reversão coletiva, foi então criada a política dos 5 Rs”. Criada para atingir mais amplamente o consumidor em uma forma geral, foca principalmente na mudança individual, pensando em reverter o comportamento coletivo. Também foi planejada com a intenção de favorecer processos de Educação Ambiental, principalmente na rotina diária do cidadão.

Os 5 Rs fazem parte de um processo educativo que tem por objetivo uma mudança de hábitos no cotidiano dos cidadãos (MMA, 2017). É a evolução e ampliação da política dos 3Rs, com a inclusão do “repensar” e do “recusar” (Alkmin, 2015, p. 34). A questão-chave é levar o cidadão a repensar seus valores e práticas, reduzindo o consumo exagerado e o desperdício devendo priorizar a redução do consumo e o reaproveitamento dos materiais em relação à sua própria reciclagem (MMA, 2014, *apud* Alkmin, 2015, p. 34), e recusar o consumo de produtos que geram impactos socioambientais significativos. Assim, ficou estabelecido que as principais ações para se alcançar a sustentabilidade ambiental são: repensar, reduzir, reciclar, reutilizar e recusar (Alkmin, 2015), conforme demonstra a Figura 1:

Figura 1 - Os 5Rs da sustentabilidade



Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2023).

Em que pese o termo “sustentabilidade” possuir diferentes significados para os diferentes autores analisados, há consenso entre os pesquisadores de que o referido conceito deve ser analisado de forma abrangente, pois é uma questão complexa com diversas abordagens (Kato, 2008).

Ao longo do tempo, diversos autores têm contribuído para fundamentar essa visão de um mundo sustentável e propor soluções para alcançá-la. Essas diferentes interpretações da sustentabilidade demonstram a complexidade do conceito e a necessidade de abordagens integradas e interdependentes.

Para que se possa alcançar a sustentabilidade em diversos âmbitos, é fundamental considerar essa diversidade de aspectos e buscar o equilíbrio entre eles. Percebe-se que os autores referentes à sustentabilidade apresentam diversas perspectivas e soluções para a crise ambiental e social que se enfrenta, para isso, se faz necessário entender como se deu a evolução histórica da sustentabilidade ao ponto de existirem legislações que garantem sua efetividade.

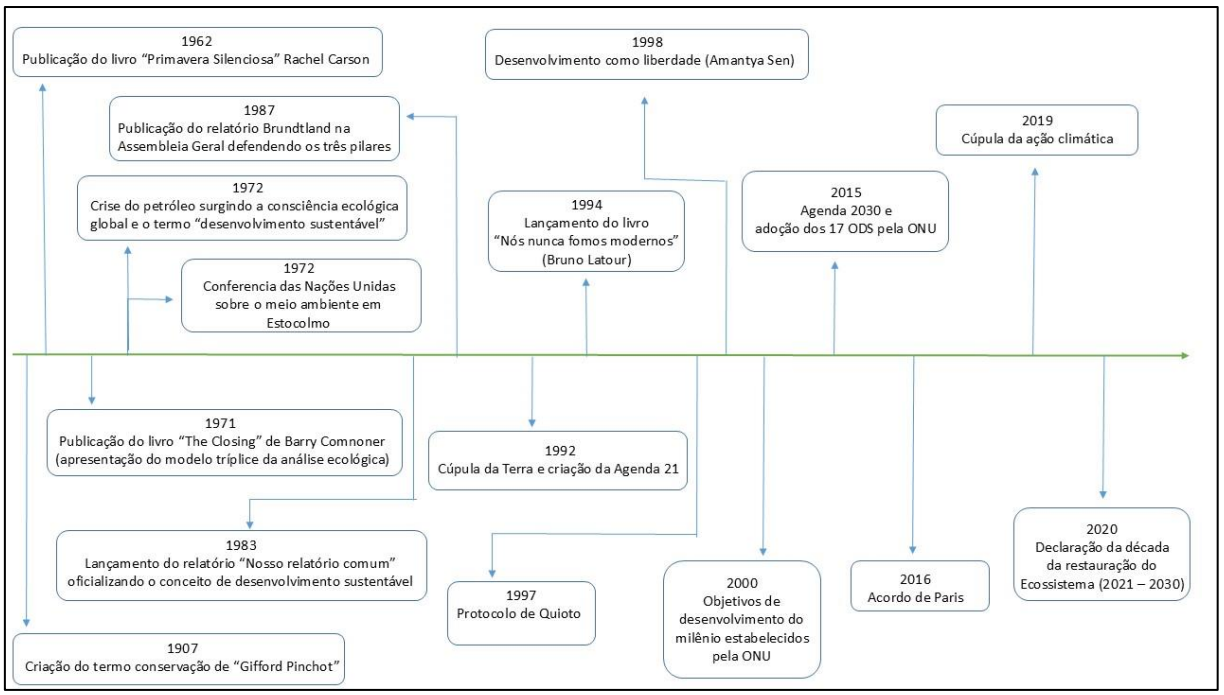
2.1.1 Histórico da Sustentabilidade e Legislações socioambientais

A sustentabilidade representa, diante da crise socioambiental generalizada, uma questão de vida ou morte. Trata-se da conhecida frase “a sustentabilidade significa a garantia de que todos os seres têm as condições de viver, reproduzir- se e permanecer na natureza, também diz respeito ao cuidado, que é a atitude subjetiva de renúncia a toda agressão e violação da natureza, de zelo em curar as chagas passadas e impedir as futuras” (Boff, 2016 p. 32).

Para superar essa crise global, o autor aduz que é preciso que duas coisas sejam desenvolvidas: a sustentabilidade e o cuidado. A primeira, mais objetiva, para que o planeta possa manter sua capacidade de autorreprodução e a segunda, mais subjetiva, diz respeito à nossa relação com as pessoas e o meio ambiente.

No contexto da evolução histórica da sustentabilidade, alguns fatos foram de suma importância para que pudesse se tornar cada vez mais presente em diversas áreas, sobretudo nas Instituições de Ensino que são o foco do estudo. Faz-se possível, nesse sentido, construir uma linha do tempo dos principais eventos concernentes à sustentabilidade, assim, observa-se na linha do tempo abaixo:

Figura 2 - Linha do tempo da sustentabilidade



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Em 1907, o naturalista americano Gifford Pinchot cunhou o termo "conservação", que se refere à proteção das florestas e dos recursos naturais. Pinchot foi o primeiro chefe do Serviço Florestal dos Estados Unidos e sugeriu a utilização racional dos recursos naturais, baseada no conceito de uso múltiplo (Ioris, 2021).

No ano de 1962, com a publicação do livro "Primavera Silenciosa", Rachel Carson alertou sobre os efeitos prejudiciais dos pesticidas no meio ambiente e na saúde humana (Bonzi, 2013). Em 1971, o cientista americano Barry Commoner tornou-se uma referência para a sustentabilidade no campo da ecologia (Andrade, 2004).

Em seu livro *The closing circle* (1971), Commoner apresenta um modelo tríplice de análise ecológica, levando em conta os ciclos de matéria, de energia e de informação dentro do ecossistema. O autor defende que os recursos naturais devem ser utilizados de forma racional e que o impacto ambiental das atividades humanas deve ser controlado (Andrade, 2004).

Em 1972, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, também conhecida como Conferencia de Estocolmo, marcou o início das discussões internacionais sobre questões ambientais e levou à criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (Machado, 2011). Em decorrência disso é

que a cidade de Estocolmo, capital da Suécia, é frequentemente lembrada como um exemplo de cidade sustentável e com uma forte cultura ambiental. Isso se deve a uma série de iniciativas implementadas na cidade nas últimas décadas, que visam à proteção do meio ambiente e o bem-estar da população.

Ainda em 1972, surgiu o conceito de ecodesenvolvimento promovido por Maurice Strong e Ignacy Sachs, também durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano.

Em 1973, do ponto de vista ambiental, o mundo passa por uma série de modificações, tais como a crise do Petróleo, escassez de água, aquecimento global e as preocupações com o meio ambiente impulsionaram o surgimento de uma consciência ecológica global (Machado, 2011).

Foi instituída a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, presidida por Gro Harlem Brundtland, e lançado o relatório “Nosso futuro comum”, que introduziu oficialmente o conceito de desenvolvimento sustentável, definido como "o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades" (Ipiranga; Godoi; Brunstein, 2011, p.55).

Somente no ano de 1987, que houve a publicação do relatório "Nosso Futuro Comum", da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que popularizou o conceito de desenvolvimento sustentável e definiu seus três pilares: desenvolvimento econômico, equidade social e proteção ambiental (Ipiranga; Godoi; Brunstein, 2011).

Apesar de estar abordado no contexto global, outro fato importante foi a promulgação da Constituição Federal Brasileira em 1988, que assegurou direitos e garantias ambientais. As questões ambientais são previstas na Constituição Federal, que dispõe, em seu art. 225 (Brasil, 1988), que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. (Ipiranga; Godoi; Brunstein, 2011, p.76)

Já em 1992, houve a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a "Cúpula da Terra", no Rio de Janeiro, que resultou na Agenda 21, um plano de ação global para o desenvolvimento sustentável (CMED, 2011).

Outro defensor da sustentabilidade, o sociólogo francês Bruno Latour, em seu livro lançado em 1994, “Nós nunca fomos modernos”, critica a separação entre natureza e sociedade, comum na modernidade, e propõe uma abordagem mais integrada entre as duas esferas. Latour defende que a sustentabilidade só pode ser alcançada se considerarmos o meio ambiente como um ator relevante na construção de um futuro mais justo e equilibrado (Latour, 1994).

O Protocolo de Quioto é adotado no ano de 1997, estabelecendo metas para redução das emissões de gases de efeito estufa pelos países industrializados (Ipiranga; Godoi; Brunstein, 2011).

Outro pensador importante para a sustentabilidade, o economista indiano Amartya Sen, recebeu o prêmio Nobel de Economia em 1998. Em suas pesquisas, ele destaca a importância da equidade social. Em “Desenvolvimento como liberdade” (2000), propõe que o desenvolvimento sustentável depende não só da preservação dos recursos naturais, mas também da promoção da igualdade social (Ipiranga; Godoi; Brunstein, 2011).

Após a Cúpula do Milênio das Nações Unidas em 2000, foram estabelecidos os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), foram traçados objetivos internacionais para o desenvolvimento humano (direitos humanos), para ocorrer até o ano de 2015, que formam a Declaração do Milênio das Nações Unidas, onde foi estabelecidos que todos os 191 Estados-membros da ONU na época e pelo menos 22 organizações internacionais comprometeram-se a ajudar a alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio até 2015. Os objetivos do milênio procuraram formas de inserir a busca por esses Objetivos em suas próprias estratégias. O esforço no sentido de incluir vários desses Objetivos do Milênio em agendas internacionais, nacionais e locais de Direitos Humanos, por exemplo, é uma forma criativa e inovadora de valorizar e levar adiante a iniciativa. Os 8 Objetivos com suas 22 metas (24 no Brasil) e 48 indicadores puderam ser acompanhados por todos em cada país; os avanços puderam ser comparados e avaliados em escalas nacional, regional e global; e os resultados puderam ser cobrados pelos povos de seus representantes, sendo que ambos deviam colaborar para alcançar os compromissos assumidos em 2000.

Outro fato marcante é em relação aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que foram estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015 e compõem uma agenda mundial para a construção e implementação de políticas públicas que visam guiar a humanidade até 2030. Os ODS representam

um plano de ação global para eliminar a pobreza extrema e a fome, oferecer educação de qualidade ao longo da vida para todos, proteger o planeta e promover sociedades pacíficas e inclusivas. A intenção de sua criação foi produzir um conjunto de objetivos que conduzisse os governos, empresas e sociedades para um mundo mais sustentável e inclusivo. Eles servem como uma orientação para os países superarem os desafios ambientais, políticos e econômicos mais urgentes (Roma, 2019).

Em 2016, o Acordo de Paris, cujo o objetivo central era o de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e de reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças, foi assinado por 195 países, estabelecendo metas globais para limitar o aquecimento global a 2°C acima dos níveis pré-industriais e perseguir esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C.

A Cúpula das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, em 2019 a Cúpula Climática, teve como objetivo apresentar novos caminhos e ações práticas para mudar a resposta global para uma marcha mais alta no enfrentamento das alterações climáticas (Roma, 2019).

Nesse encontro, foi adotada uma nova agenda global para erradicar a pobreza e buscar um futuro sustentável para todos até 2030.

Em 2020, a Assembleia Geral das Nações Unidas declara 2021-2030 como a Década das Nações Unidas da Restauração de Ecossistemas, que visa aumentar a restauração de ecossistemas degradados e destruídos como uma medida comprovada para combater a crise climática (Roma, 2019).

Finalmente, no ano de 2021, a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP26) ocorrida em Glasgow, na Escócia, com o objetivo de intensificar os esforços globais para combater as mudanças climáticas e alcançar as metas estabelecidas pelo Acordo de Paris (Roma, 2019).

Salienta-se ainda, que o papel das IES no Plano Nacional de Educação Ambiental, a transversalidade da educação ambiental que foi traduzida também pela implementação do PLS, passou a ser garantida pela Legislação Brasileira a partir da criação da Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Brasil, 1999).

Os principais parâmetros da Lei são:

> Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.
>
> Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Segundo Leff (2002), citado por Bernardes e Prieto (2010, p. 179), a Educação Ambiental necessita de uma integração de conhecimentos teóricos e práticos para sua compreensão e resolução dos problemas. Para tanto é preciso aprender a identificar seus elementos e as interações entre eles, contribuindo assim ativamente para a melhoria do meio ambiente. Por isso a importância da interdisciplinaridade na educação. Nesse sentido, as instituições de ensino devem proporcionar o conhecimento sobre meio ambiente para que o aluno possa compreender a sua realidade e atuar sobre ela.

2.1.2 Definição das diretrizes para gestão estratégica das contratações e da logística das entidades

O PLS, como já informado, é um instrumento de governança das contratações públicas que decorre da diretriz governamental de promoção do desenvolvimento nacional sustentável. Assim, na fase de preparação, o órgão/entidade deverá estabelecer suas próprias diretrizes de gestão estratégica da logística e das contratações, a partir daquelas estabelecidas no art. 5º da Portaria Federal nº 8.678, de 2021, norteando internamente o caminho a ser trilhado por suas unidades quanto à gestão de suas contratações e da logística, considerando, ainda, as seguintes referências:

- Estratégia Federal de Desenvolvimento 2020-2031 (EFD);
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS da Agenda 2030;
- Plano Plurianual e as demais leis orçamentárias;
- Planejamento estratégico institucional;
- Política de sustentabilidade (se houver); e
- Leis, decretos, portarias e instruções normativas aplicáveis. O material elaborado deverá ser apreciado pela alta administração, a qual, a partir dele,

formalizará as Diretrizes para Gestão Estratégica das Contratações e da Logística da organização.

Insta salientar a promulgação da Constituição Federal brasileira, em 1988, que assegurou direitos e garantias ambientais. As questões ambientais são previstas na Constituição Federal, que dispõe, em seu art. 225 (Brasil, 1988), que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Ipiranga; Godoi; Brunstein, 2011).

Além da constituição, outras leis, resoluções, decretos, instruções normativas e recomendações foram editados visando a estabelecer regramentos quanto às questões socioambientais, bem como determinados princípios e diretrizes, conforme disposto no Quadro 1.

Quadro 1 - Exemplos de princípios e diretrizes

ID	PRINCÍPIO/DIRETRIZ	BASE JURÍDICA
PD01	Defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações.	Constituição Federal, art. 225.
PD02	Incentivar compras públicas sustentáveis para aquisição de materiais e para contratações de serviços e de investimentos.	EFD 2020-2031, item 4.3.4 - Desafio: promover oportunidades de negócios sustentáveis em meio ambiente (Decreto nº 10.531, de 2020).
PD03	Facilitar o acesso ao crédito, ao mercado de capitais e às compras públicas para as médias, micro e pequenas empresas.	EFD 2020-2031, Item 2.3.2 - Desafio: ampliar a competitividade do Brasil de forma a se aproximar das economias desenvolvidas (Decreto nº 10.531, de 2020).
PD04	Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.	Agenda 2030 - Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
PD05	Observar o princípio do desenvolvimento nacional sustentável nas licitações e contratos.	Lei de Licitações e Contratos Administrativos - Lei nº 14.133, de 2021, art. 5º.
PD06	Incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável, por meio dos processos licitatórios.	Lei de Licitações e Contratos Administrativos - Lei nº 14.133, de 2021, art. 11, inciso IV.
PD07	Considerar o ciclo de vida do objeto e os custos indiretos na avaliação da proposta mais vantajosa para administração.	Lei de Licitações e Contratos Administrativos - Lei nº 14.133, de 2021, art. 11, inciso I, art. 18, inciso VIII, e art. 34, § 1º.
PD08	Exigir do licitante o cumprimento de reserva de cargos para pessoas com deficiência, para reabilitado da Previdência Social e para menor aprendiz.	Lei de Licitações e Contratos Administrativos - Lei nº 14.133, de 2021, art.62, inciso IV.

PD09	Prever, nos editais, a exigência de percentual mínimo de mão de obra responsável pela execução do objeto constituído por egressos do sistema prisional e por mulheres vítimas de violência doméstica.	Lei de Licitações e Contratos Administrativos - Lei nº 14.133, de 2021, art.25, § 9º, incisos I e II; Decreto nº 11.430, de 8 de março 2023.
PD10	Priorizar, nas aquisições e contratações governamentais, os produtos reciclados e recicláveis e os bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.	Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 2010, art. 7º. Inciso XI, alíneas "a" e "b" c/c Lei nº 14.133, de 2021, art. 26, inciso II.
PD11	Estimular o desenvolvimento de processos e tecnologias, que contribuam para a redução de emissões e remoções de gases de efeito estufa, bem como para a adaptação, dentre as quais o estabelecimento de critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas, compreendidas aí as parcerias público-privadas e a autorização, permissão, outorga e concessão para exploração de serviços públicos e recursos naturais, para as propostas que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais e redução da emissão de gases de efeito estufa e de resíduos.	Política Nacional sobre Mudança do Clima - Lei nº 1.187, de 2009, art. 6º, inciso XII.
PD12	Adotar, nos editais de compras de livros, cláusulas de impedimento à participação de editoras que não ofertem sua produção também em formatos acessíveis.	Estatuto Pessoa com Deficiência - Lei nº 13.146, de 2015, art. 68, § 1º.
PD13	Garantir acessibilidade à pessoa com deficiência em todas as dependências e serviço das edificações públicas, tendo como referência as normas de acessibilidade vigentes.	Estatuto Pessoa com Deficiência - Lei nº 13.146, de 2015, art. 57 c/c art. 45 da Lei nº 14.133, de 2021.
PD14	Garantir acessibilidade às informações disponíveis nos sítios eletrônicos do governo.	Estatuto Pessoa com Deficiência - Lei nº 13.146, de 2015, art. 63.
PD15	Direcionar ações para a busca de resultados para a sociedade, encontrando soluções tempestivas e inovadoras para lidar com a limitação de recursos e com as mudanças de prioridades.	Decreto de Governança - Decreto nº 9.203, de 2017, Art. 4º, inciso I.
PD16	Aumentar a quantidade de negócios de impacto (empreendimentos com o objetivo de gerar impacto socioambiental e resultado financeiro positivo de forma sustentável), por meio do apoio ao envolvimento de empreendimentos com as demandas de contratações públicas.	ENIMPACTO - Decreto nº 9.977, de 2019, art. 3º, inciso II, alínea "b".
PD17	Instituir o Programa Coleta Seletiva Cidadã	Programa Coleta Seletiva Cidadã - Decreto nº 10.936, de 2022, art. 40.
PD18	Buscar a padronização e centralização de procedimentos, sempre que pertinente	Portaria de Governança - Portaria nº 8.679, de 2021.
PD19	(...)	PPA/LDO/LOA.
PD (n)	(...)	Planejamento institucional.

Fonte: Gov.br (2024).

Todas essas legislações visam, principalmente, a impor medidas de proteção ambiental, que atingem tanto pessoas físicas, quanto entidades públicas e privadas, e zelar pelo meio ambiente é um dos primeiros passos a serem dados para que a sustentabilidade seja alcançada, inclusive dentro das IES.

2.1.3 Sustentabilidade em instituições de ensino

Conceitua-se Instituição de Ensino como uma unidade de organização institucional no âmbito do ensino superior, pública ou privada, e que pode ser universidade, centro universitário, faculdade, instituto ou escola.

Os fundamentos da sustentabilidade estão, cada vez mais, ganhando importância dentro das organizações (Leal Filho; Shiel; Paço, 2015). Por esse motivo, e objetivando incorporá-los, as universidades estão realinhando suas estratégias como forma de adaptarem-se as suas reais necessidades e expectativas da sociedade (Ferrer-Balas; Buckland; Mingo, 2009).

De acordo com Amaral, Martins e Gouveia (2015), a definição literária de “universidade sustentável” está relacionada às preocupações ambientais, econômicas e sociais, as quais devem estar presentes nas atividades universitárias, além da obrigação da instituição de “liderar pelo exemplo”. Na concepção desses mesmos autores, a preocupação com a sustentabilidade nas universidades não é nova e iniciou pelo conhecimento dos impactos ambientais causados por suas atividades ao meio ambiente.

Para os autores, as universidades têm um importante papel na busca pelo desenvolvimento sustentável, devido à responsabilidade social que possuem. Essa responsabilidade reside, principalmente, na educação dos futuros líderes e na disseminação da conscientização sobre sustentabilidade. Por esse motivo, elas devem ser exemplos na promoção da sustentabilidade, com um padrão de desenvolvimento compatível com a proteção ao meio ambiente e o equilíbrio entre as gerações atual e futura (Amaral; Martins; Gouveia, 2015).

Em seu estudo sobre a percepção dos *stakeholders* de universidades portuguesas, os quais compreendem líderes, funcionários, professores, estudantes e comunidade externa, sobre sustentabilidade, Aleixo, Leal e Azeiteiro (2018) apuraram que um número significativo dessas pessoas acredita que as Instituições de Ensino Superior (IES) são responsáveis pela disseminação de informações, pela produção

do conhecimento e pela motivação da mudança para o desenvolvimento sustentável, que ocorrem devido a elas serem promotoras da educação e formação de futuros trabalhadores ou devido a desempenharem o papel de “líderes de opinião”, o que faz com que suas ações sejam realizadas com foco na sustentabilidade.

Tendo em vista que os IFs são, conforme o art. 2º da Lei nº 11.892/2008 (Brasil, 2008) “instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino [...]”, os entendimentos sobre sustentabilidade em universidades podem ser estendidos aos IFS, devido às semelhanças estrutural e organizacional de ambos.

A sustentabilidade de uma IES envolve os aspectos de ensino, pesquisa e extensão, como diminuir o consumo de energia elétrica, materiais, emissões e melhorar a gestão de resíduos. Além disso, o enfoque educacional voltado a ensinar sustentabilidade, também deve estar presente, mediante meios que oportunizem que as comunidades interna e externa aprendam, reflitam e desenvolvam novas práticas e hábitos de vida, primando pelo bem-estar das atuais e futuras gerações (Disterheft *et al*., 2012). Amaral, Martins e Gouveia (2015) veem a universidade como um sistema composto por quatro dimensões (educação, extensão comunitária, pesquisa e operação do *campus*) e, por esse motivo, para que seja considerada sustentável, ela deve adotar o conceito de sustentabilidade dentro dessas quatro dimensões, podendo ser estendido à quinta dimensão que é a avaliação e o relato do desempenho.

Na visão de Disterheft *et al*. (2012), para que a implementação do desenvolvimento sustentável seja eficaz e eficiente, é necessária uma mudança de paradigma em todas as perspectivas do sistema institucional. Quando a sustentabilidade é implementada no sistema *top-down* (de cima para baixo) podem ser alcançadas apenas melhorias ambientais, deixando de fora o aspecto educacional. Por esse motivo, é importante a participação da comunidade na implementação do processo, para que as práticas sustentáveis englobem todas as dimensões da instituição, fazendo com que todos participem, pois quando as pessoas não se sentem integrantes de algo, ou o desconhecem, elas tendem a dificultar a mudança, o que acaba por prejudicar todo o processo. Portanto, as abordagens participativas podem ser entendidas não apenas como um requisito, mas sim como algo benéfico para a mudança de padrão e, consequentemente, como um mecanismo

que contribui para a inserção da sustentabilidade no ambiente universitário (Disterheft *et al*., 2015).

Vieira *et al*. (2018) constataram, em seu estudo, que a combinação das abordagens participativas e de cima para baixo tem um papel fundamental na adoção de práticas de gestão ambiental nas IES. Além das abordagens participativas, existem as abordagens integrativas que são tidas por Leal Filho, Shiel e Paço (2015) como uma ferramenta capaz de considerar, além dos aspectos ambiental, econômico e social, as questões educacionais na incorporação do desenvolvimento sustentável em instituições de ensino superior.

Os autores ressaltam que, para que o uso dessas abordagens seja eficaz, é necessário que elas sejam verticais e horizontais, compreendendo questões operacionais, além da pesquisa e inclusão da sustentabilidade nos currículos dos cursos da instituição.

Como foi visto, tanto as abordagens participativas quanto as integrativas tratam sobre o aspecto educacional da sustentabilidade nas IES. Amaral, Martins e Gouveia (2015) destacam que a principal diferença na implementação de sustentabilidade em universidades está no entendimento da forma com que o conceito de desenvolvimento sustentável deve ser incorporado aos currículos dos cursos. Na visão de Cai *et al*. (2019), a educação é a chave para a implementação do desenvolvimento sustentável, por isso a importância da inserção dos conceitos de sustentabilidade nos currículos universitários.

Mas, para Disterheft *et al*. (2015), não basta apenas os currículos preverem abordagens sobre sustentabilidade se o pessoal responsável por disseminá-las não estiver capacitado. Por esse motivo, as universidades precisam investir no treinamento desse pessoal para que eles possam, realmente, atuar como atores-chave na implementação da sustentabilidade. Silva *et al*. (2018) entendem que, para que haja a colaboração de todos que fazem parte da organização na inserção da sustentabilidade, é fundamental que as ações e práticas ambientais estejam nela presentes. A implementação do desenvolvimento sustentável, conforme Gazzoni *et al*. (2018), deve ser uma política voltada à instituição, mas realizada em nível operacional.

Assim sendo, somente haverá a incorporação dos princípios de sustentabilidade nas IES quando as ações voltadas à sustentabilidade passarem a fazer parte das atividades diárias dos seus servidores e colaboradores. Lima *et al*.

(2016) percebem a figura dos líderes de uma instituição como personagens fundamentais no apoio às mudanças relacionadas à sustentabilidade.

Já Lozano (2006) entende que, apesar do papel vital da liderança para a incorporação de práticas de sustentabilidade nas universidades, compete a todos que integram a instituição a mudança de atitudes, para que o desenvolvimento sustentável se torne parte da cultura organizacional. De forma semelhante, Aleixo, Leal e Azeiteiro (2018) compreendem que não apenas os líderes das IES (reitores, diretores e presidentes) são responsáveis por promoverem essas mudanças, mas sim toda a comunidade acadêmica, como corpo docente (professores e pesquisadores), estudantes (alunos e ex-alunos) e organismos externos (locais ou regionais). Corroborado por Silva *et al*. (2018) ao incluir, também, os colaboradores da instituição como partes integrantes desse processo.

De acordo com Lozano *et al*. (2013), as universidades devem reconhecer-se como parte integrante da sociedade para fins de implementação de critérios de sustentabilidade em seus *campi*. Elas precisam estar atentas ao conhecimento que é gerado por outras instituições de ensino, sociedade civil, governo e empresas, verificando se esse conhecimento pode ser por ela incorporado ou trazer melhorias em suas atividades.

Além disso, elas precisam colaborar com essas entidades, para tornar mais rápida a transformação das sociedades em mais sustentáveis. No mesmo sentido, Alshuwaikhat e Abubakar (2008) destacam que, para fins de promoção da sustentabilidade, a instituição de ensino deve ter uma clara visão e contar com o comprometimento da gestão para que o desenvolvimento sustentável seja a ela incorporado. Ademais, ela deve estabelecer um departamento ou comitê, dentro de sua estrutura organizacional, o qual será responsável pelos aspectos relacionados ao tema.

Assim, a IES deve atentar para que os aspectos ambientais, econômicos e sociais sejam incorporados e priorizados na formulação de suas metas, visões e políticas. E que haja comunicação entre gestores e colaboradores, para evitar problemas e dificuldades oriundos da falta de diálogo (Silva *et al.*, 2018). Alshuwaikhat e Abubakar (2008) e Vieira *et al*. (2018) pontuam que a implementação da sustentabilidade em universidades, como também em outras instituições, enfrenta grandes barreiras, que dificultam bastante a implementação do desenvolvimento sustentável (Leal Filho *et al*., 2017).

Dahle e Neumayer (2001) constataram, em seu estudo em universidades britânicas, que alguns esforços específicos de implementação de iniciativas de preservação ambiental eram realizados em algumas partes das universidades, enquanto em outras não ocorria nenhum tipo de iniciativa.

Com relação aos obstáculos que impedem a adoção de práticas de sustentabilidade pelas IES, Aleixo, Leal e Azeiteiro (2018) e Sehnem *et al*. (2019) acenam, com base nos estudos por eles realizados, que a falta de recursos financeiros, tem sido o maior entrave, seguido pela desinformação e falta de comunicação, além da ausência de recursos humanos, que resulta na falta de iniciativa e fustrações por parte das instituições. A falta de recursos financeiros também já havia sido apontada por Dahle e Neumayer (2001).

Ainda, são considerados como barreiras que impedem a implementação da sustentabilidade nas IES: a falta de compromisso, participação e iniciativa, a carência de tempo, erro no entendimento do conceito de sustentabilidade, a estrutura da organização, a ausência de instrumentos para sustentabilidade e a resistência à mudança (Aleixo; Leal; Azeiteiro, 2018; Sehnem *et al*., 2019).

Já Vieira *et al*. (2018) identificaram a falta de priorização da implementação da gestão ambiental como a principal barreira, no estudo por eles realizado em duas universidades brasileiras; e que a burocracia também é um obstáculo a ser superado pelas IES na implementação de práticas de gestão ambiental. De acordo com Leal Filho *et al*. (2017), a existência de obstáculos impacta na implementação de práticas de sustentabilidade nas universidades; sendo que eles estão presentes, em volume mais significativo, nas áreas de administração e gerenciamento.

Os autores acima citados, recomendam que as IES criem, em sua estrutura organizacional, setores próprios, com pessoal específico, para orientar a implementação do desenvolvimento sustentável, que pode ocorrer mediante políticas e programas voltados à temática. Em mesmo sentido, Dahle e Neumayer (2001) apresentam algumas sugestões para superação das barreiras na implementação de ações ambientais em universidades, quais sejam: palestras abertas à comunidade do *campus* sobre questões ambientais; utilização de mídias visuais, como jornais, internet, e-mails, cartazes, filmes, folhetos, manuais e adesivos; inserção de temas ambientais em todas as disciplinas; engajamento estudantil em temas sobre o meio ambiente; e sistema de punições e recompensas relacionado ao comportamento dos membros da comunidade acadêmica.

Na percepção de Aleixo, Leal e Azeiteiro (2018), ações de sustentabilidade nas áreas da educação, operações, pesquisa e junto à comunidade externa poderiam contribuir com as universidades na atração de mais recursos, promoção de uma gestão mais eficaz, redução dos custos e enfrentamento dos desafios impostos pela sociedade.

Dessa forma, para que as ações voltadas à sustentabilidade se tornem efetivas, é importante que sejam bem planejadas e constantemente avaliadas, visando a sua melhoria contínua. Isso pode ser realizado mediante a adesão a algum programa ou projeto, ou pela criação de um plano que englobe todas as ações de sustentabilidade que a instituição pretende implementar, tal como a Agenda ambiental da Administração Pública (A3P) o *UI GREENMETRIC* e o Plano de Gestão de Logística Sustentável, que são detalhados na sequência.

2.2 A Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P)

A regulamentação ambiental vem se tornando cada vez mais restritiva em toda parte do mundo ao longo dos últimos anos. Isso evidencia a pressão sobre as organizações, que não podem mais deixar os investimentos na área ambiental para um segundo plano, sob pena de perder espaço em um mercado competitivo cada vez mais exigente (Cogo et al., 2012).

Esta pressão também se verifica sobre governos e suas instituições. A gestão ambiental na esfera pública depende da implementação pelo governo de sua política ambiental, mediante a definição de estratégias, ações, investimentos e providências institucionais e jurídicas, com a finalidade de garantir a qualidade do meio ambiente, a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável (Cogo et al., 2012)

Neste sentido, a administração pública, além de normatizar e fiscalizar as ações provenientes da iniciativa privada, no sentido de promover a sustentabilidade, deve também ser agente ativo nas ações que permitam o desenvolvimento sustentável. Ou seja, a administração pública é tão promotora da sustentabilidade ambiental quanto a iniciativa privada.

Assim, com base nesta premissa, o Governo Brasileiro, por meio do Ministério do Meio Ambiente (MMA) criou a Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P). Tal agenda baseia-se nas diretrizes propostas pela Agenda 21, e é aplicável a administração pública direta e indireta, nas três esferas de governo – federal, estadual e municipal (Freitas; Borgert; Pfisher, 2011).

A A3P surgiu em 1999 como um projeto do Ministério do Meio Ambiente, que buscava a revisão dos padrões de produção e consumo e a adoção de novos referenciais de sustentabilidade ambiental nas instituições da administração pública (MMA, 2009). A A3P é um programa que busca incorporar os princípios da responsabilidade socioambiental nas atividades da Administração Pública, através do estímulo a determinadas ações, que vão desde uma mudança nos investimentos, compras e contratações de serviços pelo governo, passando pela sensibilização e capacitação dos servidores, pela gestão adequada dos recursos naturais utilizados e resíduos gerados, até a promoção da melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho (MMA, 2009). Essa agenda estimula os gestores públicos a adicionar princípios e critérios de gestão ambiental nas suas atividades, até nas mais corriqueiras, para economizar recursos naturais e reduzir gastos (Biage; Calado, 2015).

Com o objetivo de proporcionar o gerenciamento das ações, a A3P está organizada em atividades e dividiu suas iniciativas ambientais em seis eixos temáticos prioritários:

1) uso racional dos recursos naturais e bens públicos;
2) gestão adequada dos resíduos gerados;
3) qualidade de vida no ambiente de trabalho;
4) sensibilização e capacitação;
5) licitações sustentáveis, e
6) construções sustentáveis.

A A3P se encontra em harmonia com o princípio da economicidade, que se traduz na relação custo-benefício e, ao mesmo tempo, atende ao princípio constitucional da eficiência, incluído no texto da Carta Magna (Art. 37) por meio da Emenda Constitucional 19/1998, e que se trata de um dever da administração (MMA, 2009).

Dentre as temáticas de eixos da A3P, podemos mencionar a Lei nº 10.295/01, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia; e a Resolução Aneel 482/12; que discorre sobre geração de energia limpa, estabelecendo as condições gerais para o acesso de microgeração. O segundo eixo diz respeito à Gestão Adequada dos Resíduos Gerados. A gestão adequada dos resíduos passa pela adoção da política dos 5R´s: Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recusar, conforme demonstra a figura 1 do presente trabalho.

Dessa forma deve-se primeiramente pensar em reduzir o consumo e combater o desperdício para só então destinar o resíduo gerado corretamente (MMA, 2009).

O desafio é refletir sobre a redução de consumo e desperdício, para então priorizar o adequado descarte de resíduos gerados, e desta forma é operacionalizado um processo educativo que tem por objetivos mudar os hábitos no cotidiano dos servidores públicos, repensando suas ações em prol da preservação do meio ambiente.

Assim, A3P é uma importante ferramenta para promover a reflexão sobre os problemas ambientais em todas as esferas da Administração Pública. Cabe aos servidores exercerem seu ofício de forma inovadora, atendendo expectativas das partes interessadas, garantindo melhor desempenho além de incorporar a sustentabilidade e responsabilidade socioambiental. Os recursos públicos utilizados de forma eficiente são um poderoso instrumento a favor da sustentabilidade (Cogo et al., 2012).

2.2.1 *Ui GreenMetric Word University Ranking*

O *UI GreenMetric World University Ranking* é um ranking universitário mundial criado pela Universitas Indonésia (UI) em 2010 com a finalidade de medir os esforços de sustentabilidade dos campi. Com isso, pretende-se criar uma pesquisa on-line para retratar programas e políticas de sustentabilidade em universidades de todo o mundo.

O ranking foi baseado, em termos gerais, na estrutura conceitual de Meio Ambiente, Economia e Equidade e seus indicadores e critérios de ponderação pretendem ser aplicáveis a todos os parceiros. Temos inúmeros IFs, que já usam tais ferramentas, porém, ainda não são utilizados pela maioria, pois não se trata de uma ferramenta obrigatória como o PLS, todavia destaca se o Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) atingiu sua melhor colocação no ranking internacional de sustentabilidade UI GreenMetric, segundo resultados da edição de 2024, divulgada em 12/12/2024.

O Instituto alcançou 8.700 pontos, dos 10 mil possíveis, no ranking, que avaliou a gestão e o desenvolvimento de projetos voltados à sustentabilidade e educação ambiental de 1.477 instituições, de 95 países; 294 instituições a mais que em 2023.

Pela classificação, o IFSULDEMINAS se manteve como a terceira instituição de ensino superior mais sustentável do Brasil e assumiu a 60ª colocação no mundo,

quatro posições à frente da marca conquistada na edição anterior. Desde 2017, o IFSULDEMINAS vem avançando na classificação, servindo de referência para alguns IFs que estão também aderindo tal ferramenta.

2.2 .2 Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS)

A inclusão de critérios de preservação do meio ambiente, tanto nas organizações públicas quanto nas privadas ainda é recente (Ribeiro *et al*., 2018), devido à resistência em investir, pois o retorno do investimento, em muitas vezes, torna-se imensurável em ganhos ambientais. Para que não haja rejeição, é necessário que as mudanças culturais e a inclusão de novos princípios ocorram de forma gradativa e constante (Lopes; Silva, 2012); e que os três pilares da sustentabilidade (gestão econômica, salvaguarda do meio ambiente e justiça social) sejam incorporados nas metas, visões e formulação de políticas das instituições (Alshuwaikhat; Abubakar, 2008).

Pereira (2017) acredita que os recursos públicos devem ser empregados adequadamente para evitar o seu desperdício e possibilitar que sejam realizadas mais atividades com a mesma quantidade de recursos orçamentários. Para tanto, a administração pública deve conscientizar os servidores da importância da redução dos gastos com energia, papel, água, copos plásticos, transporte e materiais de expediente, o que favorecerá a sua sustentabilidade ambiental e socioeconômica.

Diante disso, foi editado, em 05 de junho de 2012, o Decreto nº 7.746 (Brasil, 2012a), que regulamentou o art. 3º da Lei 8.666/1993, para definir critérios e práticas voltadas à promoção do desenvolvimento sustentável em contratações efetuadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional, além das empresas estatais dependentes; e, também, instituiu a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública (CISAP), ligada à Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Essa comissão possui caráter permanente de natureza consultiva, visa a propor o implemento de práticas, critérios de ações logísticas sustentáveis para a administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e para as empresas estatais dependentes.

Para Arantes, Vieira Neto e Cardoso (2014), esse decreto surgiu da necessidade de concepção de uma política unificada no âmbito federal para o uso sustentável e racional dos recursos naturais nas instalações públicas, pois as ações

anteriormente existentes precisavam de apoio para serem consideradas importantes e efetivas. O art. 4º do Decreto nº 7.746/2012 (Brasil, 2012a) considera como critérios e práticas sustentáveis:

I. Baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;
II. Preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
III. Maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
IV. Maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
V. Maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;
VI. Uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais;
VII. Origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras;
VIII. Utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento.

À CISAP compete, entre outras atribuições, propor à Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão normas para elaboração de ações de logística sustentável e regras a serem observadas na elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável (Brasil, 2012a).

São considerados como logística sustentável os processos de coordenação do trânsito de serviços, informações e materiais, do fornecimento ao seu desfazimento, que observam a proteção ao meio ambiente, a justiça social e o desenvolvimento econômico de forma equilibrada (Brasil, 2012b).

O art. 16 do Decreto nº 7.746/2012 obrigou a elaboração e implementação dos Planos de Gestão de Logística Sustentável pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e as empresas estatais dependentes (Brasil, 2012a).

Visando a regrar a elaboração dos planos, foi editada pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, em 12 de novembro de 2012, a Instrução Normativa nº 10, a qual define, em seu art. 3º, que os PLS são ferramentas de planejamento que possuem objetivos e responsabilidades definidas, metas, ações, prazos de execução e meios para seu monitoramento e avaliação.

Os PLS possibilitam que o órgão ou entidade defina práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos no âmbito da Administração Pública (Brasil, 2012b).

Ressalta-se que as normativas do PLS foram atualizadas por uma portaria com novas regras de acompanhamento, a Nova Lei Geral de Licitações e Contratos (Lei nº

14.133, de 1º de abril de 2021) definiu o desenvolvimento nacional sustentável, tanto como princípio a ser observado na aplicação da lei (art. 5º), quanto objetivo do processo licitatório (art. 11), dentre outros princípios e objetivos esculpidos no diploma normativo.

Para garantir sua aplicação, a nova Lei dispõe que a alta administração do órgão ou entidade é responsável por implementar mecanismos de governança. Sob esse olhar, a Portaria Seges/ME nº 8.678, de 19 de julho de 2021, que dispõe sobre a governança das contratações públicas no âmbito da Administração Federal, consagrou o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) como o instrumento de governança responsável pelo estabelecimento da estratégia de contratação e logística, que considera objetivos e ações referentes a critérios e práticas de sustentabilidade nas compras públicas a serem implementados durante todo o ciclo da contratação, desde o planejamento, a seleção do fornecedor, a execução e fiscalização do contrato até a destinação final dos rejeitos e resíduos.

Conforme estabelece o art. 7 º da Portaria nº 8.678, de 2021, a elaboração e implementação do PLS são obrigatórias. Desse modo, todos os órgãos e entidades no âmbito da Administração pública federal direta, autárquica e fundacional devem elaborar e implementar seu respectivo PLS seguindo o modelo de referência constante desta publicação.

> Art. 7º Os órgãos e as entidades devem elaborar e implementar seu Plano Diretor de Logística Sustentável - PLS, de acordo com modelo de referência definido em ato da Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

A IN nº 10/2012 (BRASIL, 2012b) estabeleceu que os PLS deveriam ser elaborados e publicados nos sites dos respectivos órgãos e entidades no prazo de 180 dias após sua publicação, ou seja, dia 13 de maio de 2013. Posteriormente, esse prazo foi prorrogado pela Portaria nº 12/2013, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, passando a ser até o dia 10 de setembro de 2013 (BRASIL, 2013).

Houve, portanto, uma ressignificação do conceito nascido no âmbito da Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012, fundamentada na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Novos objetivos, diretrizes e conteúdo foram definidos, no esteio da nova Lei de Licitações e Contratos, de modo que todas as contratações,

ao serem bem planejadas e executadas observando o princípio do desenvolvimento nacional sustentável ao longo de todo o ciclo da contratação que são instrumentos de promoção de sustentabilidade.

Nesse contexto, visa a oferecer um modelo de referência para a elaboração e implementação de um PLS no âmbito dos órgãos e entidades, prevendo desde os preparativos iniciais até a elaboração propriamente dita do plano, abrangendo o diagnóstico do órgão ou entidade, a definição de objetivos, ações, metas e indicadores relacionados às contratações, prazos e responsáveis, bem como sua execução, monitoramento e avaliação.

De acordo com a nova portaria de nº 8.778/2021, os prazos das ações devem ser compatíveis com a vigência dos PLS e alinhados aos planejamentos estratégicos dos órgãos/entidades. Caso contrário aplica-se o prazo de dois anos. Os órgãos e entidades com PLS em curso, elaborados com fundamento na regra anterior (IN SLTI nº 10, de 2012), poderão manter seus planos até o seu encerramento, momento em que o plano deve ser revisado, ou até 31 de dezembro de 2024, o que ocorrer primeiro. Nesse momento, deverá ser feita a adaptação para o novo PLS seguindo este modelo referencial e suas atualizações.

Insta salientar que embora a Instrução Normativa tenha continuado omissa em relação às punições/infrações/impactos do não uso da PLS, o não cumprimento pode gerar irregularidades na auditoria (TCU), Improbidade administrativa, impacto no desempenho institucional, penalidades ambientais (lei de crimes ambientais), o que seria negativo para as Instituições.

2.2.3 Procedimentos para implantação dos PLS

Para realizar a elaboração, monitoramento, avaliação e revisão do PLS, os órgãos e entidades deveriam constituir, no prazo de 30 dias após a publicação da IN nº 10/2012, a Comissão Gestora do Plano de Gestão de Logística Sustentável, a qual deve ser formada por, no mínimo, três servidores. Consoante o art. 5º da IN nº 10/2012, os Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) devem, no mínimo, prever:

> i) a atualização do inventário dos materiais e bens pertencentes ao órgão, além da especificação de similares que causem menor impacto ao meio ambiente, para substituição;
> ii) práticas voltadas à sustentabilidade e à racionalização do uso de materiais e serviços;

> iii) métodos para implementação e avaliação do plano, bem como as responsabilidades; e
> iv) ações para conscientização, capacitação e divulgação. Sendo que as iniciativas de capacitação relacionadas ao tema sustentabilidade devem constar, de acordo com o disposto no Decreto nº 5.707/2006, no Plano Anual de Capacitação das unidades que integram a administração pública federal direta, das autarquias e fundações, e nos planos de capacitação similares para as empresas estatais dependentes (Brasil, 2012b).

Quanto à elaboração e atualização do inventário dos bens móveis, este deve ser realizado de acordo com a Instrução Normativa da Secretaria de Administração Pública da Presidência da República (SEDAP) nº 205/1988, ou por outra normativa que vier a substituí-la. Já o inventário dos materiais deve conter a relação dos materiais de consumo a serem utilizados nas atividades administrativas do órgão ou entidade, adquiridos no período de um ano, conforme o Anexo I da IN nº 10/2012, o qual prevê que devem constar informações referentes ao código do material; a descrição do item; quantidade; unidade de medida; valor total em reais; e a informação se o item é ou não sustentável (Brasil, 2012b).

De acordo com o art. 8ª da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b), e da portaria nº 8678/2021, os seguintes temas devem ser abrangidos pelas práticas de sustentabilidade e racionalização do uso de materiais e serviços:

> i) material de consumo (papel e cartuchos para impressão, copos descartáveis);
> ii) energia elétrica;
> iii) água e esgoto;
> iv) coleta seletiva;
> v) qualidade de vida no ambiente laboral;
> vi) compras e contratações sustentáveis que compreendam, ao menos, as obras, equipamentos, serviços de limpeza, telefonia, vigilância, apoio administrativo, processamento de dados e manutenção predial;
> vii) deslocamento de pessoal, abrangendo todos os meios de transporte, visando a diminuição de gastos e as emissões de substâncias poluentes.

São consideradas práticas de sustentabilidade as ações voltadas à construção de um novo padrão de cultura nas instituições objetivando inserir, nas atividades da Administração Pública, os critérios de sustentabilidade. Já as práticas de racionalização são as ações que visam a melhorar a qualidade do gasto público e a constante excelência na gestão dos processos (Brasil, 2012b).

As práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços dos PLS podem ser elaboradas de acordo com as referências constantes no

Anexo II da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b) que foram mantidas na portaria n° 8.678/21 as que são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Sugestões de boas práticas de sustentabilidade e de racionalização de materiais

I - Material de Consumo **Papel** 1. Dar preferência ao uso de mensagens eletrônicas (e-mail) na comunicação evitando o uso do papel; 2. Substituir o uso de documento impresso por documento digital; 3. Imprimir apenas se necessário; 4. Revisar os documentos antes de imprimir; 5. Controlar o consumo de papel para impressão e cópias; 6. Programar manutenção ou substituição das impressoras, em razão de eficiência; 7. Imprimir documentos no modo frente e verso; 8. Reaproveitar o papel impresso em apenas um lado, para a confecção de blocos de rascunho; 9. Utilizar papel reciclado ou papel branco produzido sem uso de substâncias cloradas nocivas ao meio ambiente; e 10. Realizar campanhas de sensibilização para redução do consumo de papel. **Copos descartáveis** 1. Dar preferência para os copos produzidos com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem com vistas a minimizar impactos ambientais adversos; 2. Realizar campanhas de sensibilização para conscientizar os servidores a reduzirem o consumo de copos descartáveis. **Cartuchos para impressão** 1. Dar preferência à utilização de impressão com estilo de fonte de texto capaz de economizar tinta ou toner.
II - Energia Elétrica 1. Fazer diagnóstico da situação das instalações elétricas e propor as alterações necessárias para redução do consumo; 2. Monitorar o consumo de energia; 3. Promover campanhas de conscientização; 4. Desligar luzes e monitores ao se ausentar do ambiente; 5. Fechar as portas e janelas quando ligar o ar condicionado; 6. Aproveitar as condições naturais do ambiente de trabalho – ventilação, iluminação natural; 7. Desligar alguns elevadores nos horários de menor movimento; 8. Revisar o contrato visando à racionalização em razão da real demanda de energia elétrica do órgão ou entidade; 9. Dar preferência, quando da substituição, a aparelhos de ar-condicionado mais modernos e eficientes, visando a reduzir o consumo de energia; 10. Minimizar o consumo de energia reativa excedente e/ou demanda reativa excedente, visando a reduzir a quantidade de reatores ou adquirindo um banco de capacitores; 11. Utilizar, quando possível, sensores de presença em locais de trânsito de pessoas; 12. Reduzir a quantidade de lâmpadas, estabelecendo um padrão por m² e estudando a viabilidade de se trocar as calhas embutidas por calhas "invertidas".
III - Água e Esgoto 1. Realizar levantamento e monitorar, periodicamente, a situação das instalações hidráulicas e propor alterações necessárias para redução do consumo; 2. Monitorar o uso da água; 3. Promover campanhas de conscientização para o não desperdício da água; 4. Dar preferência a sistema de medição individualizado de consumo de água; 5. Dar preferência a sistema de reuso de água e de tratamento dos efluentes gerados; 6. Analisar a viabilidade do aproveitamento da água de chuva, poços artesianos; 7. Criar rotinas acerca da periodicidade de irrigação de jardins, de forma a estipular períodos padronizados para esta atividade em cada época do ano; 8. Dar preferência ao uso de descargas e torneiras mais eficientes; 9. Dar preferência à lavagem ecológica.
IV - Coleta Seletiva

1. Promover a implantação da coleta seletiva observada a Resolução do CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001, ou outra legislação que a substituir; 2. Promover a destinação sustentável dos resíduos coletados; 3. Implantar a coleta seletiva solidária nos termos do Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006, ou outra legislação que a substituir.
V - Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho 1. Adotar medidas para promover um ambiente físico de trabalho seguro e saudável; 2. Adotar medidas para avaliação e controle da qualidade do ar nos ambientes climatizados; 3. Realizar manutenção ou substituição de aparelhos que provocam ruídos no ambiente de trabalho; 4. Promover atividades de integração e de qualidade de vida no local de trabalho; 5. Realizar campanhas, oficinas, palestras e exposições de sensibilização das práticas sustentáveis para os servidores com divulgação por meio da intranet, cartazes, etiquetas e informativos; 6. Produzir informativos referentes a temas socioambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela instituição.
VI - Compras e Contratações 1. Dar preferência, quando possível, à aquisição de bens reciclados ou recicláveis; 2. Dar preferência à utilização de impressoras que imprimam em frente e verso; 3. Incluir no contrato de reprografia a opção de impressão dos documentos em frente e verso; 4. Dar preferência, quando possível, à aquisição de papéis reciclados, isentos de cloro elementar ou branqueados a base de oxigênio, peróxido de hidrogênio e ozônio; 5. Incluir nos contratos de copeiragem e serviço de limpeza a adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e utilizem produtos reciclados, reutilizados e biodegradáveis; 6. Exigir comprovação de origem das madeiras quando da aquisição de bens e na contratação de obras e serviços; 7. Priorizar, quando possível, o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local; 8. Revisar o contrato de limpeza visando à racionalização em razão do real dimensionamento da área objeto do serviço contratado; 9. Utilizar, quando possível, software de comunicação eletrônica para o envio de mensagens instantâneas *(instant text messaging)* ou para a transmissão de voz (Voice over *Internet Protocol* – VoIP); 10. Adotar, quando possível, uma rede de comunicações telefônicas, entre unidades de um mesmo órgão ou entidade; 11. Revisar normas internas e os contratos de telefonia fixa e móvel visando à racionalização em relação ao limite de custeio, à distribuição de aparelhos e ao uso particular dos aparelhos; 12. Revisar o contrato de telefonia fixa e móvel visando à adequação do plano contratado com a real necessidade do órgão ou entidade; 13. Adotar segurança eletrônica, sempre que possível, nos pontos de acesso dos edifícios dos órgãos ou entidades, visando a auxiliar a prestação do serviço de vigilância; 14. Revisar normas internas e os contratos de vigilância visando ao real dimensionamento dos postos de trabalho; 15. Substituir, se possível, a segurança armada por desarmada, nos locais internos do órgão ou entidade; 16. Fomentar compras compartilhadas.

Fonte: Instrução Normativa nº 10/2012 (Brasil, 2012b).

Os PLS devem ser formalizados mediante processos, e cada um dos temas discriminados no art. 8ª da IN nº 10/2012 deve ter um Plano de Ação que contenha as seguintes informações: o objetivo do Plano de Ação; a implementação da ação de forma detalhada; os responsáveis pela implementação de cada ação, além das unidades e áreas envolvidas; as metas a serem atingidas em cada ação; o cronograma; e a estimativa dos recursos financeiros, instrumentais, humanos e outros imprescindíveis para que as ações sejam implementadas (Brasil, 2012b).

Ainda, na elaboração dos PLS podem ser observadas as seguintes iniciativas, as quais podem ter seus Planos de Ação ou instrumentos similares incorporados aos PLS dos órgãos ou entidades:

I. Programa de Eficiência do Gasto Público – PEG, desenvolvido no âmbito da Secretaria de Orçamento Federal do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – SOF/MP;
II. Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel, coordenado pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia – SPE/MME;
III. Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P, coordenado pela Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental do Ministério do Meio Ambiente – SAIC/MMA;
IV. Coleta Seletiva Solidária, desenvolvida no âmbito da Secretaria-Executiva do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – SE/MDS;
V. Projeto Esplanada Sustentável – PES, coordenado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, por meio da SOF/MP, em articulação com o MMA, MME e MDS; e
VI. Contratações Públicas Sustentáveis – CPS, coordenada pelo órgão central do Sistema de Serviços Gerais – SISG, na forma da Instrução Normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação – SLTI/MP (Brasil, 2012b).

2.2.4 Acompanhamento e avaliação dos PLS

No que diz respeito ao acompanhamento e à avaliação dos planos, estes permanecem em conformidades com a IN nº 10/2012 a qual define, em seu art. 9º, § 1º que os temas elencados no art. 8º (material de consumo, energia elétrica, água e esgoto, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis, e deslocamento de pessoal) devem ser avaliados, pela comissão gestora, semestralmente, com a utilização, no mínimo, dos indicadores constantes no Anexo III da referida IN (Brasil, 2012b), os quais são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Mínimo de indicadores de sustentabilidade

I – Material de consumo - papel		
Nome do indicador	**Descrição**	**Apuração**
Consumo mensal de papel branco (branqueado)	Quantidade (unidades) de folhas de papel branco utilizadas	Mensal e anual
Descrição	Apuração	Mensal e anual
Gasto com aquisição de papel branco (branqueado)	Valor (R$) gasto com a compra de papel branco (branqueado)	Mensal e anual
II – Copos Descartáveis		
Nome do indicador		

Consumo de copos de 200 ml descartáveis	Quantidade (unidades) de copos descartáveis de 200 ml utilizados.	Mensal e anual
Consumo de copos de 50 ml descartáveis	Quantidade (unidades) de copos descartáveis de 50 ml utilizados	Mensal e anual
Consumo per capita de copos de 200 ml descartáveis	Quantidade (unidades) de copos de 200 ml/total de servidores	Mensal e anual
Consumo per capita de copos de 50 ml descartáveis	Quantidade (unidades) de copos de 50 ml/total de servidores	Mensal e anual
Gasto com aquisição de copos descartáveis	Valor (R$) gasto com a compra de copos descartáveis (200 ml + 50 ml)	Mensal e anual
III – Energia elétrica		
Nome do indicador	Descrição	Apuração
Consumo de energia elétrica	Quantidade de kwh consumidos	Mensal e anual
Consumo de energia elétrica per capita	Quantidade de kwh consumidos/total de servidores	Mensal e anual
Gasto de energia	Valor da fatura em reais (R$)	Mensal e anual
Gasto com energia per capita	Valor da fatura em reais (R$)/pessoal total	Mensal e anual
Adequação do contrato de demanda (fora de ponta)	Demanda registrada fora de ponta/demanda contratada fora de ponta (%)	Mensal
Adequação do contrato de demanda (ponta)	Demanda registrada ponta/demanda contratada ponta (%)	Mensal e anual
Gasto com energia pela área	R$/área total	
IV – Coleta seletiva		
Nome do indicador	**Descrição**	**Apuração**
Destinação de papel para reciclagem	Quantidade (Kg) de papel destinado à reciclagem	Mensal e anual
Destinação de toner para reciclagem	Quantidade (unidades) de toner destinados à reciclagem	Mensal e anual
Destinação de plástico para reciclagem	Quantidade (Kg) de plástico destinado à reciclagem	Mensal e anual
Total de material reciclável destinado às cooperativas	Kg de papel + Kg de papelão + Kg de plástico destinados à reciclagem	Mensal e anual
Reutilização de Papel	Quantidade (Kg) de papel reutilizado	Mensal e anual
V – Qualidade de vida no ambiente de trabalho		
Nome do indicador	**Descrição**	**Apuração**
Participação dos servidores nos programas e/ou ações voltadas para a qualidade de vida no trabalho	(Quantidade de servidores que participaram de programas ou ações de qualidade de vida/total de servidores da instituição) x 100	Anual
VI – Telefonia fixa		
Nome do indicador	Descrição	Apuração
Gasto por ramal/linha	R$/nº ramais + nº linhas	Mensal e anual
VII – Telefonia móvel		
Nome do indicador	Descrição	Apuração
Gasto por linha	R$/ linhas	Mensal e anual
VIII – Vigilância		
Nome do indicador	Descrição	Apuração
Valor inicial do posto	Valor total anual do contrato/nº postos	Anual

Valor atual do posto	Valor total anual de repactuação/valor total anual de assinatura	Anual
IX – Limpeza		
Nome do indicador	**Descrição**	**Apuração**
Gasto de limpeza pela área	R$/área interna	Anual
Grau de repactuação	Valor total anual de repactuação/valor total anual de assinatura	Anual

Fonte: Instrução Normativa nº 10/2012 (Brasil, 2012b).

Se o órgão ou entidade optar pela inclusão de outros temas no PLS, para esses devem ser estabelecidos indicadores que contenham o nome, a fórmula de cálculo, a fonte de dados, a metodologia e a periodicidade de apuração. A publicação dos resultados obtidos com a implantação das ações dos PLS deve ocorrer semestralmente, com a apresentação das metas e resultados medidos a partir dos indicadores, no site dos órgãos ou entidades.

Ainda, deve ser elaborado um relatório de acompanhamento do PLS, ao final de cada ano, com vistas a demonstrar o desempenho de cada órgão ou entidade. Esse relatório deve conter a consolidação dos resultados alcançados e a identificação das ações que serão desenvolvidas ou alteradas para o ano seguinte. Ele deve ser publicado no site dos respectivos órgãos ou entidades e enviado, por meio eletrônico, à Secretaria Executiva da CISAP (Brasil, 2012b).

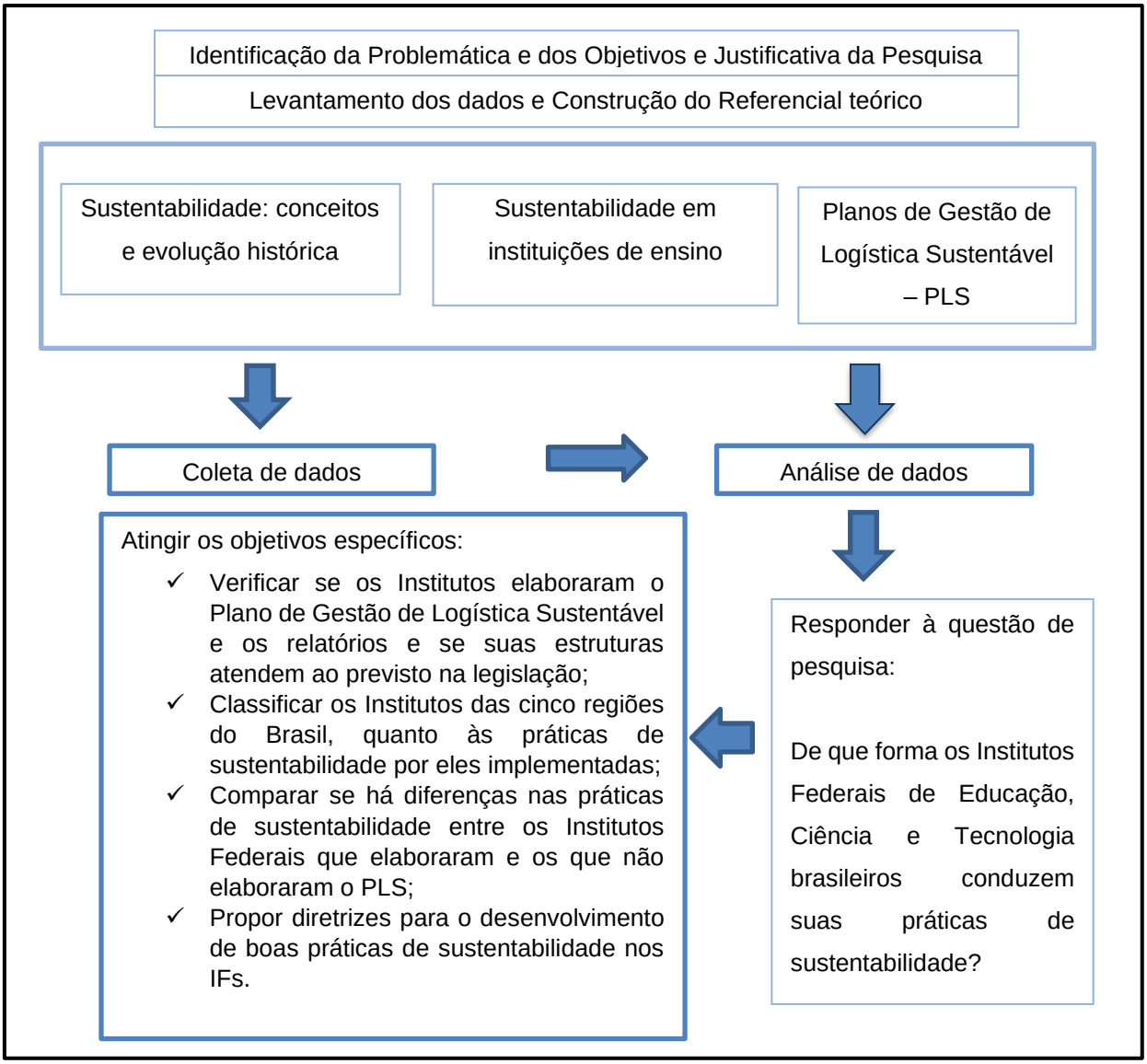
De acordo com Arantes, Vieira Neto e Cardoso (2014) a exigência de publicação semestral e anual dos resultados alcançados pelos órgãos e entidades nos seus sites visa a determinar uma rotina de publicação dos resultados alcançados pela execução dos PLS, buscando não somente evidenciar as ações que estão sendo realizadas, como também o compromisso da organização com o desenvolvimento sustentável, além de permitir que todos acompanhem e participem na melhoria das ações de sustentabilidade. Assim, toda a revisão teórica se fez essencial para na sequência, adotar os procedimentos metodológicos, dando seguimento na presente pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, são descritos os procedimentos metodológicos que foram empregados para responder ao problema da pesquisa e atender aos objetivos traçados, porém para melhor elucidar, a Figura 3 apresenta o desenho da pesquisa.

Primeiro, parte-se da identificação de uma problemática, estabelecendo os objetivos e delineando a intenção da pesquisa, a qual embasou a etapa seguinte que foi a construção do referencial teórico, que norteou a coleta e análise dos dados. A análise dos dados possibilitou responder ao problema de pesquisa e, consequentemente, atender aos objetivos propostos.

Figura 3 - Desenho da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No Quadro 4 é apresentado um resumo detalhado dos meios para o alcance dos objetivos específicos da pesquisa, para melhor evidenciação.

Quadro 4 - Resumo das etapas de coleta de dados para alcance dos objetivos específicos

Objetivos específicos	Coleta de dados	Análise de dados
Verificar se os Institutos elaboraram o Plano de Gestão de Logística Sustentável e os relatórios, e analisando se suas estruturas atendem ao previsto na legislação;	Documentos (PLS) relatórios e avaliação.	Estatística descritiva e análise documental
Classificar os Institutos das cinco regiões do Brasil, quanto às práticas de sustentabilidade por eles implementadas;	Questionário – Bloco II - questões de 1 a 64	Estatística descritiva
Comparar se há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e os que não elaboraram o PLS;	Questionário – Bloco II - questões de 1 a 64 e documentos (PLS)	Análise documental e teste de hipótese
Propor cartilha para desenvolvimento de boas práticas de sustentabilidade nos IFs.	Questionário – Bloco II - questões de 1 a 64 e documentos (PLS)	Análise documental e teste de hipótese e práticas sustentáveis dos IFs.

Fonte: Elaborada pela autora (2024).

Pelo exposto no Quadro 4, pode-se confirmar que o método desta pesquisa é o misto, respondendo ao objetivo geral, por intermédio dos quatro objetivos específicos, além do emprego de três técnicas para análise dos dados (análise documental, estatística descritiva e teste de hipóteses).

3.1 Caracterização da pesquisa

O presente estudo caracteriza-se como descritivo, pois busca demonstrar de que forma os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros conduzem suas práticas de sustentabilidade em cada região.

As pesquisas descritivas, para Cooper e Schindler (2016) e Gil (2012), são as que objetivam descrever os fenômenos ou as características de uma população-sujeito, estimar as proporções de uma população que apresente essas particularidades e estabelecer relações entre variáveis.

É característica desse tipo de estudo a utilização de técnicas de coleta de dados padronizadas. Sampieri, Collado e Lucio (2013) destacam que o objetivo desse tipo de pesquisa consiste em medir ou reunir informações, conjuntas ou independentes, sobre os conceitos ou variáveis a que se refere.

Quanto à abordagem, classifica-se como um estudo qualitativo e quantitativo. É qualitativo, pois foram analisados documentos, mediante análise documental referente aos PLS dos IFS; e é quantitativo, pois foram coletados dados, por meio de questionários, dos *campi* e reitorias dos IFS, que foram analisados com o emprego de estatística descritiva (Benites, 2019).

Martins e Theóphilo (2009) caracterizam a pesquisa qualitativa como aquela em que os tipos de dados, informações e evidências obtidas não se pode mensurar, devido a isso, esse tipo de pesquisa necessita de descrições, interpretações e análises que não podem ser expressas por números.

Para Diehl e Tatim (2004), esse tipo de pesquisa busca perceber os processos dinâmicos vivenciados pela sociedade e classificá-los, além de possibilitar a compreensão das especificidades comportamentais dos indivíduos. Já a pesquisa quantitativa é conceituada por Martins e Theóphilo (2009) e Sampieri, Collado e Lucio (2013) como a que possui a característica, dentre outras, de formulação de um problema de estudo concreto e delimitado, que parte de uma coleta de dados numéricos, que são tabulados e submetidos a técnicas e/ou testes estatísticos.

O resultado das respostas do questionário é apresentado no Quadro 5. Do total de *campi*/reitorias identificados em cada um dos Institutos, 538, chegou-se a respostas de 248 unidades.

Quadro 5 - Relação dos Institutos Federais brasileiros por região

Região	Instituto Federal	UF	Quantitativo de campi/reitorias	Respostas por região
NORTE	Acre Amapá Amazonas Pará Rondônia Roraima Tocantins	AC AP AM PA RO RR TO	67	33
NORDESTE	Alagoas Bahia Baiano Ceará Maranhão Paraíba Pernambuco Piauí Rio Grande do Norte Sergipe Sertão Pernambucano	AL BA BA CE MA PB PE PI RN SE SEPE	194	31
CENTRO OESTE	Brasília Goiano Goiás Mato Grosso Mato Grosso do Sul	DF GO GO MT MS	61	31
SUDESTE	Espírito Santo Fluminense Minas Gerais Norte de Minas Rio de Janeiro São Paulo Sudeste de Minas Gerais Sul de Minas Triângulo Mineiro	ES RJ MG MG RJ SP MG MG MG	119	56
SUL	Catarinense Farroupilha Paraná Rio Grande do Sul Santa Catarina Rio-Grandense	SC RS PR RS SC RS	97	47
Total			538	248

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No Quadro 5 pode-se verificar, também, a proporção do quantitativo de *campi*/reitorias das regiões em relação ao total (538). A região Nordeste é a que tem a maior proporção (36,06%), seguida pelas regiões Sudeste (22,12%), Sul (18,03%) e Norte (12,45%). A menor representatividade é da região Centro-oeste (11,34%), que

possui 61 unidades, entre *campi* e reitorias, ressalta - se que a delimitação foi por *campi* e reitoria, haja vista que cada IF possui uma reitoria.

Insta salientar, que o questionário foi elaborado através do *Google Forms*, onde foram obtidas as 248 respostas, conforme demostra o quadro acima.

Os dados qualitativos buscam informações em um diferente nível de análise, concentrando-se, principalmente, nos PLS e seus relatórios. No entanto, para atender ao quarto objetivo específico desta pesquisa, os dados qualitativos e quantitativos foram analisados, em conjunto, com a finalidade de verificar se havia diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os IFS que elaboraram e os que não elaboraram o PLS.

3.2 Técnica de coleta dos dados

Foram utilizadas duas técnicas para a coleta de dados: questionários e documentos. Os questionários são definidos por Gil (2012) como uma técnica de investigação, baseada em um conjunto de questões, que são aplicadas a pessoas visando a coletar informações sobre conhecimentos, valores, crenças, interesses, expectativas, comportamento presente ou passado etc.

Neste estudo, os dados qualitativos (documentos obtidos pelos sítios eletrônicos dos IFS) e quantitativos (questionário) foram coletados, praticamente, de forma simultânea, pois a coleta dos documentos ocorreu no período de 06/abr/2024 a 24/jun/2024 e a dos questionários entre os dias 23/mai/2024 e 05/jul/2024.

A coleta dos dados quantitativos iniciou um pouco depois da coleta dos qualitativos devido aos ajustes que se fizeram necessários ao questionário. E a coleta dos qualitativos terminou após os quantitativos, em virtude da demora em receber retorno dos e-mails enviados às reitorias do IFS com a solicitação dos PLS e relatórios.

O intuito com a análise dos documentos era obter dados dos IFs em relação ao cumprimento da IN. nº 10/2012, ou seja, se os *campi* estão ou não cumprindo o que determina a normativa e qual o impacto que isso causa em relação à sustentabilidade. Dessa forma, o questionário aplicado também visa a obter essas informações que objetivam medir a sustentabilidade de cada IF.

Salienta se que a pesquisa visa a coletar informações institucionais e não pessoais. Essas questões podem ser fechadas, em que os respondentes devem escolher uma alternativa dentre as elencadas; abertas, onde os respondentes

oferecem suas próprias respostas; ou dependentes, em que uma questão depende de outra.

Para tanto, foi disponibilizada uma escala do tipo *Likert* de cinco pontos, variando de 1 (nunca) 2 (poucas vezes) 3 (algumas vezes) 4 (na maioria das vezes) e 5 (sempre), além de uma opção “não se aplica”, caso a situação não se aplicasse à realidade do Instituto.

Essa medição permitiu identificar qual a frequência com que cada uma das ações ocorre nos Institutos, respondendo ao terceiro objetivo específico que era identificar quais ações voltadas à sustentabilidade são realizadas nos Institutos.

No Quadro 6 é apresentado um resumo da estrutura do questionário (Apêndice A), que foi enviado pelo *Google Forms*, para melhor visualização.

Quadro 6 - Estrutura do questionário

Seções do questionário	**Dados**	**Variáveis**	**Fonte**
Bloco I Identificação institucional	Nome da Instituição *Campus*/Reitoria Macrorregião do IF Número de *Campis* Número de estudantes por *campi* Número de servidores por *campi* Comissão de sustentabilidade constituída PLS constituído	Questões de 01 a 05	Elaborada pela autora
Bloco II Questões sobre ações de sustentabilidade	Eixo 1 – Material de consumo Eixo 2 – Energia elétrica Eixo 3 – Água e esgoto Eixo 4 – Coleta seletiva Eixo 5 – Qualidade de vida no ambiente de trabalho Eixo 6 – Compras e contratações sustentáveis Eixo 7 – deslocamento de pessoal	Questões 06 a 62 (atributos 1 a 5, além da opção “não se aplica”)	Elaborado pela autora a partir das sugestões de boas práticas de sustentabilidade e de racionalização de materiais, constantes no Anexo II da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b), e observação participante quanto ao eixo deslocamento de pessoal, o qual não tem práticas previstas no referido Anexo.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Anteriormente ao envio dos questionários aos IFS, foi realizado um pré-teste para verificar se as questões estavam claras e de acordo com o objetivo do estudo e

qual o prazo para obter as respostas. Para tanto, o questionário foi enviado para três pessoas distintas, todas servidoras de diferentes *campi* de Institutos.

Com base nas observações e sugestões feitas por elas, foram realizados os ajustes necessários no instrumento de coleta. Após o pré-teste, os questionários foram enviados aos IFs, conforme o modelo constante no Apêndice A, aos responsáveis pela Comissão/Coordenação/Departamento de Sustentabilidade dos *campi* dos 38 IFS brasileiros, relacionados no Quadro 5.

O contato com os Institutos ocorreu via e-mail, com a explicação da pesquisa e o convite para preenchimento do questionário através de um *link* de formulário do *Google Forms*, e os endereços de e-mail dos responsáveis foram buscados nos sites institucionais de cada um dos IFS.

Nos casos em que não foram encontrados os contatos desses responsáveis, os e-mails foram enviados para as chefias de gabinete, com a solicitação de que repassassem ao responsável pelas informações solicitadas, para que ele realizasse o preenchimento do questionário.

Já os documentos podem ser considerados como registros, tanto institucionais quanto pessoais, e as informações neles contidas é a base da consulta, ou seja, o levantamento das informações. Os documentos podem ser disponibilizados no formato de textos (de forma impressa) ou em formato de arquivo eletrônico (exemplo, banco de dados) (Flick, 2009). Já Marconi e Lakatos (2010) enfatizam que documento, para fins de pesquisa científica, é qualquer objeto que possa auxiliar na investigação de um fato ou fenômeno, e não somente o que está escrito.

Como documentos foram coletados por meio de consulta nos sítios eletrônicos e também via e-mail, os Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e os relatórios de avaliação e acompanhamento de cada um dos 38 Institutos Federais, tendo em vista que os PLS devem ser elaborados em âmbito institucional, ou seja, apenas um Plano que englobe todos os *campi* e reitoria de cada um dos IFS ou cada *campus* elaborar o seu de acordo com a realidade da unidade, com o apoio da Comissão de sustentabilidade do *campus.*

Da mesma forma, os relatórios também devem ser elaborados de forma consolidada, por instituição. Inicialmente, os PLS e os relatórios foram coletados no site de cada um dos 38 Institutos Federais. Primeiramente foram buscados, nos sites, menus relacionados à sustentabilidade; quando estes não foram encontrados, foi realizada a pesquisa através da ferramenta de buscas do site, com o uso das

expressões “PLS” e “logística sustentável” para a coleta dos Planos; e o uso conjunto das expressões “relatório” e “PLS” ou “relatório” e “logística sustentável”, para a coleta dos relatórios. Também foi realizada pesquisa no site da CISAP e por meio da ferramenta de busca *Google,* com o uso das mesmas expressões empregadas para a coleta nos *sites*.

Nos IFs em que o PLS e/ou os relatórios não foram encontrados, ou quando eles estavam com a vigência expirada (PLS) ou se referiam a anos anteriores (relatórios), as reitorias foram questionadas por e-mail. Esse questionamento compreendeu apenas as reitorias, devido a elas serem as responsáveis por elaborar os Planos e por consolidar os dados dos *campi* e apresentar o relatório unificado. Os IFs que possuíam os documentos disponibilizaram-nos por e-mail, com exceção de um relatório que não foi fornecido.

Dentre os Institutos que não tinham o PLS e/ou relatórios, alguns informaram o motivo de eles não terem sido elaborados. Essa informação é apresentada na análise dos resultados, de forma complementar à pesquisa documental.

Os documentos coletados contribuíram para o atingimento do primeiro, segundo e terceiro objetivos específicos, os quais eram relacionados à elaboração do PLS e relatórios e à análise de suas estruturas quanto ao atendimento da legislação.

A pesquisa documental dos PLS, auxiliou no atendimento do terceiro objetivo, que foi verificar se havia diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e os que não elaboraram o PLS.

3.3 Técnica de análise dos dados

Na análise dos dados foram empregadas duas técnicas: a análise documental, a estatística descritiva. De acordo com Anderson, Sweeney e Williams (2012) e Martins e Theóphilo (2009), a estatística descritiva refere-se a organizar, sumarizar e descrever um conjunto de dados, mediante o cálculo de medidas, e a apresentação em gráficos e tabelas. Com isso, pode-se compreender melhor o desempenho da variável que está sendo analisada.

Já a análise documental baseia-se em operações seriadas que buscam conhecer e analisar um ou mais documentos, com vistas a identificar as circunstâncias, tanto econômicas quanto sociais, com as quais eles possam estar relacionados. Apesar de alguns procedimentos realizados pela análise documental

serem semelhantes à análise de conteúdo, a análise documental difere-se pelo fato de ser essencialmente temática, trabalhar sobre documentos e objetivar a determinação fiel dos fenômenos sociais; enquanto a análise de conteúdo centra-se sobre as mensagens, buscando manipulá-las e testar indicadores para inferir sobre uma realidade diferente da que consta na mensagem (Richardson, 2012).

De acordo com Bardin (2011), a análise documental possibilita transpor de um documento primário (bruto) para um documento secundário (que é uma representação do documento bruto).

3.3.1 Análise documental

A técnica de análise documental foi empregada na análise dos documentos (PLS e seus relatórios). Inicialmente, verificou-se quais IFS elaboraram o Plano de Gestão de Logística Sustentável e a vigência desses Planos. Na sequência, foi analisada a estrutura do PLS, se ela atendia ao previsto na legislação. Para tanto, cada um dos 17 Planos dos 38 *campi*, foi comparado com o padrão mínimo previsto no art. 16 do Decreto nº 7.746/2012 e no art. 5º na Instrução Normativa nº 10/2012, quais sejam:

> I. Atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade e identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição;
> II. Práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços;
> III. Responsabilidades, metodologia de implementação e avaliação do plano;
> IV. Ações de divulgação, conscientização e capacitação (Brasil, 2012b).

Cada um desses itens foi organizado na forma de um *check list* onde foi assinalado se o PLS do Instituto atendeu ao item na sua elaboração, não atendeu ou atendeu de forma parcial. Evidenciando, assim, se os Planos possuem, em sua estrutura, o padrão mínimo exigido pela legislação.

Com relação aos relatórios de avaliação e acompanhamento, inicialmente foi averiguada a forma como foram elaborados, destacando as informações contidas em cada um dos analisados. Após isso, foi verificado se eles tinham sido elaborados de acordo com o art. 14 da IN nº 10/2012, que determina:

> Ao final de cada ano deverá ser elaborado relatório de acompanhamento do PLS de forma a evidenciar o desempenho de cada órgão ou entidade, contendo:
> I. Consolidação dos resultados alcançados;
> II. Identificação das ações a serem desenvolvidas ou modificadas para o ano subsequente (Brasil, 2012b).

Com base nessa previsão legal, analisou-se se os relatórios eram anuais, se apresentavam os resultados consolidados dos *campi* e reitoria de cada Instituto e se tinham sido identificadas as ações que deveriam ser realizadas ou alteradas para o ano seguinte ao relatório.

3.4 Estatística descritiva

Neste estudo, a estatística descritiva foi empregada com duas finalidades: uma para evidenciar os achados dos dados qualitativos (pesquisa documental); e outra para apresentação dos dados quantitativos, coletados mediante aplicação do questionário (Apêndice A). Na apresentação dos resultados da análise documental, a estatística descritiva foi utilizada para representar, de forma mais clara e resumida, as evidências coletadas nos PLS e relatórios. Essa representação deu-se mediante gráficos e tabelas onde foram apresentados, em valores numéricos e/ou percentuais, resultados como o quantitativo de IFs que elaborou o PLS e relatórios, e o percentual de IFs que possuíam as práticas de sustentabilidade em seus PLS.

Na análise dos dados quantitativos, a estatística descritiva foi utilizada, inicialmente, para demonstrar a média, desvio padrão (σ) e coeficiente de variação (CV) de cada um dos sete eixos do questionário e, também, dos eixos e regiões de forma conjunta. Essa representação teve como finalidade analisar as maiores e menores médias, e fazer a comparação entre regiões. Tendo em vista que foram utilizados vários fatores de igual importância até o momento, foi utilizada a média ponderada, conforme exemplo do PLS do Conselho Nacional de Engenharia Nuclear (CNEN 2024).

De acordo com Cazorla (2003) a possível relevância da presente proposta, do ponto de vista teórico, reside em contribuir para a discussão sobre os fatores que contribuem na extração de informação de gráficos, envolvendo dois elementos: o domínio dos conceitos estatísticos e a relação com a habilidade matemática. A

relevância social pode ser avaliada a partir de dois aspectos. O primeiro coloca em pauta a vulnerabilidade do cidadão, enquanto consumidor de informações e gráficos.

Os dados estatísticos veiculados pela mídia, é possível conscientizar a comunidade estatística da necessidade urgente de se adotar medidas capazes de levar o cidadão a adotar uma postura crítica. Também em relação a sustentabilidade. O segundo é que o conhecimento das habilidades necessárias para formar um bom leitor de gráficos e, consequentemente, um melhor usuário de Estatística, permitirá redirecionar os objetivos, conteúdos e formas de ensino da Estatística, visando a formação de bons usuários, de acordo com as novas exigências da sociedade. A formação de bons usuários de Estatística e de bons consumidores de informações estatísticas contribuirá para a formação de um cidadão crítico, capaz de verificar a natureza das informações estatísticas antes de tomar decisões, tornando-se, desta maneira, menos vulnerável às distorções e aos propósitos, nem sempre éticos, subjacentes a essas informações.

Assim, posteriormente, foi definido o indicador de sustentabilidade. Esse indicador foi criado levando em consideração a pontuação das respostas ao questionário, o qual utilizou uma escala *Likert,* que variava de um a cinco, e o número de questões de forma que pondera as pontuações, com base na seguinte fórmula:

$$IS = \frac{\sum_1^n (\mathrm{n} * \mathrm{p})}{\mathrm{n} * 5}$$

Onde:

IS = indicador de sustentabilidade

n = quantidade de afirmativas presentes no questionário (62)

p = pontuação média das afirmativas definida com base na escala *Likert* de cinco pontos utilizada (1 a 5)

5 = pontuação média máxima que as questões poderiam ter

Com base nessa fórmula, foram estimados os valores mínimo e máximo que o indicador de sustentabilidade poderia alcançar. Para tanto, foi realizado um cálculo para o valor mínimo da escala, considerando a média mínima igual a 1, e outro para o valor máximo da escala, considerando a média máxima igual a 5.

Valor mínimo da escala:

$$IS = \frac{\sum_1^n (\mathrm{n} * 0)}{\mathrm{n} * 5} = 0{,}0$$

Valor máximo da escala:

$$IS = \frac{\sum_1^n (\mathrm{n} * 5)}{\mathrm{n} * 5} = 1{,}0$$

Assim, foi determinado como valor mínimo para o indicador de sustentabilidade (0,0) e como valor máximo (1,0). Posteriormente, foi preciso criar intervalos entre 0,0 e 1,0, o que interfere de modo científico e sustentável, pois representa a percentagem de utilização, sendo o 0 não utiliza e o 1 utiliza em sua totalidade, possibilitando a comparação entre os diferentes *campi*. Definiu-se que os níveis do indicador de sustentabilidade seriam cinco (muito baixo, baixo, médio, alto, muito alto), por considerar essa divisão a mais representativa, por compreender duas opções "negativas", uma "neutra" e duas "positivas". Então, dividiu-se a diferença entre 0,0 e 1,00 (1,0) por 5 (número de níveis do indicador), chegando-se ao valor de 0,20 que é o intervalo de variação entre cada um dos cinco níveis (CHAVES, 2013).

Dessa forma, o indicador de sustentabilidade ficou definido de acordo com a representação do Quadro 7.

Quadro 7 - Indicador de sustentabilidade

Nível de sustentabilidade	Intervalo
Muito baixo	0,00 ≤ x < 0,20
Baixo	0,20 ≤ x < 0,40
Médio	0,40 ≤ x < 0,60
Alto	0,60 ≤ x < 0,80
Muito alto	0,80 ≤ x ≤ 1,00

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Após definir o indicador de sustentabilidade, foram calculados os indicadores de cada um dos *campi*/reitorias. Para tanto, foi utilizada uma fórmula similar à do cálculo dos indicadores. Essa fórmula difere da dos indicadores de sustentabilidade por considerar apenas as questões respondidas na escala *Likert* (1 a 5 pontos), sem levar em consideração as respostas assinaladas como "não se aplica". Assim, a fórmula aplicada foi a seguinte:

$$IS_{campi/reitoria} = \frac{\sum_1^{nr}(nr * pr)}{nr * 5}$$

Onde:

$IScampi/reitorias$ = indicador de sustentabilidade dos *campi*/reitorias

nr = quantidade de afirmativas assinalas com base na escala *Likert* (entre 1 e 5)

pr = pontuação média das afirmativas assinaladas com base na escala *Likert* (entre 1 e 5)

5 = pontuação média máxima que as afirmativas poderiam ter

Nesse caso o "nr" e o "pr" não levam em consideração as respostas marcadas como "não se aplica", devido a elas terem sido tabuladas sem valor. Optou-se por não as considerar no cálculo para não "prejudicar" os Institutos que tenham assinalado alguma prática com a opção, devido às suas características. Como exemplo, no questionário (Apêndice A), havia a afirmativa "nos horários de menor movimento alguns elevadores são desligados". Caso a Instituição não possuísse elevadores, ela marcaria a opção como "não se aplica". Então, se no cálculo dos indicadores de sustentabilidade dos *campi*/reitorias fossem consideradas todas as questões, essa resposta "não se aplica" influenciaria na pontuação média, reduzindo-a, devido a não apresentar valor.

Os indicadores de sustentabilidade foram apresentados na forma de dados numéricos e percentuais e organizados em gráficos e tabelas. Foram demonstrados tanto os indicadores do total dos *campi* e reitorias, como por regiões. Ainda, foi realizada, com base nos indicadores de sustentabilidade, a classificação quanto às práticas de sustentabilidade por regiões do Brasil.

3.4.1 Teste de hipóteses

O teste de hipóteses foi empregado no estudo para responder ao último objetivo específico que era: verificar se há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e os que não elaboraram o PLS. Assim sendo, primeiramente foram definidas as hipóteses nulas e alternativas:

- H0: não há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os IFS que elaboraram e os que não elaboraram o PLS.
- H1: há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os IFS que elaboraram e os que não elaboraram o PLS.

Na sequência, foi definido o tipo de teste a ser utilizado. Tendo em vista a realização de uma amostragem probabilística com a obtenção de uma grande amostra estatística, foi determinado que o teste a ser executado seria um teste paramétrico, o teste *t de Student*. De acordo com Field (2009, p. 279), esse tipo de teste é utilizado "quando existem duas condições experimentais e diferentes participantes foram designados para cada condição". O teste *t de Student* foi realizado com o auxílio do *Software* SPSS 20 (*Statistical Package for the Social Sciences*), que é empregado no cálculo de testes estatísticos. E o nível de significância estipulado foi de 5%. Foram realizados quatro testes de hipóteses: em nível de Brasil, por regiões, por eixos, e por eixos e regiões.

Assim, serão demonstrados no próximo capítulo os resultados encontrados a partir da coleta de dados, da análise dos documentos e dos testes realizados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são demonstrados os resultados encontrados e é realizada sua análise. Para melhor visualização, os resultados são apresentados em tópicos, divididos em: Perfil dos respondentes, Plano de Gestão de Logística Sustentável; Relatórios de avaliação e acompanhamento do PLS; e Práticas de sustentabilidade.

4.1 Perfil dos respondentes

O perfil dos respondentes foi elaborado com base nas respostas ao Bloco I do questionário (Apêndice A), que era composto por questões voltadas à identificação funcional e institucional dos participantes da pesquisa. A análise do perfil dos respondentes possibilita conhecer quem foram as pessoas que participaram da pesquisa, pela identificação do cargo que ocupam e da função que desempenham. Os Institutos Federais possuem, em sua estrutura funcional duas carreiras: docentes e técnicos-administrativos em educação (TAEs). Os docentes efetivos possuem dedicação exclusiva e são do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), já os TAEs, são técnicos-administrativos de nível fundamental, médio, técnico ou superior.

Pela análise da Tabela 1, pode-se verificar que a maior parte dos respondentes (53,23%) é composta por Técnicos-Administrativos em Educação (TAEs), seguida por docentes (40,32%). Não responderam o cargo que ocupam 16 pessoas, por isso constam como “cargo não informado”.

Tabela 1 - Cargo dos respondentes

Cargo	Quantitativo	%
TAE	132	53,23%
Docente	100	40,32%
Não informado	16	6,45%
Total	248	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Com relação aos TAEs, eles ocupam cargos distintos, destacando-se os assistentes em administração, técnicos de laboratórios, administradores e contadores, que tiveram maior representatividade dentre os 132 participantes do estudo. Já os docentes, em sua maioria, ocupam a função de diretores gerais de *campus*. Além de diretores, outras funções foram encontradas, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Função dos respondentes

Função	Quantitativo	%
Diretor	112	45,16%
Não possui/não informada	48	19,35%
Chefe	43	17,34%
Coordenador	21	8,47%
Comissão de sustentabilidade	12	4,84%
Pró-reitor	7	2,82%
Gerente	3	1,21%
Assessor	2	0,81%
Total	248	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Como pode-se constatar na Tabela 2, a maior parcela dos respondentes tem a função de diretor (45,16%), seguida pelos chefes (17,34%) e coordenadores (8,47%). Em 48 respondentes a informação da função estava em branco, por isso foi classificada como “não possui/não informada”. Quanto aos diretores, eles são, em quase sua totalidade, diretores gerais de *campus*, mas há diretores de outras áreas também, como diretores de administração e planejamento, de pesquisa e de desenvolvimento educacional, em número menos expressivo. Com relação aos que desempenham a função de chefe, essa chefia refere-se, principalmente, ao

departamento de administração e planejamento, e a chefia de gabinete da direção geral dos *campi*. Já os coordenadores são de áreas variadas, como pesquisa, extensão, curso, compras e contratos, e manutenção geral.

Cabe destacar que a função nominada como “ligada à sustentabilidade”, que teve 12 respondentes, compreende os servidores que atuam como presidentes, coordenadores ou membros dos núcleos de gestão ambiental, sustentabilidade ou PLS. A denominação varia entre unidades dos IFS, mas todos são ligados a questões de sustentabilidade, por esse motivo foram agrupadas em uma mesma função.

Após a análise do perfil dos respondentes, passa-se ao exame dos Planos de Gestão de Logística Sustentável.

4.2 Elaboração dos PLS

Conforme já citado e fundamentado no subtítulo 2.2 da presente pesquisa, o PLS tem a função de assegurar os objetivos das contratações públicas, além de estabelecer a estratégia das contratações e da logística no âmbito do órgão e entidade, considerando as dimensões econômica, social, ambiental e cultural. Deve ser elaborado e implementado pela administração pública federal direta, autárquica e funcional, bem como pelas empresas estatais dependentes.

Por esse motivo, cada um dos 38 Institutos Federais deve elaborar e executar o seu PLS, no âmbito de todos os seus *campi* e reitoria.

Com o objetivo de verificar se os 38 Institutos Federais elaboraram o PLS, foi realizada a coleta desses documentos conforme procedimentos descritos na metodologia. A partir dessa coleta, verificou-se que é elaborado apenas um PLS institucional, e que ele se aplica tanto aos *campi* quanto à reitoria do Instituto ao qual pertence, ou seja, a reitoria não possui um PLS próprio.

Assim sendo, quando os dados são tratados no âmbito institucional chega-se ao resultado apresentado na Tabela 3.

Cabe esclarecer que na apresentação dos resultados, os Institutos são identificados pela região a que pertencem e não pelo seu nome, visando a preservar sua identidade, pois o objetivo deste estudo não é o de identificar o nome dos IFs que estão ou não cumprindo a legislação, mas sim de demonstrar a situação das práticas de sustentabilidade nos Institutos Federais brasileiros.

Tabela 3 - Quantitativo de Institutos Federais que elaborou o PLS

Regiões	Institutos por regiões	Institutos que elaboraram o PLS	% de IFS que elaborou o PLS	% de IFS que não elaborou o PLS
Norte	7	5	71,43%	28,57%
Nordeste	11	3	27,27%	72,73%
Centro Oeste	5	1	20,00%	80,00%
Sudeste	9	3	33,33%	66,67%
Sul	6	5	83,33%	16,67%
Total	38	17	44,74%	55,26%

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Assim, do total de IFs (38), apenas 17 elaboraram o PLS, ou seja, 44,74%. Se a análise for realizada por regiões, verifica-se que a região Sul é a que possui o maior percentual de IFs que elaborou o PLS (83,33%), seguida pela região Norte com 71,43%.

Já nas regiões Sudeste e Nordeste o PLS foi elaborado por apenas três IFs de cada uma dessas regiões, o que representa, respectivamente, 33,33% e 27,27% de Institutos que elaboraram o Plano. Mas o resultado mais significativo, do ponto de vista negativo, é o da região Centro-oeste, que possui cinco IFS, mas apenas um deles elaborou o PLS.

Esses resultados são similares aos de Franco *et al*. (2017), que, com metodologia semelhante à empregada neste estudo, analisaram os PLS das Universidades Federais Brasileiras (UFs), entre os meses de novembro de 2015 e abril de 2016, identificando que das 63 UFs apenas 34,92% elaboraram o PLS. Os autores também categorizam as instituições por regiões, obtendo os seguintes resultados quanto à elaboração do PLS: Norte 40%, Nordeste 33%; Centro-oeste 60%, Sudeste 21% e Sul 45%. Ao comparar o resultado encontrado pelos autores com o deste estudo, pode-se verificar que entre as UFs o maior percentual encontrado de PLS elaborados é na região Centro-oeste, ao contrário dos IFs, onde a região Centro-oeste é a que apresenta o menor percentual.

Considerando que este estudo busca conhecer as práticas de sustentabilidade nos IFs e que o número de *campi* varia de Instituto para Instituto, pois em alguns tem-se muitos *campi*/reitoria, como é o caso do IF São Paulo, tendo 39 *campi* e uma

reitoria, e em outros esse número é reduzido, como no caso dos IFs Amapá e Roraima, com apenas quatro *campi* e uma reitoria cada; é importante que se conheça o quantitativo dos *campi*/reitorias que estão abrangidos dentro desses 17 PLS elaborados.

Tendo em vista que, na concepção de Gazzoni *et al*. (2018, p. 65), “a busca pelo desenvolvimento sustentável deve ser uma política de âmbito institucional, mas desenvolvida em nível operacional” e o Plano de Gestão de Logística Sustentável da Universidade analisada por esses autores, foi o segundo tópico com menor média de conhecimento entre os respondentes (1,77), comparativamente ao observado nesta pesquisa, constata-se uma parcial convergência com essa concepção. Nos resultados desta pesquisa, com base nas respostas obtidas no questionário e análise dos *campi* que possuem o PLS, nota-se que há uma porcentagem mais elevada de conhecimento sobre o PLS nos IFs. Para ilustrar essa questão, elaborou-se a Tabela 4, que apresenta o total de *campi*/reitorias que possuem PLS.

De acordo com as pesquisas de Cabestré, Graziade e Polesel Filho (2008), as ações de responsabilidade socioambiental devem considerar os pressupostos do paradigma de sustentabilidade, o que se espelha com os achados na presente pesquisa, em que nos IFs, por serem uma IES, existe a responsabilidade social que se caracteriza pelas atitudes e atividades baseadas em valores éticos e morais para minimizar os impactos negativos que as organizações causam ao ambiente.

Considerando o quantitativo total de *campi*/reitorias dos IFs brasileiros (538), apenas 239 possuem o PLS, ou seja, menos da metade. Fato já constatado na análise por Institutos na Tabela 4. Quando se verifica o quantitativo por regiões, há uma diferença significativa entre elas; enquanto nas regiões Sul e Norte, do total de *campi*/reitoria de cada uma das regiões, possuem PLS, respectivamente, 89,69% e 83,58%; tem-se nas outras regiões menos de um terço de *campi*/reitorias com PLS. Na região Sudeste, 31,93% dos *campi*/reitorias dos IFS possuem o Plano, na região Centro-oeste este percentual é de 24,59% e, na região Nordeste, apenas 22,16%.

Tabela 4 - Quantitativo de campi/reitorias que elaborou o PLS

Regiões	**Quantitativo de *campi* e reitoria**	**Quantitativo de *campi* e reitoria que possui o PLS**	**% de *campi* e reitoria que possui o PLS**	**% de *Campi* e reitoria que não possui PLS**
Norte	67	56	83,58%	16,42%
Nordeste	194	43	22,16%	77,84%
Centro Oeste	61	15	24,59%	75,41%
Sudeste	119	38	31,93%	68,07%
Sul	97	87	89,69%	10,31%
Total	538	239	44,42%	55,58%

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os resultados regionais identificados na análise pelo número de *campi*/reitorias, em comparação com os resultados encontrados por Instituto, são semelhantes, apenas com a diferença de que, por Instituto, a região Nordeste apresenta um percentual maior de IFs que elaboraram o PLS do que a região Centro-oeste. Essa diferença deve-se ao fato de que os Institutos que elaboraram o PLS, na região Nordeste, não eram os que possuíam o maior quantitativo de *campi*/reitorias dentre os IFs daquela região, ao contrário do que ocorreu com a região Centro-oeste. Sendo assim, o quantitativo de *campi*/reitorias que possuem o PLS na região Nordeste, em comparação com o quantitativo total desses *campi*/reitorias na região, representou um percentual menor do que o de apenas um Instituto na região Centro-oeste.

Os resultados demonstrados na Tabela 4 evidenciam que mais da metade dos Institutos Federais brasileiros não estão cumprindo uma obrigação legal, quanto à elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável. Tal elaboração é prevista pelo art. 16 do Decreto nº 7.746/2012, com regras dadas pela Instrução Normativa da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação nº 10/2012.

Para fins de melhor evidenciação dos resultados e para auxiliar nas próximas análises, foi elaborada a Tabela 5, que informa se o IF elaborou ou não o PLS e, aqueles que elaboraram.

Tabela 5 - Situação do PLS por Instituto

Região-IFS	Instituto Federal	Possui PLS?	Vigência
Norte	Norte-1	Não	
	Norte-2	Sim	2018–2023
	Norte-3	Sim	2018–2020
	Norte-4	Sim	2019–2023
	Norte-5	Sim	N. Informada
	Norte-6	Não	
	Norte -7	Sim	2016–2019
Nordeste	Nordeste -1	Sim	2016–2018
	Nordeste -2	Não	
	Nordeste-3	Não	
	Nordeste-4	Não	
	Nordeste-5	Não	
	Nordeste-6	Não	
	Nordeste-7	Não	
	Nordeste-8	Não	
	Nordeste-9	Sim	2015–
	Nordeste-10	Não	
	Nordeste- 11	Sim	2013–2014
Centro – Oeste	Centro – Oeste-1	Não	
	Centro – Oeste-2	Não	
	Centro – Oeste-3	Não	
	Centro – Oeste-4	Sim	2017–2018
	Centro – Oeste-5	Não	
Sudeste	Sudeste-1	Sim	2013-
	Sudeste-2	Não	
	Sudeste-3	Não	
	Sudeste-4	Sim	2013-
	Sudeste-5	Não	
	Sudeste-6	Não	
	Sudeste-7	Não	
	Sudeste-8	Sim	2013-
	Sudeste-9	Não	
Sul	Sul -1	Sim	2019–2020
	Sul -2	Não	
	Sul -3	Sim	2018-
	Sul-4	Sim	2013-2016
	Sul-5	Sim	2017-2018
	Sul-6	Sim	2018-

* Situação em 27.06.2024

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

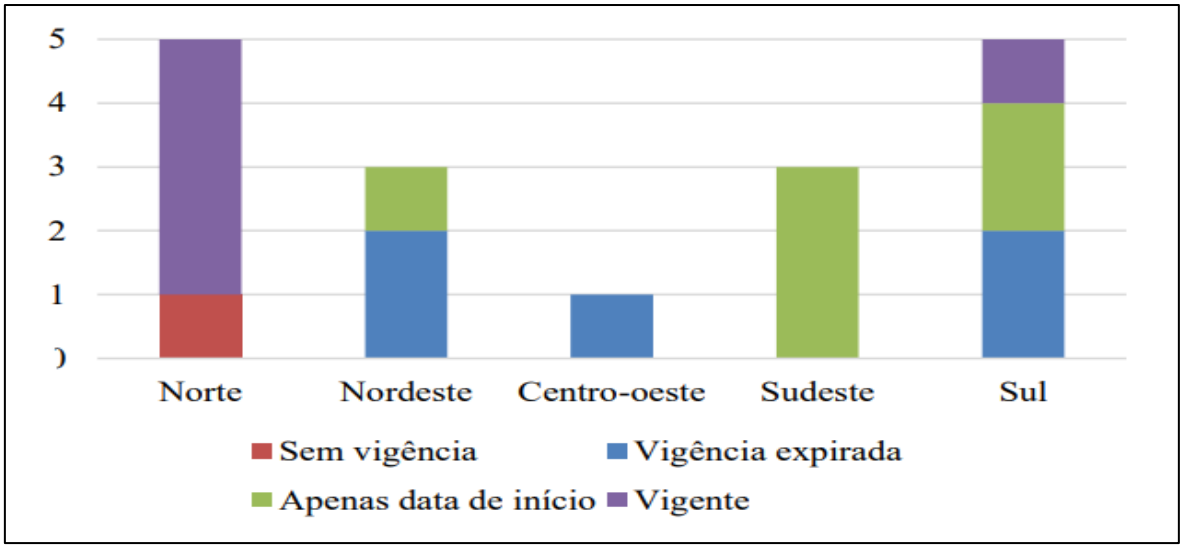
Conforme se pode verificar na Tabela 5, o PLS não foi elaborado por um quantitativo significativo de Institutos. Cabe ressaltar que, conforme explicitado na metodologia, a coleta dos Planos não ficou limitada apenas às buscas nos sites das Instituições, pois nos IFs em que o Plano não foi localizado, foi enviado e-mail às reitorias questionando se o documento havia sido elaborado e, caso tivesse sido, solicitou-se que o arquivo fosse disponibilizado. Todos os Institutos retornaram o e-

mail. Alguns encaminharam o documento; uns informaram que apenas não possuíam o Plano; e outros foram além, apresentando explicações para os PLS ainda não terem sido elaborados.

A partir desse retorno, chegou-se aos seguintes resultados (Gráfico 01): dentre os 21 IFs que não elaboraram o Plano, seis informaram apenas que não possuem o PLS, sem esclarecer se irá ou não ser elaborado, bem como uma justificativa para sua não elaboração (Norte-1, Norte-6, Nordeste-4, Nordeste-7, Centro-oeste-5 e Sudeste-9); dois Institutos comunicaram que a elaboração do Plano já está prevista (Centro-oeste-2 e Sudeste2); em sete IFs o PLS já está sendo elaborado (Nordeste-2, Nordeste-5, Nordeste-6, Nordeste10, Sudeste-5, Sudeste-6 e Sul-2); e, em seis IFS, apesar de não possuírem o PLS, eles possuem ações voltadas à sustentabilidade, tais como Política Institucional de Gestão de Resíduos Sólidos, aquecimento solar, diminuição do consumo de papel, critérios de sustentabilidade nas licitações, reuso de água da chuva e adoção de cronogramas para manutenção dos veículos (Nordeste-3, Nordeste-8, Centro-oeste-1, Centro-oeste-3, Sudeste-3 e Sudeste-7).

Pela análise do Gráfico 01 pode-se constatar que a região Nordeste é a que tem o maior quantitativo de PLS em elaboração com quatro planos em andamento. Já na região Sul, o único Instituto que não possui o Plano, informou que ele está sendo elaborado. Tanto na região Norte quanto na Nordeste, há dois IFs que não apresentaram justificativas para os Planos não terem sido elaborados. E nas regiões Nordeste, Centro-oeste e Sudeste há, em cada, dois Institutos que, apesar de não possuírem o PLS, estão desenvolvendo ações de sustentabilidade.

Gráfico 1 - Situação dos PLS dos IFs que não renovaram por regiões



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Observa-se que embora alguns planos estejam vigentes, estão desatualizados e deveriam ter sido reformulados e atualizados anualmente, no entanto continuam vigentes mesmo assim.

Franco *et al.* (2017), após identificaram em seu estudo que 41 Universidades Federais Brasileiras não elaboraram o PLS, fizeram questionamentos às Instituições obtendo o retorno de 11 delas; dessas, sete esclareceram que ainda não tinham o PLS e em quatro o Plano estava em fase de elaboração. As outras 30 não informaram a situação dos Planos, o que fica semelhante à presente pesquisa, pois observa-se que tanto nas Universidades Federais, como nos Institutos Federais, mais da metade não elaboraram o seu PLS, e que não houve tanto empenho por parte das Universidades em informar a situação dos Planos, em contrapartida, a atual pesquisa obteve as informações e justificativas, mas os planos se encontram desatualizados, conforme observado na Tabela 5.

A representação do Gráfico 01 possibilita conhecer, nas regiões, não apenas o quantitativo de IFs que não elaborou o Plano, mas também as suas justificativas para a não elaboração.

4.3 Estrutura dos PLS

O art. 16 do Decreto nº 7.746/2012 e o art. 5º da Instrução Normativa nº 10/2012 estabelecem que os Planos de Gestão de Logística Sustentável devem conter, no mínimo, os seguintes itens em sua estrutura:

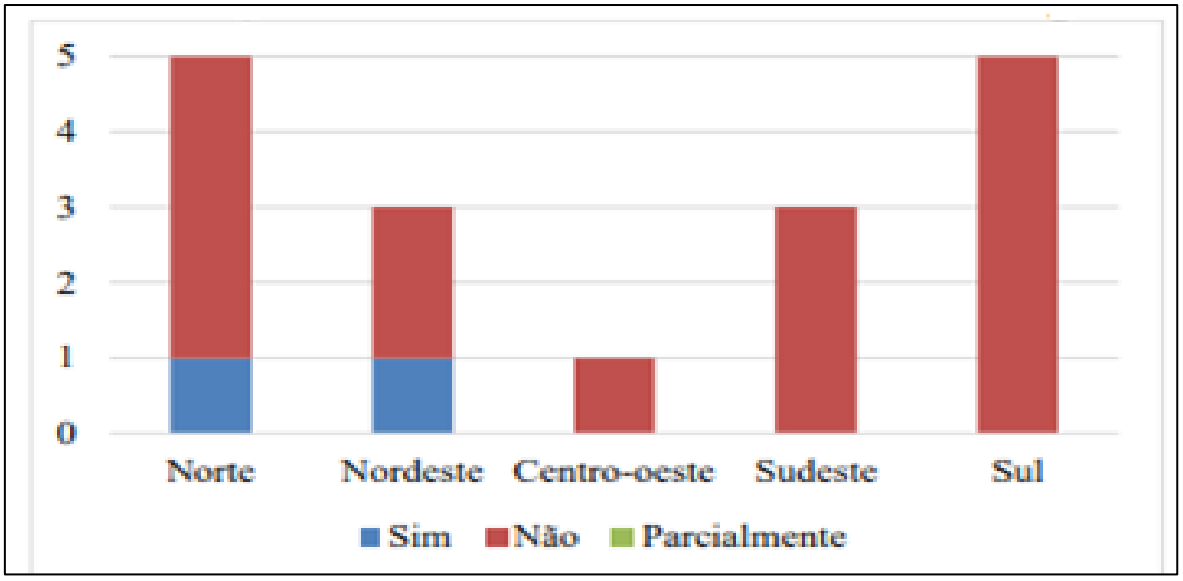
> I. Atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade e identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição;
> II. Práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços;
> III. Responsabilidades, metodologia de implementação e avaliação do plano;
> IV. Ações de divulgação, conscientização e capacitação (Brasil, 2012b).

Assim sendo, os 17 PLS encontrados foram analisados quanto à adoção ou não dessa estrutura mínima. O critério de análise utilizado foi se o Instituto apresentava o item em seu Plano, se não apresentava, ou se apresentava de forma parcial. A análise dos PLS iniciou-se pelo item atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade, para identificar se esse item consta no PLS dos 17 Institutos Federais.

De acordo com o parágrafo único do art. 7º da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b), “o inventário de materiais deverá ser composto pela lista dos materiais de consumo para uso nas atividades administrativas, adquiridos pelo órgão ou entidade no período de um ano, conforme Anexo I”.

Como apresentado no Gráfico 3, apenas os IFs Norte-2 e Nordeste-9 possuem esse item. Quanto ao IF Norte-2, a atualização do inventário de bens e materiais foi elaborada de acordo com o Anexo I da IN nº 10/2012, constando o código do Sistema de Catalogação de Materiais (CATMAT) do item, sua descrição, quantidade, unidade de medida, valor total (em reais) e a informação se é ou não um item sustentável. Já o IF Nordeste-9 informou que o inventário de bens e materiais levantados consta no Anexo I do PLS, mas ele não foi localizado, por esse motivo não foi possível analisar se a sua elaboração atendeu ou não ao disposto no Anexo I.

Gráfico 2 - Atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade

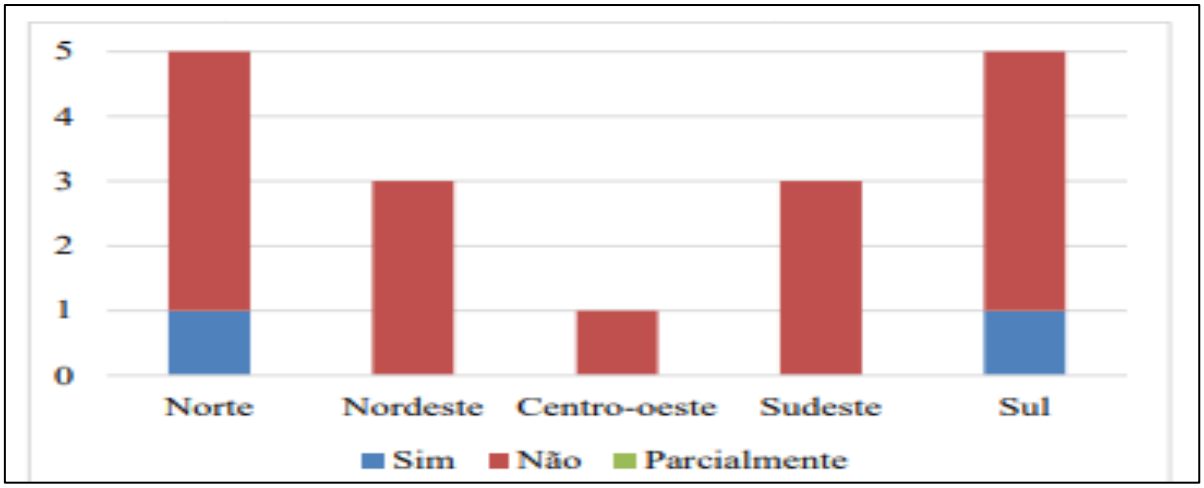


Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Dentre os 17 IFs, 15 não dispõem do item de inventário em seu Plano, somente dois dispõem do item no seu plano. Os IFs Sudeste-8 e Nordeste-11 afirmaram que o inventário está em fase de elaboração/finalização e que serão anexados ao Plano posteriormente. E o IF Norte-3 justificou que o inventário não foi concluído até a finalização do Plano devido à desistência da empresa ganhadora do certame licitatório para realização dessa atividade, o que impediu a apresentação dessas informações.

Seguindo na linha do inventário de bens e materiais, o segundo item analisado refere-se à identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição, que consiste em elencar os bens e materiais da entidade que podem ser substituídos por outros que causem menor impacto negativo ao meio ambiente, tais como lâmpadas, aparelhos de ar-condicionado, materiais de expediente, de limpeza e materiais utilizados em obras. Nesse quesito, o resultado encontrado foi semelhante ao do item anterior, pois na maioria dos PLS esse item não é apresentado, com exceção dos IFs Norte-2 e Sul-3.

Gráfico 3 - Identificação de Similares de menor impacto ambiental por substituição



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No Plano do IF Norte-2 a identificação dos similares de menor impacto ambiental é bem detalhada, com vários itens categorizados em material de expediente, material gráfico, pilhas, material de limpeza e higienização, aparelhos condicionadores de ar, gêneros de alimentação, lâmpadas, toner e cartuchos, além de serviços, como serviços de limpeza e conservação, de apoio administrativo e de ornamentação.

Já no PLS do IF Sul-3, a relação é mais sucinta, mas mais completa, pois além de apresentar a descrição dos itens com seus respectivos códigos, demonstra, também, o valor do item a ser substituído e do similar, e o prazo para substituição.

Assim como no item anterior, os IFs Sudeste-8 e Nordeste-11 alegam que a identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição está em fase de elaboração pelas instituições e que, quando for finalizada, será incorporada ao Plano. Insta salientar que no decorrer da pesquisa se percebe que além disso, realizar a atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade e a identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição é importante, pois permite que a entidade identifique, dentre os bens e materiais de que dispõe, se eles são ou não sustentáveis, permitindo planejar a substituição deles por outros que causem um impacto negativo menor ao meio ambiente.

Tal como adquirir papéis recicláveis ao invés de brancos, lâmpadas de LED, que consomem menos energia, em substituição de fluorescentes, dentre tantos outros itens que podem contribuir para o atingimento de um desenvolvimento mais sustentável nas instituições.

A ausência dos itens na maior parte dos PLS reflete, primeiro, que as instituições estão descumprindo uma exigência legal, pois são itens obrigatórios e, segundo que houve uma ausência de informações nos Planos.

Somente pela análise documental não é possível afirmar o motivo de esses dois itens não constarem na maioria dos PLS, mas algumas suposições podem ser levantadas como a falta de tempo hábil para inclusão no Plano, conforme argumentado por dois Institutos; dificuldade em elencar os itens; ou falta de equipe capacitada para realizar o levantamento.

Após a análise relacionada aos bens e materiais da entidade, passou-se à verificação quanto ao conteúdo dos Planos no que tange às práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços. Conforme a IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b) entende-se como práticas de sustentabilidade as ações voltadas à consecução de um novo modelo de cultura nas instituições, que objetiva incluir, nas atividades da Administração Pública, critérios de sustentabilidade. Enquanto as práticas de racionalização são as ações que visam a melhorar a qualidade do gasto público e que primam pela gestão dos processos.

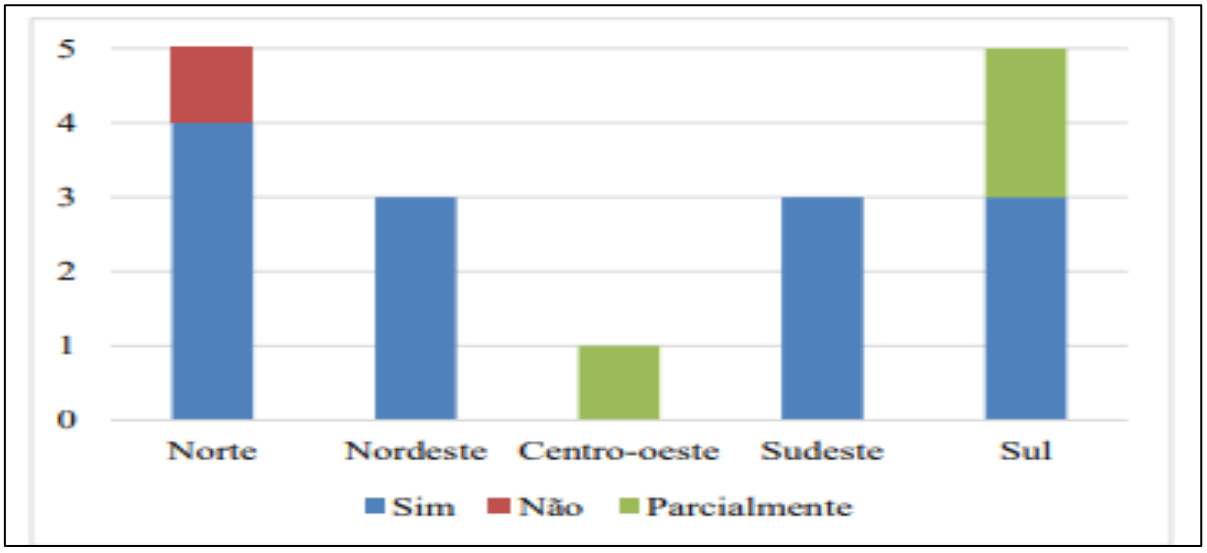
O art. 8º da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b) enumera os temas que devem estar abrangidos pelas práticas de sustentabilidade e racionalização do uso de materiais e serviços, a saber:

> I. Material de consumo compreendendo, pelo menos, papel para impressão, copos descartáveis e cartuchos para impressão;
> II. Energia elétrica;
> III. Água e esgoto;
> IV. Coleta seletiva;
> V. Qualidade de vida no ambiente de trabalho;
> VI. Compras e contratações sustentáveis, compreendendo, pelo menos, obras, equipamentos, serviços de vigilância, de limpeza, de telefonia, de processamento de dados, de apoio administrativo e de manutenção predial;
> VII. deslocamento de pessoal, considerando todos os meios de transporte, com foco na redução de gastos e de emissões de substâncias poluentes.

Pode-se identificar, nos Planos analisados, que 13 Institutos apresentam o item de práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços em seus PLS (Norte-2, Norte-3, Norte-4, Norte-7, Nordeste-1, Nordeste-9, Nordeste-11, Sudeste-1, Sudeste 4, Sudeste-8, Sul-1, Sul-3 e Sul-4), três apresentam de forma parcial (Centro-oeste-4, Sul-5 e Sul-6) e um não apresenta (Norte-5).

Os três IFs que tiveram a informação considerada parcial foi devido a não apresentarem práticas de sustentabilidade e de racionalização para os temas copos descartáveis e deslocamento de pessoal e, também, em virtude do tema compras e contratações sustentáveis não abranger todos os itens exigidos pela legislação.

Gráfico 4 - Práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços



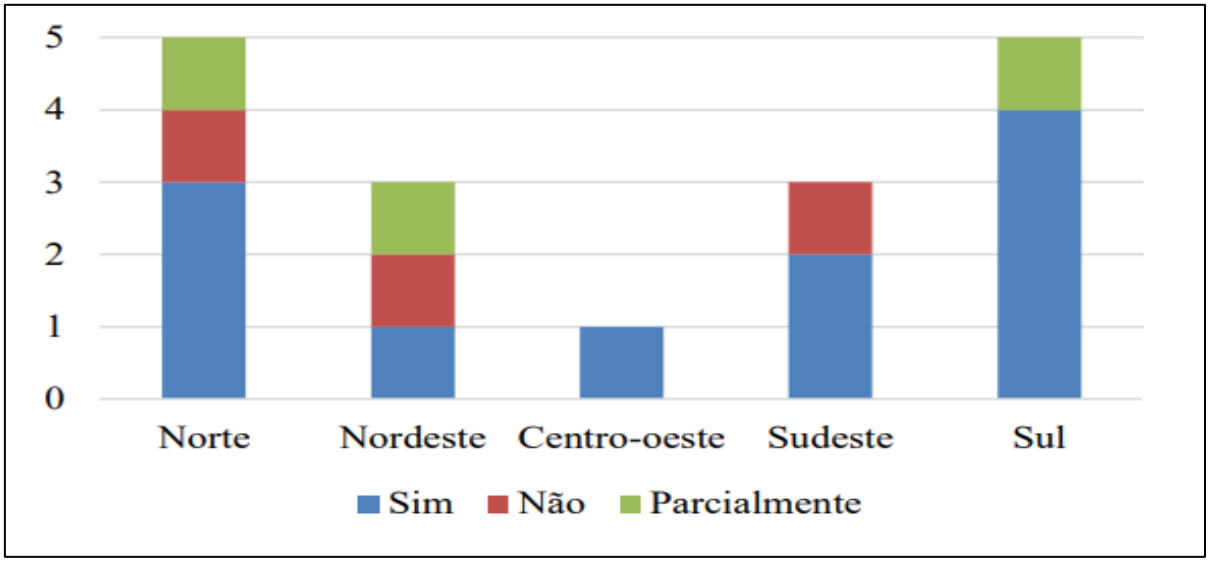
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Ao analisar o resultado por regiões, pode-se verificar que todos os PLS elaborados pelos IFs das regiões Nordeste e Sudeste abrangeram as práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços na sua elaboração. Na região Norte, dos cinco PLS, quatro previram as práticas de sustentabilidade e de racionalização, e um não; na região Sul foram três Institutos com a informação completa e dois com a informação parcial; e na região Centro-oeste, no único PLS elaborado, as práticas de sustentabilidade e de racionalização foram estabelecidas de forma parcial.

De acordo como parágrafo único do art. 8º da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b), “as práticas de sustentabilidade e racionalização do uso de materiais e serviços constantes no Anexo II poderão ser utilizadas como referência na elaboração dos PLS”. Com isso, constatou-se que alguns Planos apenas reproduziram as sugestões constantes no referido anexo, sem incluir e/ou excluir alguma prática que poderia ser ou não aplicável à Instituição. Contudo, alguns Institutos foram além, não ficando restritos ao proposto pelo anexo; eles criaram diferentes práticas, dentro dos sete

temas propostos no art. 8º da Instrução Normativa nº 10/2012, bem como criaram outros temas, podendo-se citar: acessibilidade, laboratórios, desfazimento de bens e arborização.

Gráfico 5 - Responsabilidades de implantação de ações



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Além dos itens já analisados, outro que consta como devendo ser incluso nos Planos é o das responsabilidades, que objetiva assinalar a(s) pessoa(s) ou setor(es) que será(ão) responsável(eis) por implementar cada ação. Com relação a esse quesito, identificou-se, conforme evidenciado no Gráfico 05, que 11 Planos apresentam a quem compete a responsabilidade de cada ação (Norte-2, Norte-3, Norte-7, Nordeste-1, Centro-oeste-4, Sudeste4, Sudeste-8, Sul-1, Sul-3, Sul-5, Sul-6). Essa responsabilidade recai, em grande parte, a mais de um setor responsável, a depender do tipo de ação.

Como exemplo tem-se a ação “configurar as impressoras para impressão padrão (imprimir nos dois lados em modo econômico)” que, no PLS do IF Sul-6, tem como responsáveis a Diretoria de Tecnologia da Informação e os Núcleos de Gestão Ambiental Integrada do Instituto. Já a ação “promover treinamento para os terceirizados sobre a separação do lixo”, do IF Norte-2, é atribuição apenas da Coordenadoria de Gestão Ambiental.

Porém, nem todos os 17 PLS examinados possuem a informação quanto às responsabilidades. Em alguns Planos ela não consta, como se pode perceber em três PLS pertencentes aos IFs Norte-5, Nordeste-9 e Sudeste-1.

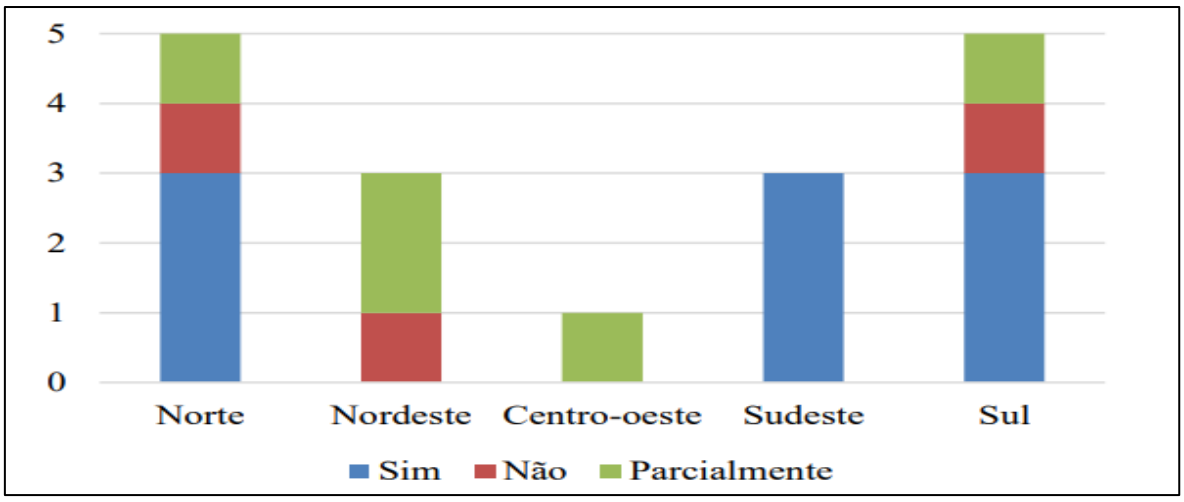
De outro modo, alguns PLS possuem a informação de forma parcial; é o que ocorre nos IFs Norte-4, Nordeste-11 e Sul-4. A apresentação foi considerada como parcial devido a, nesses Planos, algumas ações possuírem os responsáveis e outras não.

Ao analisar os PLS por regiões, em termos absolutos, pode-se identificar que a região Sul é a que apresenta o maior quantitativo de Planos onde constam os responsáveis pelas ações (quatro), seguido pela região Norte (três) e Sudeste (dois). Já os três IFs que não informaram os responsáveis pelas ações do PLS estão localizados em três regiões distintas: Norte, Nordeste e Sudeste; assim como os três IFs que apresentam os responsáveis de forma parcial, que pertencem às regiões Norte, Nordeste e Sul.

O fato de nem todos os Planos apresentarem o(s) responsável(eis) pela respectiva ação, além de contrariar o disposto na IN nº 10/2012, prejudica a execução da ação, pois no momento em que ninguém tem a responsabilidade de colocá-la em prática, ela tende a ter sua implementação adiada, prejudicando, assim, a adoção das práticas de sustentabilidade previstas no Plano pela Instituição.

Quanto à metodologia de implementação das ações, considerou-se como critério de análise se havia ou não, nos Planos, um cronograma de implementação para cada ação proposta. Como se pode observar no Gráfico 06, nove PLS possuem a metodologia de implementação de todas as ações previstas (Norte-2, Norte-3, Norte-7, Sudeste-1, Sudeste-4, Sudeste-8, Sul-1, Sul-3, Sul-5). Em alguns PLS a apresentação ocorre mediante um cronograma, com prazo limite para implementação (mês e ano, apenas ano, imediata ou número de meses a partir da implantação do PLS) e, em outros, consta a periodicidade com que deve ser realizada (mensal ou contínua).

Gráfico 6 - Metodologia dos Planos



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Também há Planos que preveem que a implementação dar-se-á com base na meta prevista, como no caso do IF Sudeste-8, que tem como uma de suas ações “promover cursos de capacitação”, com meta de atingir 100% dos servidores, para a qual foi estipulado um cronograma de “mínimo de 10% dos servidores por semestre”. Com isso, verifica-se que há variadas formas de definição da metodologia de implementação das ações e que, como não há um regramento da forma como deve ser realizada, cada Instituto o fez de acordo com as suas necessidades.

Mas há Institutos que não incluíram esse item em seus Planos, ou que fizeram de forma parcial. Pode-se constatar que três IFs não previram, em seus PLS, a metodologia de implementação (Norte-5, Nordeste-9 e Sul-6). E outros cinco descreveram esse método, mas de forma parcial, apresentando-o para algumas ações e para outras não, como é o caso dos Institutos Federais Norte-4, Nordeste-1, Nordeste-11, Centro-oeste-4 e Sul-4.

Se for feito um comparativo entre as regiões, a Sudeste é a que apresenta melhor desempenho, pois todos os PLS previram a metodologia de implementação das ações propostas. As regiões Norte e Sul são semelhantes, pois em cada uma delas há três IFs com a metodologia prevista, um que não previu e um que fez a previsão de forma parcial. Já na região Nordeste, um Instituto não previu o método de implementação e outros dois o fizeram de forma parcial, assim como no único IF que elaborou o PLS da região Centro-oeste, que também apresenta a metodologia parcialmente.

Não prever a metodologia de implementação, além de descumprir os preceitos da Instrução Normativa nº 10/2012, e as novas diretrizes da portaria n° 8.678/2021 juntamente com a portaria n° 5.376/2023 que instituiu o caderno de logística do PLS como o modelo a ser observado, onde os PLS antigos deverão ser substituídos e ou ajustados às novas regras até 31/dez/2024, torna a ação que está sendo proposta incompleta e impossível de avaliar, pois se não há uma data-limite ou a periodicidade com que essa ação deve ser implementada, não é possível aferi-la.

Da mesma forma, seria inexequível verificar se o cronograma foi cumprido, quando foi colocada em prática ou, se não foi implementada, não é possível mensurar o prazo para sua efetivação.

Sem uma data para implementação, não se pode exigir das pessoas que são responsáveis pela ação a sua concretização, pois eles podem argumentar que, como não há um prazo final, a ação pode ser implementada a qualquer momento, porém com essa nova mudança onde todas as IES devem se adequar às novas regras até a data de 31/dez/2024, os resultados a partir daí poderão se tornar mais eficazes.

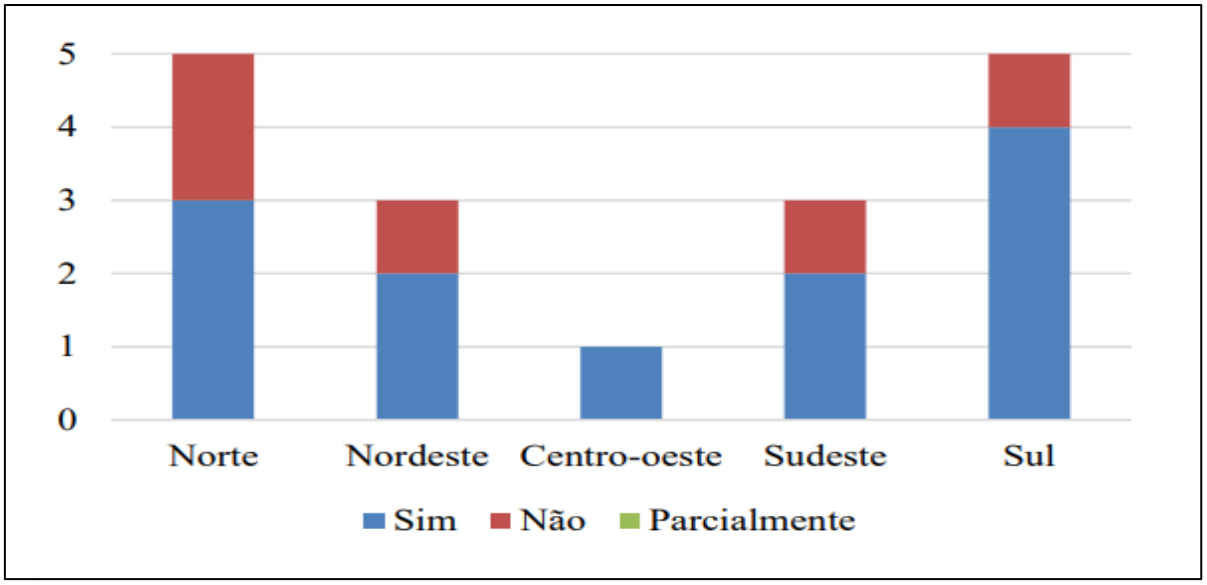
Da mesma maneira que a implementação das ações e os demais itens já analisados são importantes para o planejamento, definir como ele será avaliado é algo necessário. Essa avaliação do plano serve não apenas para verificar se está sendo cumprido aquilo que foi proposto, mas também, para possibilitar realizar os ajustes que se fizerem necessários no que foi planejado. O § 1º do art. 9º da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b) disciplina que “para os temas listados no art. 8º, os resultados alcançados serão avaliados semestralmente pela comissão gestora, utilizando, no mínimo, os indicadores elencados no Anexo III”.

Ainda, em seu art. 13, a referida IN determina que os resultados alcançados com a implementação das ações previstas no PLS deverão ser publicados, a cada semestre, no site do órgão ou entidade para apresentar as metas que foram atingidas e os resultados mensurados pelos indicadores. E o art. 14 dispõe que, ao final de cada ano, seja elaborado um relatório de acompanhamento do Plano que apresente a unificação dos resultados alcançados, e que identifique as ações que serão desenvolvidas e as que podem ser alteradas para o próximo ano (Brasil, 2012b).

Com base nisso, os 17 Planos foram examinados visando a identificar se eles estabelecem, ou não, a sua forma de avaliação. Como se pode visualizar no Gráfico 4, a maioria dos PLS (12) apresenta a metodologia de avaliação. Desses, quatro Planos seguem fielmente a determinação da Instrução Normativa nº 10/2012,

prevendo uma publicação semestral e outra anual dos resultados alcançados (Norte-2, Sudeste-8, Sul-3, Sul-6); três PLS abordam apenas a avaliação semestral (Norte-3, Nordeste-9 e Sul-1); e dois preveem somente uma avaliação anual (Centro-oeste-4 e Sul-5).

Gráfico 7 - Avaliação dos planos



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O PLS do IF Sudeste-1 determina que os resultados devem ser apresentados de acordo com a periodicidade (mensal, trimestral, semestral, anual) de apuração dos indicadores das ações e o Plano do IF Norte-4 regulamenta como trimestral, semestral e anual a divulgação dos seus resultados. Já o IF Nodeste-1 descreveu, em seu PLS, que “os resultados obtidos serão acompanhados pela PRDI/DPI através da ferramenta utilizada para gerenciar o seu planejamento estratégico (Geplanes)”, mas não estipulou a periodicidade com que isso deve ser realizado.

Os IFs que não informam a maneira como será realizada a avaliação do Plano totalizam cinco *campi* (Norte-5, Norte-7, Nordeste-11, Sudeste-4 e Sul-4). Não apresentar a forma de avaliação do plano, além de descumprir o que determina a IN nº 10/2012, traz prejuízos à adoção de práticas de sustentabilidade, pois sem um regramento quanto à forma com que os Planos devem ser avaliados, a periodicidade com que os resultados devem ser apresentados, pode acarretar na não mensuração dos resultados e não avaliação das ações, contribuindo para que os Planos não sejam

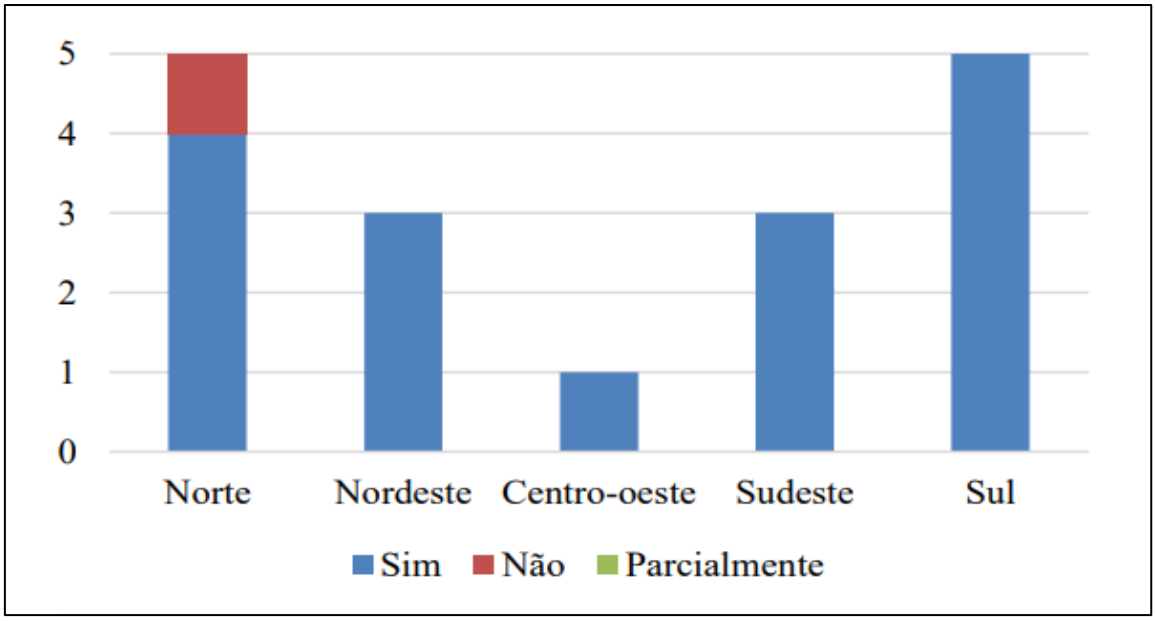
modificados para se adequarem às mudanças que ocorrem nas Instituições com o passar do tempo.

Ao realizar a comparação entre as cinco regiões, é possível apurar que a única região onde a avaliação é prevista em todos os Planos é na Centro-oeste, que dentre todos os IFs dessa região, possui apenas um PLS elaborado. A região Sul é a que apresenta o maior quantitativo de PLS que definiu a forma de avaliação (quatro), seguida pelas regiões Norte (três), e Nordeste e Sudeste com dois cada. A não definição do critério de avaliação do PLS é maior na região Norte, onde dois Institutos não a estabeleceram em seus Planos; e as regiões Nordeste, Sudeste e Sul possuem, cada, um IF que não previu a forma de avaliação do PLS.

Os últimos três itens que foram analisados nos Planos referem-se às ações de divulgação, conscientização e capacitação. Segundo Gazzoni *et al*. (2016), para que o PLS seja bem-sucedido, é preciso que o conhecimento seja disseminado entre todos servidores e setores da instituição, mediante o processo de aprendizagem, para que o Plano possa guiar as atividades desenvolvidas, buscando a sua melhoria, além do desenvolvimento de um pensamento sustentável. Na presente pesquisa devido às ações de divulgação e conscientização serem tratadas, em muitos PLS de forma conjunta, sendo consideradas como sensibilização, e ambas terem apresentado os mesmos resultados para os 17 Planos analisados, as evidências são apresentadas de forma unificada.

Pela análise desse Gráfico 08, a presente pesquisa demostra que vai ao encontro da pesquisa feita por Gazzoni *et al*. (2016). Pode-se identificar que, dos 17 PLS, apenas um, pertencente ao IF Norte-5, não apresenta ações de divulgação e conscientização; todos os demais contemplam ambos os critérios. As ações de divulgação são voltadas a divulgar, além do próprio Plano de Gestão de Logística Sustentável, as práticas de sustentabilidade que são realizadas pelas Instituições. Como exemplo, pode-se citar uma ação do IF Nordeste-1 que se destina a “produzir informativos referentes a temas socioambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela instituição”. Já as ações de conscientização visam, como o próprio nome diz, a conscientizar servidores, terceirizados e alunos sobre a importância da sustentabilidade. Como exemplo desse tipo de ação pode-se referenciar a ação “promover campanhas de conscientização”, pertencente ao IF Sudeste-1.

Gráfico 8 - Ações de Divulgação e Conscientização



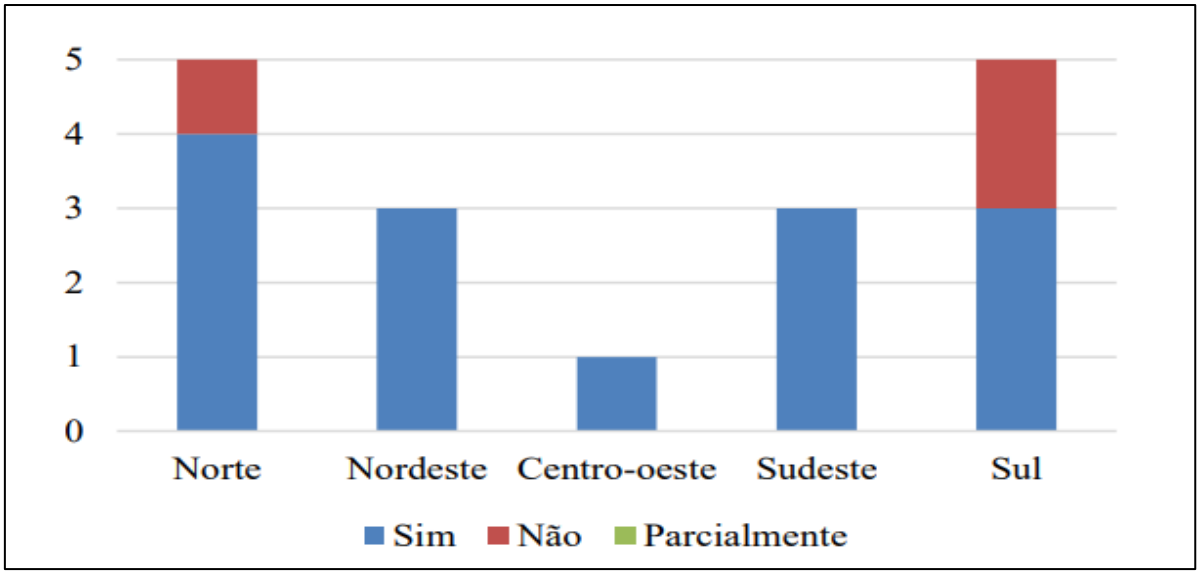
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A partir da união das ações de divulgação e conscientização, surgem as ações de sensibilização, que visam a estimular as pessoas para que passem a adotar práticas de sustentabilidade em suas ações do dia a dia, a partir de pequenas atitudes, como trocar os copos descartáveis por canecas, imprimir documentos em modo frente e verso, desligar as lâmpadas dos ambientes que não estejam ocupados e fechar as torneiras.

Conforme verificado nos Planos examinados, as sensibilizações ocorrem, em sua maioria, mediante afixação de cartazes contendo instruções de práticas a serem adotadas, e por palestras e seminários sobre o tema, direcionados à comunidade acadêmica. Alguns Planos apresentam as ações de sensibilização como um tema específico, enquanto em outros elas estão presentes como ações que fazem parte dos grandes temas (material de consumo, água e esgoto, energia elétrica, compras e contratações sustentáveis etc.).

Semelhantemente às ações de divulgação e conscientização, as ações de capacitação não são contempladas em todos os 17 PLS estudados, pois os Institutos Federais Norte-5, Sul-1 e Sul-6 não as preveem em seus Planos; mas é possível afirmar que a maioria dos PLS analisados têm essa ação prevista (Gráfico 09). Esse resultado vai ao encontro do constatado por Arantes, Vieira Neto e Cardoso (2014), de que as ações de capacitação e divulgação são umas das mais presentes nos PLS.

Gráfico 9 - Ações de capacitações



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Neste estudo, foram consideradas como ações de capacitação aquelas voltadas a capacitar servidores e/ou terceirizados sobre aspectos relacionados à sustentabilidade. Em alguns PLS a capacitação é uma ação prevista no tema qualidade de vida no ambiente de trabalho, como no Plano do IF Norte-2 que tem como ação “promover cursos de capacitação”, e o PLS do IF Sul-4 que preveem “desenvolver o programa de capacitação dos servidores para melhoria da atuação nas suas respectivas funções”.

Mas não é apenas no tema qualidade de vida no ambiente de trabalho que são previstas ações de capacitação; elas também estão presentes em outros temas, como no Plano do IF Sudeste-1 que tem, dentro do tema compras e contratações sustentáveis, a ação de “estabelecer plano de capacitação dos servidores demandantes de materiais e serviços, bem como dos que atuam diretamente nas aquisições, especialmente quanto à elaboração de termo de referência e compras sustentáveis”; ou no PLS dos IFs Sul-3 e Sul-4 que preveem, para o tema coleta seletiva, a capacitação dos terceirizados quanto à correta separação e destinação dos resíduos coletados, fato que demonstra a preocupação dessas entidades em ter todos os seus colaboradores capacitados para implementar as ações de sustentabilidade.

Essa descoberta é oposta ao que foi observado por Jorge *et al*. (2015) em seu estudo sobre a implementação de práticas de sustentabilidade em universidades espanholas, onde o treinamento em sustentabilidade para a equipe de serviço é uma

das práticas menos comuns. De outro modo, Silva, R. *et al*. (2018) veem o envolvimento e a participação dos colaboradores dentro de uma organização como muito importantes, pois ao passo que os colaboradores reconhecem a importância de cuidar do meio ambiente, suas responsabilidades aumentam, devido a eles terem noção do impacto que o seu trabalho tem no ambiente.

Em seu estudo a partir de uma revisão da literatura, Berchin *et al*. (2017) chegaram ao entendimento de que as Instituições que implementam e desenvolvem planos de sustentabilidade estão aptas a dividir seus conhecimentos, experiências, pesquisa e métodos com o objetivo de difundir práticas sustentáveis. Os autores também analisaram o PLS do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), detectando que a Instituição realiza diversas atividades para compartilhar suas práticas sustentáveis e experiências com outros *campi*, comunidades e instituições, tais como seminários, treinamentos e conferências, o que vai ao encontro do quarto objetivo especifico desta pesquisa, que é justamente propor diretrizes para o desenvolvimento de boas práticas.

Mas tão importante quanto ter um PLS elaborado, é colocá-lo em prática, com a participação de todos que fazem parte da entidade. Tendo em vista que, segundo Petrassi, Van Bellen e Cardoso (2016), no momento em que as pessoas se envolvem, compartilhando a responsabilidade sobre o PLS, o processo de desenvolvimento institucional é legitimado.

No caso dos Institutos Federais, para que um Plano como esse seja efetivado, é necessário o engajamento não apenas dos servidores, mas também dos terceirizados e dos estudantes, que juntos formam a comunidade acadêmica da Instituição. Para que todos participem é importante que as ações propostas no Plano sejam de conhecimento de todos, por esse motivo a importância da divulgação, pois, segundo Lopes e Silva (2012) quando as pessoas estão com o conhecimento alinhado, sem ruídos, elas passam a colaborar com a implantação das ações de sustentabilidade.

Nesse sentido, Levy e Marans (2012) acreditam que, na busca por tornarem-se mais sustentáveis, as instituições devem considerar os aspectos culturais da comunidade na qual estão inseridas ao planejarem suas ações. De maneira complementar, Leal Filho, Shiel e Paço (2015) afirmam que a instituição deve fortalecer a sua capacidade interna, promovendo uma estrutura para incentivar a adoção de práticas de sustentabilidade.

Dessa forma, pela análise dos 17 PLS identificados, pertencentes a Institutos Federais localizados nas cinco regiões brasileiras, pode-se constatar que apenas o IF Norte-2 apresenta, em sua estrutura, todos os itens mínimos estabelecidos no art. 16 do Decreto nº 7.746/2012 e no art. 5º da Instrução Normativa nº 10/2012. Nos demais, há sempre um ou mais itens faltantes. Para Berchin *et al*. (2017), os Planos de Gestão de Logística Sustentável criados pelas Instituições devem ser sólidos, com objetivos próprios, que busquem atender, especificamente, às demandas institucionais. Além disso, eles devem possibilitar a mensuração dos resultados e a identificação dos aspectos carentes de melhorias.

Visando a tornar mais clara a identificação de quais itens foram contemplados de forma total ou parcial e quais itens não foram previstos nos Planos examinados, elaborou-se a Tabela 6. A partir dela pode-se constatar que as maiores ausências de informação são nos itens atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade, e identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição, os quais são apresentados por apenas dois Institutos, correspondendo a 11,76%.

Tabela 6 - Itens previstos nos Planos

Itens previstos nos planos	Sim	Não	Parcialmente
Atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade	11,76%	88,24%	0,00%
Identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição	11,76%	88,24%	0,00%
Práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviço	76,47%	5,88%	17,65%
Responsabilidades	64,70%	17,65%	17,65%
Metodologia de implementação	52,94%	17,65%	29,41%
Avaliação do plano	70,59%	29,41%	0,00%
Ações de divulgação e conscientização	94,12%	5,88%	0,00%
Capacitação	82,35%	17,65%	0,00%

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Quanto às práticas de sustentabilidade, elas estão presentes na maioria dos Planos (76,47%), mesmo que, em alguns, seja de forma parcial (17,65%), sem abranger todos os sete temas constantes no art. 8º da IN nº 10/2012 (BRASIL, 2012b). Resultado semelhante ao que já havia sido encontrado por Arantes, Vieira Neto e Cardoso (2014). Em relação aos itens responsabilidades e metodologia de implementação houve uma similaridade nos resultados, com a ausência dessas

informações em três Planos, ao passo que a presença nos outros 14 ocorre de forma total ou parcial.

No tocante à avaliação do Plano, apesar de ser contemplada pela maioria dos PLS analisados (70,59%), sua ausência torna-se relevante, tendo em vista a importância de que os Planos prevejam a forma como serão avaliados, para que possibilitem, não unicamente mensurar os resultados encontrados, mas também para fazer a sua revisão, com a inclusão e/ou exclusão de ações e redefinição da forma de execução, visando a acompanhar as mudanças que ocorrem na Instituição. Com relação aos dois últimos itens (ações de divulgação e conscientização, e capacitação), eles estão presentes na maior parte dos Planos examinados (94,12% e 82,35%, respectivamente) e são voltados a servidores, terceirizados e estudantes que compõem os Institutos.

A análise da estrutura dos PLS já foi objeto de estudo de Queiroz, Uehara e Cardoso (2015), que investigaram 49 PLS, de diversos órgãos e entidades, publicados até 31 de dezembro de 2014. Como resultado, os autores identificaram que apenas cinco Planos apresentavam todo o conteúdo exigido pela IN nº 10/2012. Entre o restante, 36% continham falhas de planejamento, como a ausência de identificação dos responsáveis pelas ações; aproximadamente 40% das Instituições não previram capacitações; e 47% não definiram ações de divulgação do Plano.

Como apresentado no referencial teórico, diversos autores enfatizam a importância de que a sustentabilidade seja inserida no currículo dos cursos ofertados pelas IES (Amaral; Martins; Gouveia, 2015; Cai *et al*., 2019; Disterheft *et al*., 2012; Leal Filho; Shiel; Paço, 2015), mas essa situação não foi identificada nos 17 PLS analisados, dentre os 38 IFs.

Esse fato pode ocorrer devido à característica dos Planos, que foram criados para serem ferramentas de auxílio à implementação de sustentabilidade em órgãos e entidades em geral, e não em instituições de ensino, de forma específica. Apesar de não terem sido encontradas referências à incorporação de critérios sustentáveis nos componentes curriculares dos IFs que possuem PLS, identificou-se que alguns Planos preveem a sustentabilidade em projetos de pesquisa e extensão, como os IFs

Nordeste-11, Sudeste-4, Sul-3 e Sul-4, além de outros tipos de ações como aquisição de *pen drives* para os estudantes para diminuir a impressão de apostilas (IF Sudeste-8) e criação de hortas para atividades extraclasses (IF Norte-2).

Após a análise da estrutura dos Planos, passa-se ao exame dos relatórios de avaliação e acompanhamento dos PLS.

4.4 Relatórios de avaliação e acompanhamento do PLS

Os relatórios de avaliação e acompanhamento dos Planos de Gestão de Logística Sustentável estão previstos no art. 14 da IN nº 10/2012, que dispõe:

> Ao final de cada ano deverá ser elaborado relatório de acompanhamento do PLS de forma a evidenciar o desempenho de cada órgão ou entidade, contendo: I – consolidação dos resultados alcançados; e II – identificação das ações a serem desenvolvidas ou modificadas para o ano subsequente (Brasil, 2012b).

Ainda, o parágrafo único do citado artigo estabelece que “os relatórios deverão ser publicados no site dos respectivos órgãos ou entidades e encaminhados eletronicamente à Secretaria Executiva da CISAP” (Brasil, 2012b). Os relatórios de avaliação e acompanhamento foram coletados conforme descrito na metodologia e, dessa busca, restaram quatro relatórios, num montante de 17 Planos elaborados. Claro que, nesse caso, não se pode considerar o total de Institutos (38), pois os relatórios somente são elaborados por aqueles que possuem o PLS.

Na Tabela 7 é apresentado um comparativo, por regiões, entre Planos e relatórios de avaliação e acompanhamento produzidos, onde se pode verificar que os quatro relatórios encontrados pertencem aos Institutos Nordeste-1, Sudeste-1, Sul-5 e Sul-6. Esse resultado demonstra que apenas 23,53% dos Institutos que possuem PLS elaboraram o relatório de avaliação e acompanhamento previsto no art. 14 da IN nº 10/2012. É importante frisar que o IF Nordeste-1 informou, por e-mail, que elaborou o relatório, mas não o disponibilizou. Apesar de o relatório não ter sido disponibilizado, foi considerado como elaborado para fins de análise devido à informação fornecida pela Instituição, que por ter fé pública, acredita-se que de fato o relatório foi feito.

Tabela 7 - Comparativo entre PLS e relatórios elaborados

Região	PLS	Relatório	%
Norte	5	0	0,00%
Nordeste	3	1	33,33%
Centro – Oeste	1	0	0,00%
Sudeste	3	1	33,33%
Sul	5	2	40,0%
Total	17	4	23,53%

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Em seu estudo sobre os PLS voltados às Universidades Federais brasileiras, realizado entre os meses de novembro de 2015 e abril de 2016, Franco *et al*. (2017) chegaram a um resultado um pouco melhor do que o deste estudo, pois das 22 universidades que possuíam o PLS, oito elaboraram relatórios, ou seja 36,36%. Os autores compreenderam que a elaboração dos relatórios é uma obrigação legal que deve ser cumprida ao final de cada ano, e que os relatórios funcionam como um instrumento para mensurar e acompanhar o progresso das boas práticas de sustentabilidade nas instituições.

A partir da análise de cada um dos relatórios encontrados, constatou-se que o do IF Sudeste-1 é de um *campus* específico, e não de toda a Instituição. O documento objetivou apresentar as práticas de sustentabilidade após a apresentação do PLS naquele *campus*, para o biênio 2019/2020.

O relatório apresenta, de forma sucinta, a introdução e, na sequência, uma relação de 42 atividades desenvolvidas, tais como: contratação de empresa para readequação da rede elétrica; inclusão nos contratos de reforma e obras, de cláusulas de descarte dos entulhos, conforme a legislação ambiental; implantação de captação de águas fluviais para atender às demandas de irrigação das lavouras; implantação da coleta de lâmpadas usadas para descarte correto; troca de torneiras comuns por torneiras automáticas; troca de lâmpadas incandescentes por lâmpadas econômicas compactas; aquisição de equipamentos elétricos com exigência do selo PROCEL INMETRO de economia de energia; aquisição de papel reciclado; promoção anual da semana do meio ambiente; e aquisição e distribuição de canecas sustentáveis para os alunos.

Com relação aos outros dois relatórios, eles são dos IFS Sul-5 e Sul-6. O relatório do IF Sul-5 é um relatório anual, de 2015, insta destacar que apesar de

previsto está desatualizado, não mantém a periodicidade semestral/anual como a legislação prevê, ele inicia pela relação nominal dos membros das comissões central e locais de sustentabilidade do Instituto. Na sequência tem a apresentação, onde é informado que as ações de gestão da sustentabilidade daquele IF são realizadas mediante o Programa IF Sul-5 Sustentável. Esse programa objetiva recomendar e regular a prática de ações destinadas a desenvolver uma cultura sustentável, propiciando melhorias contínuas no desempenho da instituição; e as ações do Programa são alicerçadas no Plano de Gestão de Logística Sustentável da Instituição.

O PLS do IF Sul-5 é dividido em sete subprogramas: destino certo, água na medida, racionalize sua energia, ambientes + saudáveis, construções + limpas, contratações inteligentes, e saber +; sendo que cada um desses subprogramas apresenta diversas ações. No relatório, para os subprogramas destino certo, água na medida, racionalize sua energia, ambientes + saudáveis e contratações inteligentes são apresentadas as ações, o tipo da ação (finita ou contínua), e a sua situação em cada um dos *campi* e na reitoria da Instituição, classificadas em não iniciado, iniciado/em execução, concluída, ou não respondida. Também constam algumas observações da situação em determinados *campi.*

Esses relatórios iniciam com um questionário sobre o funcionamento da comissão local do PLS, buscando identificar a portaria que nomeou a comissão, o coordenador, seus membros, a periodicidade com que são realizadas as reuniões da comissão, metodologia adotada para execução/acompanhamento de cada subprograma, dentre outros questionamentos.

Na sequência, são apresentados, de forma individualizada, cada um dos sete subprogramas, com a identificação do seu objetivo principal, as propostas e ações constantes no PLS e um relato, realizado pela comissão local do PLS de cada *campi* e reitoria, quanto à execução das ações. Alguns relatórios apresentam gráficos, tabelas e fotos para demonstrar como a ação foi executada.

Além dessas informações, ao final de cada subprograma foi questionado se foi realizada alguma ação relacionada ao objetivo principal do subprograma, mas que não consta nas ações previstas. Constatou-se que em vários relatórios houve a realização desse tipo de ação, como apontado pela reitoria que realizou a limpeza da orla próxima a sua sede no Dia do Meio Ambiente, apesar dessa ação não estar prevista no PLS institucional. Esse questionamento adicional é relevante, pois permite que os *campi* e reitoria relatem as ações voltadas à sustentabilidade que realizaram,

mesmo que elas não estivessem previstas no Plano e, da mesma forma, permite identificar que a Instituição não ficou atrelada somente ao que estava estabelecido no PLS, executando outras ações que se fizeram necessárias.

Já o outro relatório, pertencente ao IF Sul-6, compreende o período de setembro de 2013 a maio de 2016. Ele inicia pela identificação dos membros da comissão gestora do PLS, uma introdução, a metodologia de elaboração do relatório, com os dados sendo coletados a partir de questionamentos aos responsáveis por cada uma das ações constantes no PLS, e os resultados dos indicadores foram apresentados por meio da média desses dados para cada uma das ações.

No tópico “resultados” são expostas as ações relacionadas aos sete temas previstos no art. 8º da IN nº 10/2012, a saber: material de consumo, energia elétrica, água e esgoto, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis e deslocamento de pessoal (Brasil, 2012b). Para cada ação há um relato sobre o que foi realizado pela Instituição, além de algumas tabelas e gráficos que demonstram o consumo efetivado no período. Para exemplificar, tem-se o seguinte relato na ação utilizar racionalmente a água:

> [...] foram realizadas campanhas para uso racional da água. Em algumas unidades foram implantadas formas de reduzir o consumo, tal como no *campus* [...], onde a água para acionamento das descargas é coletada das chuvas por meio de um sistema de cisternas, somado ao fato que as descargas e torneiras são do tipo eficiente com temporizador (IF Sul-6).

Ao final do relatório, na conclusão, a comissão gestora do PLS destaca, como um aspecto negativo, “a dificuldade de relacionar as ações aos respectivos indicadores, parte por falta de acompanhamento periódico da evolução dos indicadores, como havia sido proposto no Plano, mas também em grande parte devido a mudanças que a instituição sofreu nestes anos de análise [...]”. O fato de a comissão pontuar que essa dificuldade está, em parte, relacionada à falta de acompanhamento periódico da evolução dos indicadores, remete à importância da comissão desempenhar o seu papel que é, de acordo com o § 2º, do art. 6º da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b) de elaborar, monitorar, avaliar e revisar o PLS. Se a comissão realizasse esse monitoramento, acompanhando de forma periódica o Plano, conseguiria ter detectado com maior antecedência a dificuldade que seria realizar a relação entre as ações e seus respectivos indicadores, podendo tê-los corrigido para facilitar a elaboração do relatório.

Mediante o exame dos relatórios desses três Institutos pode-se constatar que nenhum deles atendeu de forma integral ao art. 14 da IN nº 10/2012, que trata sobre a elaboração de um relatório de acompanhamento do PLS ao final de cada ano, que contenha: I - consolidação dos resultados alcançados; e II - identificação das ações a serem desenvolvidas ou modificadas para o ano subsequente (Brasil, 2012b).

Porém espera-se que após os prazos estipulados pelas novas diretrizes, que se adequem até a data estipulada, 31/dez/2024, e obedeçam à vigência de validade de cada PLS, que será de dois anos, para que eles fiquem sempre atualizados.

O relatório do IF Sudeste-1 não atende ao citado artigo, pois apresenta as atividades de sustentabilidade desenvolvidas em apenas um *campus* da Instituição, e não identifica as ações a serem modificadas ou desenvolvidas no ano seguinte ao relatório. Também, ele não atende ao princípio da anualidade do relatório, pois refere-se a um PLS do biênio 2019/2020, sendo que o correto seria elaborar um relatório para cada um desses anos. Quanto aos relatórios da região Sul, o relatório anual de 2015 do IF Sul-5 apresenta os resultados das práticas de sustentabilidade dos *campi* e reitoria de forma consolidada, mas não traz sugestões de novas ações ou modificação das existentes.

Já o relatório 2015/2016 dessa mesma Instituição, também não apresenta tais sugestões; além disso, não consolidou os resultados, pois foi elaborado um relatório para cada um dos *campi* e reitoria de forma individualizada. Ademais, está em desacordo com o art. 14 da IN nº 10/2012 por referir-se a dois anos, quando o correto seria um relatório para cada ano, e também por estar desatualizado.

Com relação ao relatório do IF Sul-6, que compreende o período de setembro de 2013 a maio de 2016, pode-se dizer que ele atende ao artigo de forma parcial, devido a demonstrar os resultados de forma consolidada; em contrapartida, não respeitou a periodicidade de elaboração, pois, em um mesmo relatório, concentra resultados de quase oito anos. Embora não apresente sugestões de ações a serem modificadas ou desenvolvidas, o relatório frisa que os indicadores das ações devem ser ajustados e que será elaborado um outro plano, com o reconhecimento da comunidade acadêmica, levando em consideração aos aspectos positivos e negativos destacados no relatório, porém também se encontra desatualizado.

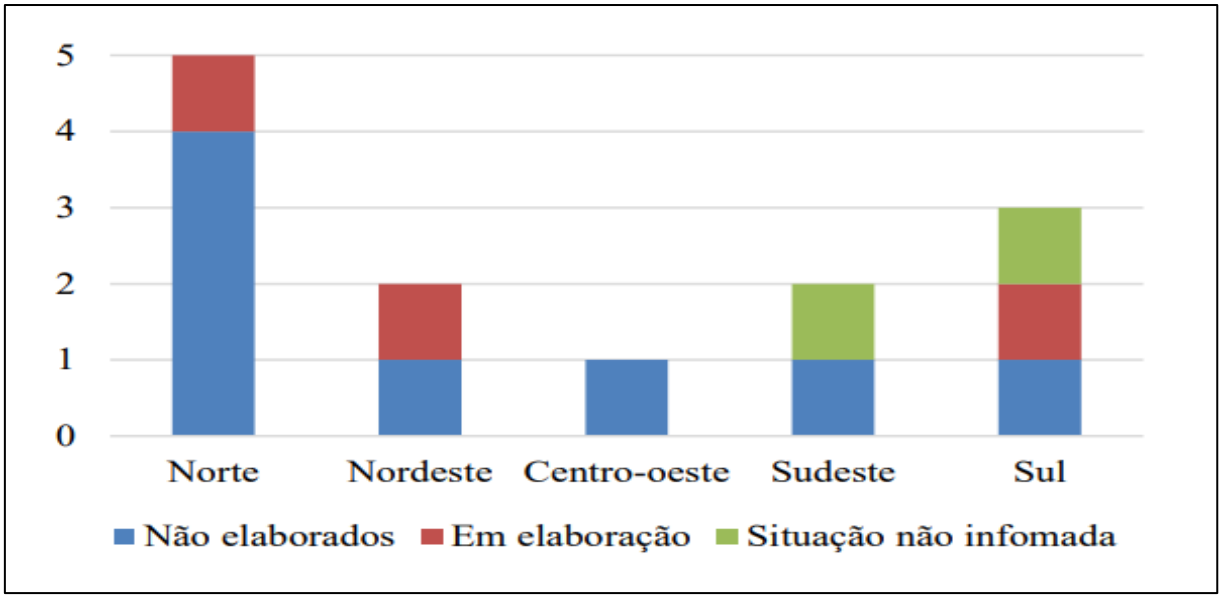
Sendo assim, pode-se dizer que esses três Institutos, ao qual pertencem os relatórios, fizeram a avaliação e o acompanhamento dos seus Planos, com a divulgação dos resultados encontrados, mesmo que essa forma de divulgação não

tenha seguido fielmente o que dispõe a legislação e que não deram continuidade nos demais anos, ou seja, até o ano de 2024, estando assim ultrapassados, pois como observado na presente pesquisa, nos últimos anos, eles ficaram esquecidos, as IES fizeram os PLS nos anos iniciais, e em seguida, cariam no esquecimento. Na concepção de Berchin *et al.* (2017), é fundamental que as Instituições, ao elaborarem o seu PLS, criem mecanismos que permitam realizar o seu monitoramento, avaliação e relato de desempenho, pois é mediante os relatórios de avaliação e acompanhamento que os gestores e partes interessadas podem visualizar o andamento das ações.

Da mesma forma que ocorreu com os PLS, houve o retorno por parte de todos os Institutos da solicitação realizada, por e-mail, às reitorias nas quais os relatórios não foram localizados nos sites. Algumas informaram somente que não tinham o relatório, e outras, além de informar que não o tinham, explicaram os motivos que levaram à sua não elaboração (Gráfico 10).

Assim, entre os 17 Institutos Federais que possuem PLS, mas que não possuem relatórios, em 11 deles os relatórios não foram elaborados (Norte-3, Norte-4, Norte-5, Norte-7, Nordeste-9, Centro-oeste-4, Sudeste-4 e Sul-1), em quatro os relatórios estão em elaboração (Norte-2, Nordeste-11 e Sul-3) e, em dois a situação dos relatórios não foi informada (Sudeste-8 e Sul-4). No entendimento de Jorge *et al*. (2015), instituições que publicam o relatório de sustentabilidade em seu site estão mais empenhadas em implementar práticas de sustentabilidade do que as que não publicam, o que demonstra na presente pesquisa que os IFs ainda estão deixando a desejar.

Gráfico 10 - Situação dos Relatórios



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Algumas das justificativas apresentadas para a não elaboração dos relatórios foram: “última ação da comissão de sustentabilidade foi a elaboração do Plano e depois a comissão saiu da PRODIN [Pró-reitoria de Desenvolvimento Institucional]” (IF Norte-3); que “as planilhas de acompanhamento estão atrasadas, pois o projeto está inativo por demandas institucionais” (IF Nordeste-9); e que ao consultar “o documento na página da instituição e foi constatado que os servidores mencionados não estão no setor ou aposentaram-se. Os que estão em pleno exercício relataram que a comissão discutiu legislação e procedimentos, mas não realizou nenhuma ação concreta” (IF Centro-Oeste-4).

No entanto, três Institutos justificaram que a falta de elaboração do relatório decorre do fato de a implantação do Plano ser recente, não tendo ainda transcorrido um ano para avaliação (Norte-4; Norte-5; Sul-1).

Quanto aos três IFs que esclareceram estar elaborando o relatório, o IF Norte-2 informou que o seu 1° Relatório anual de vigência do PLS está em fase de finalização e após aprovação do Conselho Superior será disponibilizado no site da instituição; no IF Nordeste-11 “as estratégias de avaliação e acompanhamento estão em estruturação” e, o IF Sul-3 comunicou que o relatório foi publicado em outubro de 2019. Já os IFs Sudeste-8 e Sul-4, não informaram se os relatórios não foram elaborados ou se estão em fase de elaboração e, por esse motivo, foram classificados como situação não informada.

A partir da análise dos relatórios de avaliação e acompanhamento do PLS foi possível verificar, nos Institutos que elaboraram e disponibilizaram, a forma como os resultados alcançados pelas ações de sustentabilidade previstas nos Planos é apresentada. Constatou-se que as Instituições não seguiram fielmente o que prevê a legislação, por vezes não apresentando os resultados de forma consolidada e um relatório anual. Alguns relatórios estavam mais completos e, em outros, a informação foi mais sucinta. Entre os que possuem PLS, mas que não produziram relatórios, foi relevante conhecer que três estão em elaboração e que alguns não foram elaborados ainda devido à recente implantação do Plano.

Contudo, o fato de alguns IFs pontuarem que a não elaboração deu-se pelo fato de a comissão ter saído da Pró-reitoria responsável pelas ações de sustentabilidade da Instituição, ou que o PLS está inativo devido a demandas institucionais é preocupante, pois evidencia que a questão da sustentabilidade não é, nesses IFs, a prioridade, como deveria; tal como entendem Luiz *et al*. (2013). A ausência de prioridade com relação a questões ambientais em instituições de ensino já havia sido identificada por Vieira *et al*. (2018).

Após a análise dos PLS e relatórios, passa-se à apresentação dos resultados e discussão referente às práticas de sustentabilidade dos Institutos Federais brasileiros.

4.5 Práticas de sustentabilidade

As práticas de sustentabilidade são, de acordo com o inciso III do art. 2º da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b) as ações que visam a construir um novo modelo de cultura nas instituições, objetivando inserir tais preceitos nas atividades da Administração Pública. Os resultados apresentados neste tópico foram obtidos a partir dos questionamentos constantes no Bloco II do questionário (Apêndice A) e referem-se à parte quantitativa do estudo. O tópico está organizado em três subtópicos: práticas de sustentabilidade por eixos; indicadores de sustentabilidade; e práticas de sustentabilidade e o PLS.

4.6 Práticas de sustentabilidade por eixos

Na Tabela 8 são apresentadas as médias, o desvio-padrão e o coeficiente de variação para cada um dos sete eixos relacionados às práticas de sustentabilidade, nos quais as 62 afirmativas do instrumento de coleta (Apêndice A) foram agrupadas. Esses eixos foram definidos com base nos temas previstos no art. 8º da IN nº 10/2012, a saber: eixo 1 – material de consumo, eixo 2 – energia elétrica, eixo 3 – água e esgoto, eixo 4 – coleta seletiva, eixo 5 – qualidade de vida no ambiente de trabalho, eixo 6 – compras e contratações sustentáveis, e eixo 7 – deslocamento de pessoal. Para cada uma das afirmativas, os respondentes assinalaram a frequência com que elas ocorrem na Instituição, com base em uma escala *Likert* de cinco pontos, variando de 1 (nunca) 2 (poucas vezes) 3 (algumas vezes) 4 (na maioria das vezes) e 5 (sempre), além de uma opção “não se aplica”, caso a situação não se aplicasse à realidade do Instituto.

Tabela 8 - Média, desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV) por eixos

Eixo 1 – Material de consumo	3,60	1,16	32,08
Eixo 2 – Energia elétrica	3,49	1,28	36,84
Eixo 3 – Água e esgoto	2,95	1,48	50,01
Eixo 4 – Coleta seletiva	3,12	1,47	47,07
Eixo 5 – Qualidade de vida no ambiente de trabalho	3,07	1,24	40,49
Eixo 6 – Compras e contratações sustentáveis	3,68	1,32	35,85
Eixo 7 – Deslocamento de pessoal	4,28	0,96	22,50

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Pode-se constatar que o eixo 7 – deslocamento de pessoal é o que apresenta a maior média dentre os sete eixos (4,28), o que demonstra que nesse aspecto os IFs analisados realizam as ações como agendamento de veículos, gerenciamento dos deslocamentos e utilização de meios tecnológicos para evitar o deslocamento de pessoal, em média, em mais da metade das vezes em que ocorrem situações que necessitam da utilização de veículos. Quanto aos eixos 1, 2, 4, 5 e 6, as médias apuradas evidenciam que, nas unidades dos IFs que participaram da pesquisa, as ações de sustentabilidade relacionadas a material de consumo, energia elétrica,

coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho e compras e contratações sustentáveis são efetivadas, com o CV acima dos 30%.

Já o eixo 3 – água e esgoto é o que possui a menor média (2,95), o que representa que as ações relacionadas a esse eixo, como monitoramento do consumo de água e utilização de descargas e torneiras mais eficientes são empregadas algumas vezes nos *campi*/reitorias. Merecem destaque os coeficientes de variação (CV) dos eixos, os quais possuem, em sua maioria, valores superiores a 30%, sendo que no eixo 3 o CV ficou em 50,01%, o que evidencia que houve maior dispersão na avaliação das práticas pelos IFs respondentes nesse eixo. Além disso, ao observar-se o valor do desvio-padrão (1,48), percebe-se a variabilidade das respostas, sendo que alguns Institutos apresentam ações positivas para o cumprimento desse eixo e, em contrariedade, alguns parecem não atender a essas necessidades.

Gazzoni *et al*. (2018) realizaram um estudo para investigar de que forma as práticas sustentáveis propostas por uma Instituição de Ensino Superior (IES) são adotadas e implementadas pelos servidores em suas atividades laborais. Os autores verificaram que, 21,26% dos respondentes realizam algum tipo de atividade voltada à racionalização no uso de papel, como impressão frente e verso, e envio de documentos em meio digital. Já quanto à redução no consumo de água, a adoção dessa prática foi destacada por apenas 4,62% dos respondentes; assim como com relação à redução do consumo de energia elétrica, que contou com 2,92% dos respondentes afirmando desenvolver algum tipo de atividade com essa finalidade.

Visando a conhecer as práticas de sustentabilidade nas regiões, para verificar se há similaridade ou não entre elas, foi elaborada a Tabela 9. Com relação às médias dos eixos 1, 2, 5, 6 e 7, pode-se inferir que elas não possuem muita diferença entre si, nem em relação às médias totais constantes na Tabela 8. Já no eixo 3 (água e esgoto), há uma diferença significativa entre a maior e a menor média das regiões (0,45) e, se comparadas com a média geral, a média da região Norte, que é a menor do eixo, está 0,31 menor; e no eixo 4 (coleta seletiva) há uma discrepância relevante entre a menor e a maior média do eixo (1,31). Tanto o eixo 3 (água e esgoto) quanto o 4 (coleta seletiva) são os que possuem os maiores coeficientes de variação, o que pode explicar o fato desses dois eixos terem essas relevantes diferenças nas médias de suas regiões, devido à grande variabilidade dos dados.

Ao comparar as regiões entre si, pode-se identificar que a amostra da região Norte possui a menor média no eixo 3 (água e esgoto) de (2,64); a da região Centro-

oeste é a que possui a maior quantidade de eixos com as menores médias (quatro), sendo os eixos 1 (material de consumo) de (3,54), 2 (energia elétrica) de (3,32), 4 (coleta seletiva) de (2,55) e 6 (compras e contratações sustentáveis) de (3,50); a menor média do eixo 5 (qualidade de vida no ambiente de trabalho) pertence à região Sudeste (2,92); e a amostra da região Sul é a que tem a menor média no eixo 7 (deslocamento de pessoal) de (4,19). De outro modo, as maiores médias são identificadas na amostra da região Nordeste, com os eixos 2 (3,58) e 5 (3,21); na Centro-Oeste com o eixo 7 (deslocamento de pessoal) de (4,51), na Sudeste com os eixos 1 (material de consumo) de (3,63) e 6 (compras e contratações sustentáveis) de (3,87); e na amostra da região Sul com os eixos 3 (água e esgoto) de (3,09) e 4 (coleta seletiva) de (3,86).

Nota-se que a maioria dos resultados ficou entre 3 e 4, o que, embora demostre que há a sustentabilidade, evidencia que ela não é satisfatória.

Assim, constata-se que as amostras das regiões Nordeste, Sudeste e Sul são as que apresentam as maiores médias em seis eixos (cada uma com dois); as regiões Sudeste e Sul também apresentam um eixo cada com as menores médias entre as regiões. Já a amostra da região Norte não tem em nenhum dos eixos a maior média, destacando-se apenas por possuir a menor média no eixo 3 (água e esgoto). E a região Centro-Oeste é que a possui o maior quantitativo de eixos com as menores médias (quatro), mas tem a maior média no eixo 7 (deslocamento de pessoal).

Esses resultados demonstram que não há uma única região que concentre o melhor desempenho nas práticas de sustentabilidade nos Institutos analisados, pois as maiores médias nos setes eixos estão presentes em quatro das cinco regiões do país, ficando de fora apenas a região Norte. Em contrapartida, pode-se considerar que a amostra da região Centro-oeste é a que concentra os piores resultados quando o assunto é práticas de sustentabilidade, pois de sete eixos, ela tem as menores médias em quatro, apesar de possuir a maior média no eixo 7 (deslocamento de pessoal).

Tabela 9 - Média, desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV%) por eixos e por regiões

	Medidas	Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7
Norte	Média	3,6	3,34	2,64*	2,77	2,97	3,55	4,27
	DP	1,13	1,27	1,41	1,37	1,17	1,28	0,95
	CV	31,35	37,96	53,57	49,49	39,51	36,05	22,13
Nordeste	Média	3,61	3,58**	3,02	2,9	3,21**	3,62	4,22
	DP	1,19	1,26	1,48	1,48	1,24	1,35	1,04
	CV	32,99	35,35	48,94	51,13	38,51	37,25	24,63
Centro-Oeste	Média	3,54*	3,32*	2,85	2,55*	2,99	3,50*	4,51**
	DP	1,15	1,26	1,49	1,37	1,21	1,38	0,72
	CV	32,54	37,82	52,14	53,81	40,4	39,4	15,91
Sudeste	Média	3,63**	3,53	3	3,32	2,92*	3,87**	4,32
	DP	1,13	1,28	1,45	1,44	1,31	1,23	0,93
	CV	31,15	36,31	48,41	43,3	44,79	31,89	21,54
Sul	Média	3,62	3,48	3,09**	3,86**	3,11	3,77	4,19*
	DP	1,15	1,33	1,52	1,31	1,22	1,32	1
	CV (%)	31,84	38,33	49,14	34,02	39,1	35,08	23,98

* região com menor média no eixo
** região com maior média no eixo

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

As baixas médias de práticas de sustentabilidade identificadas nas amostras das regiões Norte (eixo 3), Centro-Oeste (eixos 1, 2, 4 e 6), Sudeste (eixo 5) e Sul (eixo 7) evidenciam que elas carecem de mais atenção à sustentabilidade nos aspectos destacados. Lozano (2006) vê a dificuldade em implementar mudanças relacionadas à sustentabilidade como uma consequência da resistência de alguns membros da instituição (gestores, servidores, terceirizados e/ou estudantes) em sair do seu *status quo* e alterar suas rotinas e atitudes. Tais mudanças poderiam ser implementadas mediante uma abordagem sistêmica (Alshuwaikhat; Abubakar, 2008).

Para Silva, R. *et al*. (2018), compete às universidades o desenvolvimento de políticas ambientais mediante a promoção de programas de sensibilização para demonstrar a importância da adoção de práticas sustentáveis nas atividades diárias, bem como as consequências e os benefícios advindos dessa adoção. Por outro lado, Lozano (2006) entende que, embora seja papel vital da liderança da instituição a incorporação de práticas de desenvolvimento sustentável, compete a todos os indivíduos que fazem parte da instituição a mudança de atitudes para que tais práticas

passem a compor a cultura organizacional e, consequentemente, sejam institucionalizadas.

A presente pesquisa, também evidencia a quantidade de práticas sustentáveis adotadas pelos IFs que publicaram seus PLS, conforme temas previstos nos incisos I ao VII do artigo 8 da IN n 10/2012/MPOG. Além dessas, alguns IFs introduziram categorias adicionais, como, educação ambiental, monitoramento e divulgação do PLS, conforme apresentado na Tabela 10.

A categoria educação ambiental está de acordo com a Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999, conhecida por Política de Educação Ambiental e que tem por fundamento a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

Tabela 10 - Número de práticas sustentáveis por tema constantes nos PLS dos Institutos Federais

Práticas Sustentáveis	**Centro Oeste**	**Nordeste**			**Norte**		**Sudeste**		**Sul**			**Total**
Material de consumo	-	17	8	16	19	-	8	8	15	7	-	119
Energia elétrica	6	14	1	14	8	-	21	8	14	-	9	109
Água e esgoto	6	8	1	9	9	-	7	8	6	-	6	71
Coleta seletiva	5	6	2	8	6	-	24	7	3	5	11	82
Qualidade de vida no ambiente de trabalho	6	7	1	6	13	2	6	2	5	3	13	77
Compras e construção sustentável	6	20	25	22	15	-	8	4	7	3	1	146
Deslocamento de pessoal	-	5	-	1	6	-	1	1	3	-	8	26
Educação Ambiental	7	-	2	-	-	6	1	-	6	3	-	33
Monitorar e avaliação PLS	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Divulgação do PLS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Acessibilidade	-	-	1	-	7	-	-	-	-	-	-	14
Total	36	77	42	76	83	8	76	38	59	21	54	683

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

O Instituto Federal Norte 7 e o Instituto Federal Sul 4 divulgaram as práticas sustentáveis, destacando-se as práticas da Reitoria, para evitar duplicidade de ações, onde PLS do IF Sul 4 consta com as ações sustentáveis realizadas em 2018 e os links do website direcionados às notícias. Cabe ressaltar que no PLS do IF Norte 7 foram

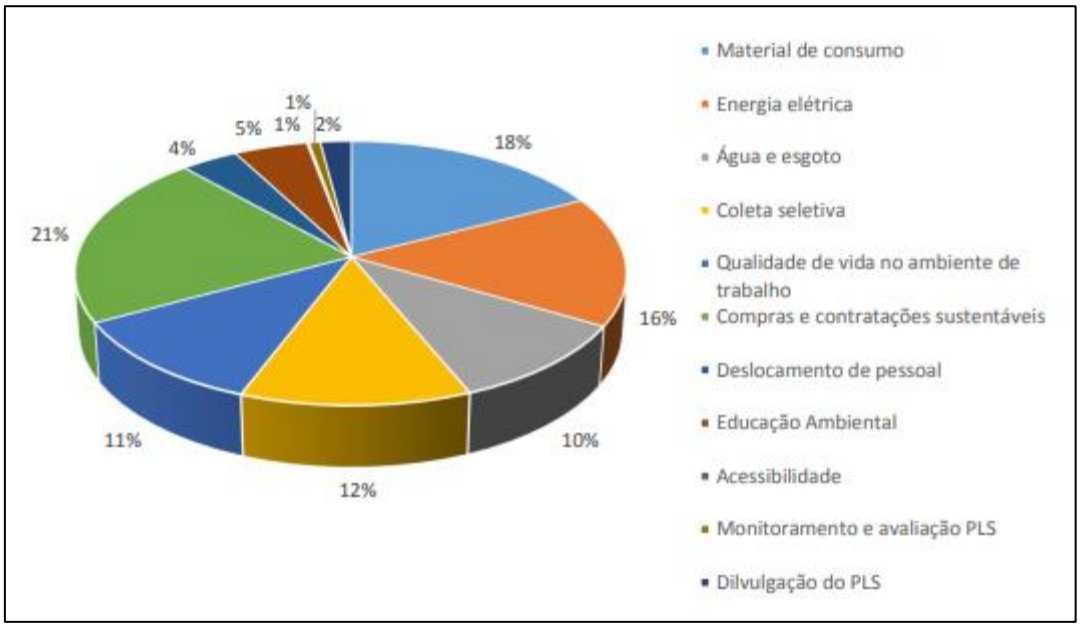
demonstradas as ações para sustentabilidade executadas em 2015 e aquelas em andamento em 2016, não sendo divulgado um planejamento com as ações futuras, tendo em vista que o plano corresponde ao período de 2016-2019 e não ao de 2020-2024, estando também defasado.

Os *campi* do Instituto Federal Norte 6 implantaram e divulgaram seus próprios PLS, além de possuírem um Plano de Ações Ambientais, instituindo a criação de uma comissão local Gestora do PLS, com adequação às realidades das unidades. Conforme Dotto *et at*.(2019), a adoção de um PLS para toda a instituição demonstra a integração das diferentes ações realizadas em uma proposta unificada de gestão e suporte ao planejamento estratégico desses institutos e os beneficia com uma estrutura para gerenciamento e coordenação do fluxo de materiais, de informações e serviços , assim a adoção de um PLS pelas instituições de ensino se materializa numa tentativa de unificação da gestão e suporte do planejamento estratégico, pois o fato dos IF Norte 7 e o IF Sul 4, implantarem suas práticas e as divulgarem, demonstra uma preocupação com a necessidade de melhorias na condução das iniciativas voltadas à sustentabilidade nas IES por meio da gestão.

O percentual de práticas sustentáveis por tema nos PLS dos IFs foi levantado e está apresentado no Gráfico 11. Os esforços estão focados na área de compras e contratações sustentáveis (21%), material de consumo (18%), energia elétrica (16%) e coleta seletiva (12%), deslocamento de pessoal (11%), água e esgoto (10%). Percebe-se que as práticas relacionadas com Educação Ambiental (5%), acessibilidade (4%), monitoramento e avaliação do PLS (2%) e divulgação (1%) foram pouco abordadas nos planos.

As ações voltadas às compras e contratações sustentáveis são importantes porque impactam nas demais práticas, pois envolvem a construção de edifícios sustentáveis, aquisição de equipamentos com eficiência energética, compra de lâmpadas fluorescentes compactas de alto rendimento e de papel reciclado, dentre outras.

Gráfico 11 - Percentual de práticas sustentáveis por tema nos PLS dos Institutos Federais



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

As práticas sustentáveis relacionadas à energia elétrica abrangem ações para a redução do consumo e utilização de energia limpa e renovável, que envolve modificações na sua estrutura de funcionamento. O uso de fontes renováveis contempla a energia solar ou eólica, biomassa para aquecimento, sistema térmico solar concentrado, sistemas geotérmicos que geram eletricidade, energia hidrelétrica de baixo impacto, fotovoltaico solar, onda e energia das marés e vento. As ações que envolvem água e esgoto têm foco na redução do consumo por meio do aproveitamento da água da chuva e reuso para fins não potáveis, como por exemplo a irrigação de jardins, canteiros e gramados (Oliveira, 2018).

Com relação à coleta seletiva, os IFs podem ir além da separação dos resíduos recicláveis descartados, promovendo ainda a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. Como é o caso por exemplo dos IFs da região do Centro-Oeste, que além dos resíduos descartáveis, reutilizam os demais, transformando em adubos e sendo destinados aos *campis* agrícolas, para manutenção das hortas. Essas ações são importantes na busca pelo desperdício zero, reduzindo o consumo, reutilizando, reciclando e fazendo a compostagem dos resíduos orgânicos dos restaurantes e lanchonetes (Oliveira, 2018).

Corroborando, Oliveira (2018) aduz que as práticas relacionadas ao deslocamento de pessoal impactam na emissão de gases de efeito estufa e outros

poluentes, envolvendo ações voltadas à otimização do uso da frota do *campus*; transporte dos estudantes, dos servidores e dos terceirizados; e suporte para o transporte sustentável. Por isso, é importante o monitoramento das viagens e, principalmente, a adoção de formas alternativas de locomoção e de veículos mais eficientes, assim o fato de apenas alguns IFs incluírem práticas de monitoramento e avaliação do PLS indica fragilidade, pois essas ações são tão importantes quanto à implantação e planejamento da gestão de logística sustentável, que permitem a sua continuidade e conscientização para a mudança de cultura organizacional.

A maioria das ações de práticas sustentáveis relacionadas ao PLS possui um caráter mais abrangente, na tentativa de inserir a sustentabilidade de forma geral. Práticas como a substituição de copos descartáveis e a redução do consumo de energia e água são relativamente simples de serem implementadas, exigindo principalmente campanhas de conscientização, principalmente de servidores, discentes e funcionários terceirizados, seja dentro da instituição ou por meio do fomento à pesquisa e realização de eventos de extensão pelos institutos. No entanto, práticas como instalação de uma estação de tratamento de efluentes representam um desafio maior que requer planejamento orçamentário e financeiro, diferente da implementação da coleta seletiva do lixo, que pode ser institucionalizada sem a necessidade de destinação de recursos orçamentários significativos.

Corroborando, Oliveira (2018) ressalta que os gastos necessários para a implantação das práticas sustentáveis concorrem ainda com outras demandas orçamentárias da gestão, sendo necessário um planejamento dos custos envolvidos no momento da projeção das ações com foco na sua continuidade futura.

De maneira individual, com relação à estrutura do PLS, observou-se que o IF Norte 3 acompanha as práticas sustentáveis por meio da ferramenta administrativa 5W2H que demonstra o que será feito, quando, como, onde e quais serão os responsáveis pela implementação dessas ações. A ferramenta 5W2H permitiu ao instituto discorrer em poucas páginas todas as atividades de forma objetiva, permitindo identificar como as práticas sustentáveis foram ou serão implementadas (a depender do prazo) pela instituição.

O Instituto Federal Sul 1 e o Instituto Federal Sul 3 utilizaram gráficos para apresentar o levantamento do consumo médio mensal por *campus* de água, energia elétrica, papel e copos descartáveis. O IF Sul 3 ainda apresentou o consumo médio de energia elétrica pela área e *per capita*, o consumo médio de água *per capita*, as

aquisições de materiais com maior importância sustentável e os de maior economicidade, a média mensal de gasto com telefonia fixa *per capita* e o consumo médio mensal de impressões preto e branco e coloridas.

Por outro lado, o IF Sul 1 demonstrou a média mensal de quilometragem rodada por *campus*, a quantidade de *campus* que realizam a coleta seletiva e dão destino adequado aos resíduos e apresentou os dados de uma pesquisa realizada com objetivo de descrever o perfil dos servidores com base nas suas condições de saúde e de trabalho referentes aos hábitos alimentares e à frequência de atividades físicas, práticas que influenciam na qualidade de vida no ambiente de trabalho. O levantamento desses dados e a sua apresentação em gráficos são importantes para que os IFs tenham um panorama das suas despesas por unidade, facilitando o diagnóstico e a identificação das práticas sustentáveis que precisam ser implementadas para a otimização dos recursos.

Ademais, o IF Sudeste 4 estruturou o PLS em seis programas e projetos, a instituição implantou o Programa Sustentável, contemplando o Projeto de Boas Práticas de Gestão do Serviço Público, Projeto de Deslocamento de Pessoal, Projeto de Compras e Contratações Sustentáveis, Projeto Construções Sustentáveis, Projeto de Regularização Ambiental; além disso, possui o Programa de Gerenciamento e Uso Sustentável de Energia; o Programa de Gerenciamento e Uso Sustentável de Água e Esgoto; o Programa Boas Práticas de Gestão de Resíduos Sólidos, o Programa Ambientar e o Programa de Gestão e Educação Ambiental dos seus *campi.*

O Instituto Federal Sul 6, definiu no PLS os indicadores para a avaliação dos resultados alcançados, contendo: nome, fórmula de cálculo, fonte de dados, metodologia de apuração e periodicidade de apuração, conforme disposto no § 2º do art. 9º da Instrução Normativa n. 10, de 12 de novembro de 2012. Os indicadores apresentados foram: taxa média *per capita* de redução anual de aquisição de folhas A4, de copos plásticos e de número de impressões; taxa média de doações entre os almoxarifados; taxa média mensal *per capita* de consumo e de custo com o consumo de energia elétrica; taxa média mensal *per capita* de consumo e de gasto de água; taxa de unidades que adotaram a coleta seletiva; percepção dos servidores com relação ao esforço institucional na área da saúde no trabalho; taxa de aquisição de itens por meio de processos unificados de compras sustentáveis; taxa de aquisição de itens com critérios de sustentabilidade e taxa de redução de quilômetros rodados.

Após a análise das práticas de sustentabilidade por eixos, passa-se a apresentação dos resultados relativos aos indicadores de sustentabilidade.

4.7 Indicadores de sustentabilidade

A criação do indicador de sustentabilidade feito por meio de média ponderada, objetivou classificar os Institutos de acordo com as suas práticas de sustentabilidade em cinco níveis (muito baixo, baixo, médio, alto, muito alto); sendo que os critérios utilizados nessa criação foram explicados na metodologia. Com base nas práticas de sustentabilidade assinaladas pelos 248 IFs participantes da pesquisa, chegou-se ao resultado apresentado na Tabela 11, na qual é possível verificar que há dois IFs considerados com muito baixa sustentabilidade, 17 com baixa, 83 com média sustentabilidade, 121 com alta, e 25 com muito alta sustentabilidade.

Tabela 11 Indicadores de sustentabilidade por respondentes

Muito baixo	2	0,81
Baixo	17	6,85
Médio	83	33,47
Alto	121	48,79
Muito alto	25	10,08
Total	248	100,00

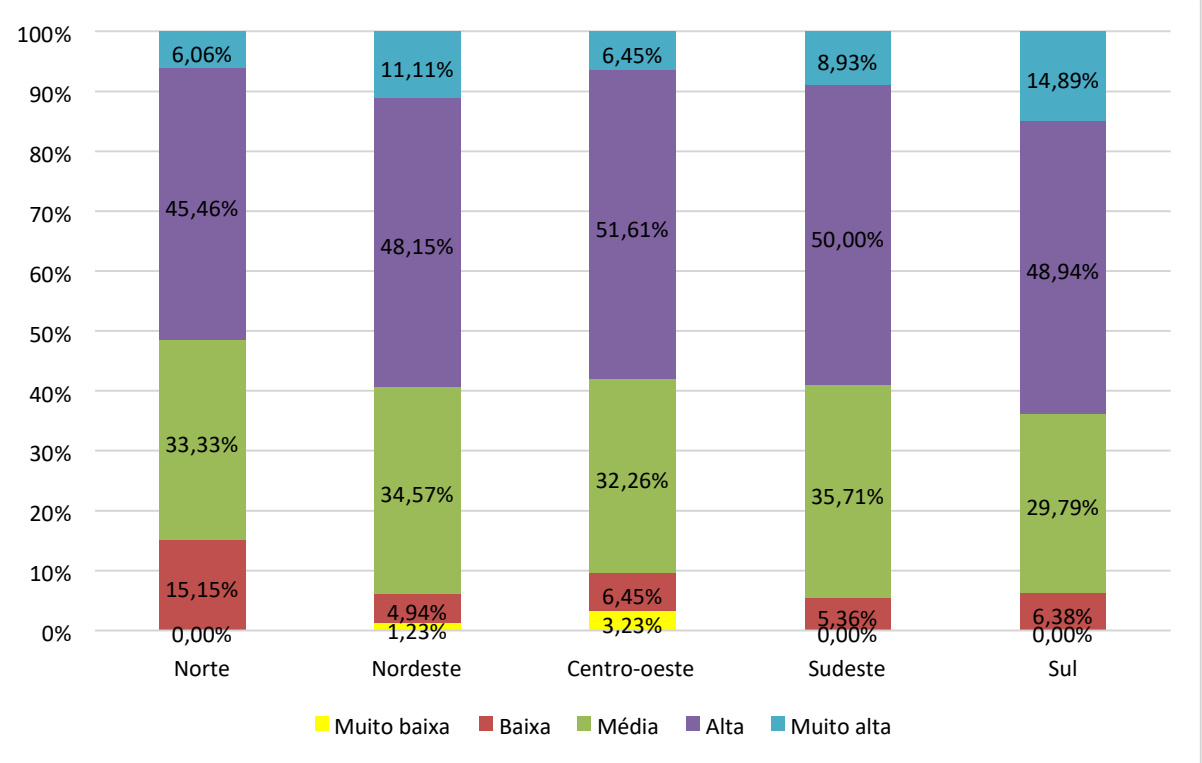
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Pode-se perceber que há maior concentração de unidades nos níveis média e alta sustentabilidade, totalizando 82,26% dos respondentes; e que há mais IFs com uma sustentabilidade muito alta (25) do que com muito baixa e baixa sustentabilidade (19). Esses resultados evidenciam que a maior parcela dos Institutos participantes da pesquisa realizam práticas de sustentabilidade em seus *campi,* observa-se ainda que, esses *campi* estão usando outras ferramentas, tais como a A3P, ou o ranking *Greenmetric*, com o intuito de aumentar a sustentabilidade, haja vista que no ano de 2012, no mesmo ano da IN n. 10/2012, o uso de tais ferramentas foi levado em consideração também nas comissões de reconhecimentos dos cursos das IES, junto ao Ministério da Educação (MEC). Assim, essas ações podem ser um misto em prol

de cada *campi* para reduzir tais impactos, haja vista que os instrumentos são mediadores e não executores.

Para identificar como estão distribuídos os indicadores de sustentabilidade nas cinco regiões, foi elaborado o Gráfico 12. Nele é possível constatar que as duas unidades com nível de muito baixa sustentabilidade estão localizadas nas regiões Nordeste e Centro-oeste. Com relação ao indicador de baixa sustentabilidade, ele é mais representativo na região Norte (15,15%) correspondendo a cinco unidades dentre os 33 respondentes daquela região; e o menor percentual é a da região Nordeste (4,94%), que representa quatro IFs dentre os 81 da região.

Gráfico 12 - Percentual dos indicadores de sustentabilidade por região



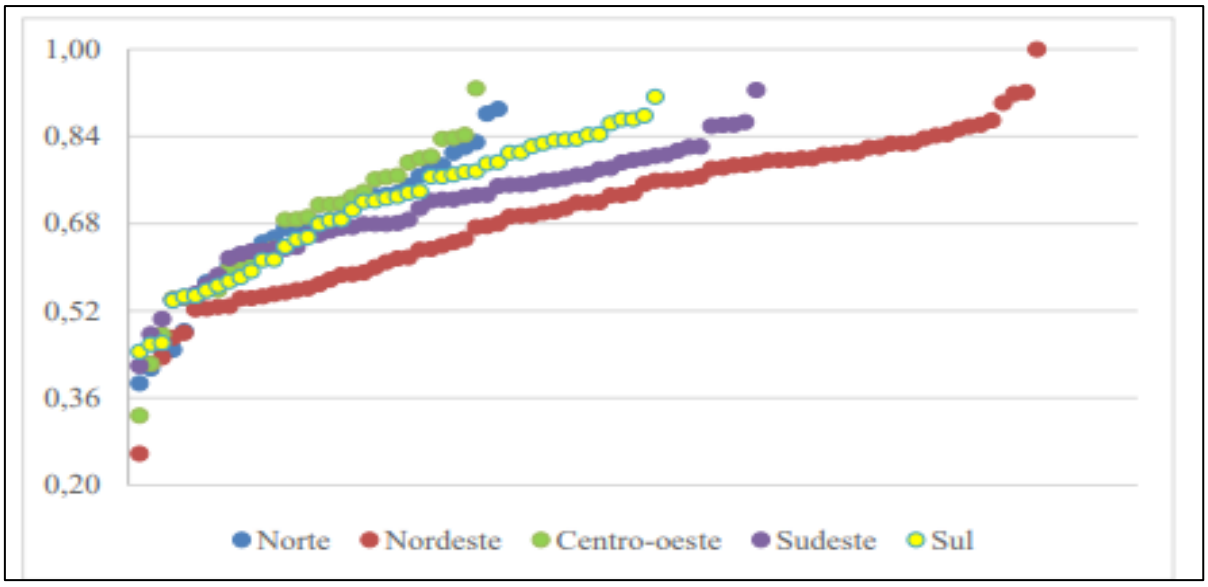
Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Os indicadores de média e alta sustentabilidade são os que concentram a maior parcela de unidades em cada uma das regiões, totalizando 78,79% dos respondentes na região Norte; 82,72% na região Nordeste; 83,87% no Centro-Oeste, 85,71% no Sudeste; e 78,73 no Sul. Já com relação aos indicadores de muito alta sustentabilidade, a região Sul é a que possui o maior percentual (14,89%) correspondendo a sete unidades; e o menor percentual é o da região Norte (6,06%), ou duas unidades. Pode-se constatar que o menor e o maior indicador de

sustentabilidade pertencem a Institutos localizados na região Nordeste; já o segundo menor indicador é de um IF da região Centro-Oeste.

A representação do Gráfico 12 permite identificar como estão distribuídos os indicadores de sustentabilidade em cada uma das regiões, confirmando, também, na análise dividida por regiões, que a maior parcela das unidades analisadas possui média ou alta sustentabilidade, assim como já havia sido constatado na Tabela 10. De forma complementar ao Gráfico 11, o Gráfico 12 demonstra como estão dispostos os dados, em cada uma das cinco regiões e em cada um dos cinco níveis do indicador de sustentabilidade: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto.

Gráfico 13 - Distribuição dos indicadores de sustentabilidade



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Pela análise do Gráfico 12, pode-se constatar que o menor e o maior indicador de sustentabilidade pertencem a Institutos localizados na região Nordeste; já o segundo menor indicador é de um IF da região Centro-Oeste. Assim como já havia sido constatado na Tabela 10 e no Gráfico 12, a maior parcela dos indicadores está distribuída entre 0,52 e 0,84, que correspondem aos níveis de média e alta sustentabilidade. Além disso, em todos os níveis há representação de cada uma das regiões, com exceção do menor nível (muito baixo).

De forma resumida, na Tabela 12 é apresentada a classificação de cada uma das regiões com base nos indicadores apurados, lembrando que a média sustentabilidade varia entre maior ou igual a 0,52 e menor que 0,68, e a alta

sustentabilidade entre maior ou igual a 0,68 e menor que 0,84. Assim, pode-se constatar que as amostras das regiões Norte e Centro-oeste são classificadas como médio sustentáveis e as das regiões Nordeste, Sudeste e Sul, como alto sustentáveis.

Tabela 12 - Indicadores de sustentabilidade por regiões

Norte	0,67	Médio
Nordeste	0,70	Alto
Centro-oeste	0,67	Médio
Sudeste	0,71	Alto
Sul	0,71	Alto

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Convém ressaltar que os indicadores das regiões possuem valores bastante próximos (0,67; 0,70 e 0,71), com uma variação de apenas 0,04 entre o maior e o menor. Sendo assim, pode-se afirmar que, na análise por regiões, os Institutos participantes do estudo possuem equilíbrio e indicadores de sustentabilidade praticamente iguais, apesar de duas regiões terem sido classificadas como médio sustentáveis (0,67), devido a terem ficado no limite para serem consideradas com alto sustentáveis (0,68).

Com base nesses resultados, é possível dizer que os IFs analisados são sustentáveis de uma forma mediana, pois apresentam indicadores de sustentabilidade variando entre média e alta sustentabilidade.

Os resultados deste estudo, apesar da diferença na metodologia utilizada, vão ao encontro dos de Lima *et al.* (2016), que buscaram avaliar a contribuição dos Institutos de Ciência e Tecnologia na disseminação de práticas sustentáveis, classificando como regular o desempenho de três IFS localizados na região Sul do Brasil, enquanto que o *Massachusetts Institute of Technology e o Swiss Federal Institute of Technology Zurich* foram categorizados como “excelentes”.

Nesse sentido, de Lima *et al.* (2016), Aleixo, Leal e Azeiteiro (2018) constataram que há poucas estratégias voltadas à implementação da sustentabilidade

nas Instituições de Ensino Superior portuguesas; e o estudo de Gazzoni *et al*. (2018) identificou que, na Universidade por eles analisada, o desenvolvimento sustentável ainda não é perceptível, podendo ter como causa a falta de conhecimento referente a temáticas de sustentabilidade por parte dos servidores da Instituição e que, por isso, os respondentes não realizam atividades no seu dia a dia voltadas à racionalização dos recursos.

Nos dados apresentados na presente pesquisa, constatou se que embora nem todos os IFs estejam cumprindo a IN. n. 10/2012, os *campi* estão desenvolvendo ações em busca de condições mais sustentáveis, mesmo que de forma não regular.

Dalal-Clayton e Bass (2002) consideram que a avaliação da sustentabilidade por meio de indicadores é a mais adequada, por serem de fácil comparação e mensuração, podendo ser um instrumento de grande valia aos gestores, o que é demonstrado também através do IS da presente pesquisa. Os autores afirmam ainda que a utilização de indicadores de sustentabilidade está relacionada a aspectos como transparência, consistência, participação e utilização para o processo de tomada de decisão.

Após a análise dos indicadores de sustentabilidade, passa-se ao teste de hipóteses.

4.8 Teste de hipótese e práticas de sustentabilidade e o PLS

O teste de hipótese visa a testar as hipóteses delineadas na metodologia, para identificar se há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e os que não elaboraram o PLS (H1) ou se não há diferenças entre eles (H0). Para tanto, foi realizado o teste *t de Student*, o qual teve como resultado os valores apresentados na Tabela 13. Tendo em vista o valor-*p* (0,569) e o nível de significância definido para este estudo (5%), aceitou-se a hipótese nula, de que não há diferenças significativas nas práticas de sustentabilidade entre os IFs que elaboraram e os que não elaboraram o PLS no Brasil.

Tabela 13 - Teste de Hipótese Geral

t	*valor-p*	*Decisão*
0,587	0,569	Aceitar a hipótese nula

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Buscando aprofundar a análise, realizou-se novamente o teste t, mas agora considerando as cinco regiões brasileiras, onde estão localizados os 38 Institutos Federais (Tabela 14). Assim como já havia sido constatado anteriormente na análise geral, na análise por regiões também não há diferenças significativas nas práticas de sustentabilidade entre os IFs respondentes que possuem e os que não possuem PLS, pois todos os valores-p foram superiores ao nível máximo de significância estabelecido neste estudo (5%).

Tabela 14 - Teste de hipóteses por regiões do Brasil

Região	***t***	**valor-*p***
Norte	0,862	0,389
Nordeste	0,202	0,983
Centro-oeste	2,036	0,226
Sudeste	-0,635	0,418
Sul	-1,436	0,413

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Novamente buscou-se detalhar melhor os resultados e, por esse motivo, foi rodado um novo teste t, considerando os sete eixos nos quais as questões realizadas às unidades dos IFs estão agrupadas, a saber: material de consumo, energia elétrica, água e esgoto, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis, e deslocamento de pessoal. Desse novo teste restou um resultado semelhante aos anteriores, o qual pode ser verificado na Tabela 15. Em nenhum dos sete eixos há diferenças significativas entre os IFs respondentes que possuem PLS e os que não possuem, quanto as suas práticas de sustentabilidade. Cabe destacar que o menor valor-*p* apurado foi no eixo 1 (0,114), mas esse não é em um limite aceitável, nem mesmo com um nível de significância de 10%. Por este motivo, novamente, a hipótese nula é aceita.

Tabela 15 - Teste de hipótese por eixo em nível Brasil

Eixo	*t*	Valor-*p*
Eixo 1-Material de consumo	-0,447	0,114
Eixo 2-Energia elétrica	1,797	0,218
Eixo 3-Água e esgoto	1,247	0,326
Eixo 4- Coleta seletiva	-0,890	0,802
Eixo 5-Qualidade de vida no ambiente de trabalho	-0,439	0,383
Eixo 6-Compras e contratações sustentáveis	0,485	0,470
Eixo 7- Deslocamento de pessoal	0,449	0,904

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Para finalizar, visando a obter um resultado ainda mais detalhado, optou-se por realizar um último teste, no qual foram testados os eixos e as regiões, em conjunto (Tabela 16). Este foi o único teste onde se obteve um resultado diferente dos anteriores, em dois eixos de duas regiões: região Norte, eixo 6 -compras e contratações sustentáveis (valor-p = 0,019); e na região Centro-oeste, eixo 2- energia elétrica (valor-p = 0,037), nos quais é possível, com um nível de significância de 5%, rejeitar a hipótese nula e ficar com a hipótese alternativa, de que há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os IFs que elaboraram e os que não elaboraram o PLS, para a amostra analisada. Para os demais eixos e regiões, a hipótese nula segue sendo aceita.

Tabela 16 - Teste de hipóteses por eixos e por regiões do Brasil

		Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7
Norte	$\bar{x}$ com PLS	3,62	3,29	2,6	2,74	2,93	3,45	4,21
	$\bar{x}$ sem PLS	3,5	3,53	2,83	2,91	3,17	4,02	4,56
	t	-0,448	0,717	0,603	0,15	0,6	1,824	1,367
	p	0,778	0,403	0,584	0,905	0,226	0,019*	0,762
Nordeste	$\bar{x}$ com PLS	3,63	3,38	2,88	2,87	3,25	3,72	4,15
	$\bar{x}$ sem PLS	3,6	3,63	3,05	2,9	3,2	3,59	4,24
	t	-0,12	1,074	0,852	0,148	-0,224	-0,472	0,504
	p	0,129	0,63	0,867	0,995	0,989	0,524	0,362
Centro-Oeste	$\bar{x}$ com PLS	3,22	3,02	2,37	2,52	2,83	3,15	4,42
	$\bar{x}$ sem PLS	3,73	3,5	3,12	2,57	3,08	3,69	4,55
	t	2,309	1,838	1,891	0,291	0,777	1,76	0,61
	p	0,18	0,037*	0,528	0,895	0,335	0,259	0,508
Sudeste	$\bar{x}$ com PLS	3,69	3,54	3,03	3,39	3,32	3,92	4,36
	$\bar{x}$ sem PLS	3,61	3,53	2,98	3,29	2,79	3,85	4,3

	t	-0,498	-0,111	-0,009	-0,221	-1,99	-0,419	-0,328
	p	0,408	0,584	0,786	0,393	0,816	0,548	0,869
Sul	$\bar{x}$ com PLS	3,72	3,51	3,1	3,8	3,15	3,8	4,25
	$\bar{x}$ sem PLS	2,93	3,27	3,05	4,27	2,86	3,53	3,78
	t	-2,895	-0,774	-0,896	1,015	-0,732	-1,144	-1,645
	p	0,11	0,208	0,289	0,452	0,338	0,972	0,143

* resultados significativos ao nível de significância de 5%

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Nos eixos 6 da região Norte e 2 da região Centro-oeste, a $\bar{x}$ sem PLS foi de 4,02 e 3,50, respectivamente, enquanto que as $\bar{x}$ com PLS foram 3,45 e 3,02. Essas comparações evidenciam que as práticas de sustentabilidade ocorrem com maior frequência nos IFs respondentes que não possuem PLS do que naqueles em que o PLS foi elaborado.

Com base nos resultados apresentados, pode-se afirmar que há diferenças nas práticas de sustentabilidade nos Institutos Federais analisados que possuem Plano de Gestão de Logística Sustentável e entre aqueles que não o elaboraram, mas apenas nas regiões Norte e Centro-oeste, nos eixos 6 – compras e contratações sustentáveis e 2 – energia elétrica, respectivamente. Nos eixos citados, as práticas ocorrem com maior frequência nos IFs que não têm o PLS do que naqueles que têm o Plano. Nos demais casos, o fato de o IF ter ou não Plano não acarreta diferenças nas suas práticas de sustentabilidade.

4.9 Diretrizes de desenvolvimento de boas práticas de sustentabilidade nos IFs

Para atingir o último objetivo específico desta pesquisa, que é a proposição dediretrizes de desenvolvimento de boas práticas de sustentabilidade nos IFs, foi feito um levantamento nos IFs de todas as regiões, e observou-se que muitos desses IFs estão realizando diversas práticas sustentáveis, que podem servir de exemplos e motivação a serem usadas em todos os demais IFs.

Observa-se, que a maioria das ações de práticas sustentáveis dos PLS são amplas, na tentativa de inserir a sustentabilidade de forma geral, o que está apontado na Tabela 17 que apresenta as ações identificadas como boas práticas adotadas pelos IFs, indo além do escopo definido no Anexo II da IN. nº. 10/2012-MPOG:

Tabela 17 - Boas práticas identificadas nos PLS dos Institutos Federais

Instituto Federal/Região	Tema	Descrição da ação
CENTRO OESTE -3	Qualidade de vida no ambiente de trabalho e Educação Ambiental	Organizar espaço com flora, preferencialmente nativa, de forma a reforçar a integração da comunidade acadêmica com o ambiente natural;
NORDESTE - 4	Educação Ambiental	Agenda Sustentável do c*ampus,* todos os eventos promovidos pelo *campus* que trabalhem a temática sustentabilidade;
NORDESTE-1	Educação ambiental	Promover a semana ambiental;
NORDESTE-10	Energia elétrica	T.I verde - aquisição de equipamentos de processamento de dados que incluam certificações pró T.I Verdes;
NORDESTE- 11	Coleta seletiva	Formalizar parcerias com Instituições que trabalham com destinação final de resíduos na mesorregião em que está inserido o *campus* e ou Reitoria;
NORTE-6	Deslocamento de pessoal	Estimular o uso de vídeo conferência, em substituição aos encontros presenciais, que demandam gastos com diários, combustíveis etc.
NORTE-7	Educação Ambiental	Plataforma móvel com temas ambientais;
SUDESTE-6	Energia elétrica	Reestruturar os horários de uso de ar-condicionado, ligando-os às 09:00 da manhã. Desligando antes da saída do setor para o horário de almoço, e desligando-o com antecedência de uma hora antes da saída dos servidores;
SUDESTE-4	Material de Consumo	Orientar o corpo funcional a substituir facultativamente copos descartáveis, por copos duráveis, garrafas *squeeze*, canecas ou xícaras;
SUL-4	Educação Ambiental	Realizar desafios sustentáveis
SUL-5	Material de Consumo	Implementar logística reversa para embalagens de produtos oriundos da Fazenda-escola.
SUL-3	Água e Esgoto	Criar rotinas acerca da periodicidade de irrigação de jardins, de forma a estipular períodos padronizados para esta atividade em cada época do ano;
SUL-1	Energia elétrica	Instalar sensores de presença em área de uso comum do *Campus;*
SUL-2	Material de consumo	Promover o consumo sustentável pela troca entre as unidades de materiais que permanecem parados em estoques nos almoxarifados por um longo período sem utilização;
NORDESTE-9	Compras e contratações sustentáveis	Especificar os materiais e serviços no Termo de Referência e catálogo de materiais no sistema, conforme

		enquadramento como sustentáveis e de acordo com o respaldo Técnico;
SUL-6	Coleta seletiva	Implantar sistema de coleta seletiva, adotando a separação em 3 categorias: rejeitos, recicláveis e orgânicos;
NORDESTE-8	Água e Esgoto	Implantação de Estação de Tratamento de Efluentes (ETE).

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Além disso, nota-se que os IFs que estão implementando essas práticas, avançam além das exigências da normativa, visto que essas práticas tiveram maior ênfase após a criação da norma.

Esse cenário está alinhado com o observado por Berchin *et al*. (2017) que constataram que a instituição por eles analisada passou a preocupar-se mais com os aspectos de sustentabilidade a partir de 2012, quando foi estabelecido o Decreto nº 7.746/2012 e a instrução normativa 10/12 que impôs a elaboração do Plano de Gestão de Logística Sustentável. Com isso, a instituição passou a desenvolver e implementar ações para torná-la um ambiente mais sustentável, tendo como base as definições do seu PLS.

Porém, no presente estudo, os testes de hipóteses realizados demonstraram que as práticas de sustentabilidade dos IFs brasileiros, apesar de alguns *campi* (conforme demonstra a Tabela 17), intensificarem suas melhores práticas sustentáveis, independem de a instituição possuir ou não PLS, pois não foram identificadas diferenças significativas nas práticas, em nível de Brasil, das que têm o Plano em comparação com as que não têm. Esse fato evidencia que o PLS não reflete em diferentes práticas de sustentabilidade, como se supunha, com exceção dos eixos 6 e 2, nas regiões Norte e Centro-oeste, respectivamente.

Assim, com o intuito de aumentar suas práticas de sustentabilidade dentro dos *campi*, e conseguir divulgar as boas práticas de sustentabilidade, o presente estudo propõe que os IFs, usem as redes sociais para divulgá-las bem como construa seus próprios indicadores de sustentabilidade, baseados na própria PLS , e acompanhando assim sua sustentabilidade, tendo por base essas boas práticas encontradas no decorrer da pesquisa, bem como o que aduz o próprio caderno de gestão e Logística sustentável proposta pelo Governo Federal, obedecendo as Instruções normativas e suas devidas portarias.

Apesar de o teste de hipóteses ter demonstrado esse resultado, os indicadores apresentados, conforme observados acima na Tabela 11, apontam que os IFs participantes da pesquisa, em sua grande maioria, possuem ações de alta sustentabilidade. Resultado esse que culminou com os indicadores de sustentabilidade, que refletem que há um equilíbrio entre as cinco regiões quanto à adoção de práticas sustentáveis, evidenciado por três regiões consideradas altamente sustentáveis e duas como médio sustentáveis. Uma vez que as duas classificadas como médio poderiam ser classificadas como altamente sustentáveis, pois ficaram no limite para serem consideradas como tal.

Com base nos resultados deste estudo, constata-se que a adoção de práticas sustentáveis ainda precisa de mais consciência dos servidores que representam as instituições, de forma que obtenham mais conhecimentos relacionados à sustentabilidade para cumprirem a aplicação das leis, porém não se baseia apenas na falta de conhecimento dos servidores, contribui para essa afirmativa o resultado do teste de hipóteses, onde foi apontado que a Instituição ter ou não elaborado o PLS não acarreta em diferenças nas suas práticas de sustentabilidade, vindo ao encontro dos estudos de Gazzoni *et al* (2017) que aduzem que os resultados demonstram que os servidores da UF estudada possuem um baixo conhecimento sobre os tópicos apresentados. Em linhas gerais, o grau de conhecimento demonstrado é insuficiente para que se considere os servidores da UF conhecedores das temáticas apresentadas. Fato que pode acarretar em um ineficaz desenvolvimento sustentável dentro da UF. As temáticas propostas aos servidores na pesquisa são comumente utilizadas pela Administração Pública na busca por um ambiente pautado no desenvolvimento sustentável, pois se tratam das principais iniciativas institucionais que atualmente são encontradas na gestão pública. Percebe-se assim, a necessidade de maior disseminação referente ao conhecimento dos tópicos apresentados. Além disso, quando foi constatada diferença nas práticas, nos eixos 6 (compras e contratações sustentáveis) e 2 (energia elétrica) das regiões Norte e Centro-oeste, as maiores médias eram dos Institutos que não tinham elaborado o PLS, porém possuem boas práticas sustentáveis.

Ao analisar o contexto de Arantes, Vieira Neto e Cardoso (2014), que buscaram expor uma avaliação das experiências com a elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável catalogados pelos Ministérios do Planejamento e Meio Ambiente, nota se que há uma semelhança no presente estudo com os resultados

encontrados na atual pesquisa, haja vista que em seus estudos demonstram que os PLS catalogados também não cumpriam em sua totalidade todos os itens da IN. nº.10/2012, assim como demonstrado, em relação ao cumprimento pelos IFs brasileiros.

O estudo de Silva, *et al*. (2016) que visou a avaliar o grau de implantação do PLS no *Campus* Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, através do monitoramento das ações relativas à utilização de bens naturais, bens públicos e às licitações sustentáveis, onde houve comprovação de efetividade em tal *campus*, demonstra que se houver um acompanhamento de uma equipe que faz cumprir os requisitos da Instrução Normativa em sua totalidade, inclusive com o cumprimento dos prazos, o PLS se torna eficaz, o que esta pesquisa demonstra é que, embora haja tal normativa, não está havendo um acompanhamento habitual e frequente, de modo que alguns IFs apenas se preocuparam em realizar o PLS no início quando foi normatizado pelo Governo, e após, ficaram esquecidos, não sendo prioridade dos *campi*. Mesmo sendo criada uma comissão especifica, os PLS se encontram desatualizados, e muitos desses *campi* que nem criaram o PLS, realizam mais atividades de sustentabilidade do que os que o elaboraram.

Os estudos de Franco *et al*. (2017), que buscaram identificar as práticas desenvolvidas pelas Universidades Federais Brasileiras (UFs) relacionadas ao conteúdo mínimo de Divulgação, Conscientização e Capacitação (DCC), de seus Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e seus respectivos indicadores, convergem com os resultados desta pesquisa, visto que demonstram que há uma semelhança em relação às UFs, pois, embora em ambas as IE, tanto nas UFs, como nos IFs, houve o conteúdo mínimo de divulgação, no entanto identificam-se falhas na conscientização e capacitação dos servidores, inclusive como também já anteriormente citado, indo ao encontro dos estudos de Gazzoni *et al*.(2017).

Os resultados também indicam que mesmo após 12 anos da publicação do Decreto nº 7.746/2012 estabelecendo a obrigatoriedade da elaboração do PLS, há inserção incipiente da sustentabilidade nas instituições de ensino, sobretudo nos IFs, corroborando com os resultados de Ribeiro *et al*. (2018) realizados nas UFs, o que pode indicar ausência de monitoramento por parte dos órgãos de controle do governo.

Os apontamentos de Pereira (2017), que objetivou analisar o *status quo* da implementação do Plano de Gestão de Logística Sustentável em uma instituição pública de ensino no Estado de São Paulo, demostram que também há falhas na

elaboração e no acompanhamento do PLS. Essas dificuldades estão relacionadas à prioridade dada pelos servidores ao cumprimento de suas atribuições voltadas ao ensino, deixando as questões de sustentabilidade em segundo plano. Esse resultado é corroborado pela presente pesquisa, que verificou que nos IFs, além do ensino, os servidores acumulam atividades de pesquisa e extensão, ficando assim como uma das últimas opções o cumprimento da Instrução normativa, por mais das metades dos *campi.*

Os estudos de Lins *et al*. (2018), que visou a apresentar a Política Ambiental do Instituto Federal de Pernambuco, a fim de que sirva de balizamento para outras instituições, analisando os seus possíveis impactos positivos e negativos para a instituição e sociedade, bem como apresentar uma proposta de organograma para eficácia da política de gestão, contribuíram com o que está sendo proposto nesta pesquisa em seu último objetivo especifico, visando a propor boas práticas como sugestão não só aos demais IFs, mas também às IES apresentando novas diretrizes para serem utilizadas.

A partir desses resultados pode-se deduzir, também, que o PLS não está sendo executado da forma correta, pois de acordo com o Decreto que o criou e a Instrução Normativa que fez sua regulamentação, ele é uma ferramenta para auxiliar os órgãos e entidades públicas na implementação de práticas sustentáveis. Mas, quando se identifica que não há resultados diferentes nas práticas entre os IFs que possuem o PLS em comparação aos que não possuem, chega-se ao entendimento de que o Plano não está atendendo ao seu propósito.

Assim, a diretriz proposta é que os IFs se utilizem do próprio PLS, sendo obedecido temas devem ser abrangidos pelas práticas de sustentabilidade e racionalização do uso de materiais e serviços:

i) material de consumo (papel e cartuchos para impressão, copos descartáveis);
ii) energia elétrica;
iii) água e esgoto;
iv) coleta seletiva;
v) qualidade de vida no ambiente laboral;
vi) compras e contratações sustentáveis que compreendam, ao menos, as obras, equipamentos, serviços de limpeza, telefonia, vigilância, apoio administrativo, processamento de dados e manutenção predial;
vii) deslocamento de pessoal, abrangendo todos os meios de transporte, visando a diminuição de gastos e as emissões de substâncias poluentes.

A partir disso, criar seus indicadores e divulgá-lo em suas redes sociais de comunicação, haja vista que o objetivo do PLS é promover a eficiência e a racionalização do gasto público, a redução dos impactos socioambientais negativos e a sensibilização do corpo funcional por meio da Educação Ambiental, considerando uma visão integrada das práticas e dos processos organizacionais, conforme figura abaixo executada:

Figura 4 Etapas para elaboração do PLS



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Assim, se faz necessário repensar os critérios relacionados ao PLS, que envolvem desde sua implementação até seu monitoramento e avaliação, uma das sugestões seria também criar oficinas para trabalhar a sustentabilidade com o objetivo de torná-lo mais exequível, podendo, efetivamente, vir a conhecer a família do aluno, de modo a levar informações sobre os meios de sustentabilidade e auxiliar na adoção de práticas sustentáveis pelos órgãos e entidades públicas, sobretudo nos IFs brasileiros.

Após a apresentação e discussão dos resultados, passa-se à conclusão a respeito da pesquisa.

5 CONCLUSÃO

Visando a analisar de que forma os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros conduzem suas práticas de sustentabilidade, foram realizados alguns procedimentos como a verificação se os IFs elaboraram o Plano de Gestão de Logística Sustentável e o seu relatório, e se a estrutura desses documentos atendia ao previsto na legislação; além disso, foram identificadas as ações voltadas à sustentabilidade que são realizadas nos Institutos; foi realizada a classificação dos IFs quanto às práticas de sustentabilidade por eles implementadas; e foi verificado se havia ou não diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os IFs que elaboraram e os que não elaboraram o PLS, além de propor diretrizes de desenvolvimento de boas práticas de sustentabilidade nos IFs, utilizando a própria PLS.

Com vistas a sintetizar os resultados encontrados neste estudo e atender aos objetivos propostos, onde ao verificar se os Institutos elaboraram os seus Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e os relatórios e se suas estruturas atendem ao previsto na legislação, resultou que 17 dos 38 IFS elaboraram o PLS. A estrutura da maioria dos PLS analisados atende de forma parcial os itens mínimos previstos na legislação, com exceção do PLS do IF Norte-2 que atende integralmente a todos os itens e quatro IFs elaboraram o relatório de avaliação e acompanhamento, dentre os 17 que possuíam o PLS. Dos quatro relatórios elaborados foram analisados três, pois o IF Nordeste-1 não disponibilizou o relatório para análise. Os três relatórios examinados não atendem integralmente aos requisitos previstos na legislação.

Ao classificar os Institutos das cinco regiões do Brasil, quanto às práticas de sustentabilidade por eles implementadas, constata-se que são realizadas com maior frequência as práticas de deslocamento de pessoal (maior média 4,28), do que as de

água e esgoto (menor média 2,95). Nos demais eixos há equilíbrio entre as práticas realizadas, mantendo as médias acima de três.

A maioria dos IFs analisados foram classificados como médio (83) e altamente (121) sustentáveis, apesar de haver alguns considerados muito baixo (02), baixo (17) e muito alto (25).

Ao comparar as práticas de sustentabilidade adotadas pelos Institutos Federais que elaboraram o PLS e os que não implementaram, identificando possíveis diferenças nas análises gerais em nível de Brasil, por eixos e por regiões, não foram encontradas diferenças significativas nas práticas de sustentabilidade entre os IFs que têm e os que não têm PLS. Há diferenças somente na análise conjunta de eixos e regiões, nas práticas dos eixos 6 e 2 das regiões Norte e Centro-oeste, respectivamente, sendo que a média nas práticas é maior nos IFs que não elaboraram o PLS do que nos que elaboraram.

A propositura da cartilha de boas práticas de sustentabilidade nos IFs, atendendo ao último objetivo especifico desta pesquisa, surgiu tendo como referências o que aduz o próprio caderno de logística sustentável proposto pelo governo federal , além de que foram identificadas estruturas dessas práticas em alguns deles, mesmo naqueles que não possuem o PLS, indo inclusive além do que aduz IN. nº. 10/2012, podendo ser utilizadas como modelo para adequação dos planos pelas demais instituições, conforme se observa na Tabela 17e também no apêndice B, sendo utilizado como diretrizes de boas práticas, tais como: Organizar espaço com flora, preferencialmente nativa, de forma a reforçar a integração da comunidade acadêmica com o ambiente natural; A Agenda Sustentável do c*ampus,* todos os eventos promovidos pelo *campus* que trabalhem a temática sustentabilidade; A T.I Verde - aquisição de equipamentos de processamento de dados que incluam certificações pró T.I Verdes; Formalizar parcerias com Instituições que trabalham com destinação final de resíduos na mesorregião em que está inserido o *campus* e ou Reitoria; Estimular o uso de vídeo conferência, em substituição aos encontros presenciais, que demandam gastos com diárias, combustíveis etc. Todos os eixos de sustentabilidade que os IFs podem seguir, são especificados dentro da própria PLS. Foram identificados institutos que possuem centro de estudos ambientais, produzem energia elétrica fotovoltaica, institucionalizaram Políticas de Gestão Ambiental e Plano de Gestão de Resíduos sólidos, além de fazer parte do *GreenMetric World University Rankings.*

Cabe ressaltar, que apesar de a maioria dos Institutos Federais não divulgar o PLS, essas instituições adotam práticas sustentáveis. Portanto, percebe-se a necessidade de mais transparência na divulgação das práticas sustentáveis pelas instituições analisadas, principalmente em relação aos relatórios de monitoramento e avaliação do PLS, sendo necessário que essas ações estejam embasadas em um planejamento focado na conscientização e sensibilização da comunidade acadêmica sobre a importância da sua implementação e do seu acompanhamento.

Com relação à elaboração dos PLS e relatórios, identificou-se que menos da metade dos Institutos a fizeram. Esse resultado preocupa, pois evidencia que esses IFs estão descumprindo uma obrigação legal, prevista no Decreto nº 7.746/2012, com regras estabelecidas pela IN nº 10/2012 e das novas diretrizes da portaria nº 8678/2021 e da portaria nº 5.376/2023 (institui o novo caderno de logística do PLS) que embora as Instituições tenham o prazo até dia 31/12/2024 para se adequarem, poucos avanços, principalmente dos IFs, estão sendo feitos para esses ajustes.

Porém, salienta-se que com essa nova portaria, observa se que está havendo uma preocupação de melhorias na ferramenta do PLS por parte do governo, instituindo novas regra, diretrizes e novos prazos, com o intuito de tornar as práticas da Administração Pública efetivamente mais sustentáveis.

Essas classificações alcançadas pelos IFs participantes do estudo, demonstram que as práticas de sustentabilidade estão bastante presentes em um significativo número de *campi* e reitorias. Apesar disso, constatou-se, ao contrário do que se supunha, que os PLS não estão interferindo na adoção dessas práticas, por não terem sido identificadas diferenças significativas nas práticas sustentáveis entre os Institutos analisados que possuem e os que não possuem o Plano. Tais circunstâncias refletem uma consequência da forma como o PLS está sendo executado pelos IFs, que o elaboraram sem a devida atenção aos preceitos legais e na sua função como IE, como já foi destacado.

O fato do PLS, que é uma diretriz governamental, não estar refletindo na adoção de práticas de sustentabilidade pelos IFs confirma que as Autarquias que não têm o Plano possuem outros tipos de iniciativas voltadas à sustentabilidade sendo desenvolvidas e, por esse motivo, mesmo não tendo elaborado o PLS, possuem boas práticas de sustentabilidade. Essas iniciativas surgiram a partir de uma proposição da comunidade acadêmica, por meio de projetos de ensino, pesquisa e extensão, ou pela adesão a programas de sustentabilidade, tal como a Agenda Ambiental na

Administração Pública (A3P) e o *Greenmetric*, por exemplo. Essas ferramentas, se efetivamente implementadas e executadas, podem contribuir significativamente na adoção de práticas sustentáveis nas Instituições, além de cumprirem o que a legislação impõe.

Com base no que foi apresentado e nos resultados encontrados, conclui-se que, para que a sustentabilidade seja alcançada em alto nível, é preciso o empenho de todos (gestão, servidores, terceirizados, alunos e comunidade) no sentido de torná-la prioridade, uma vez que ela impacta não apenas no cuidado com o ambiente, mas na melhoria do convívio e na economia de recursos, dentre outros fatores. Seguindo a lógica científica, conclui-se que existe um enviesamento no indicador, pois deu positivo mesmo com alguns *campi* não tendo o PLS, assim, os dados mostram o que precisa ser corrigido como o apoderamento das questões e do PLS, tendo o estudo um caráter de alerta pela necessidade e a incongruência de informações e ações demostrando a necessidade de aprofundamento e detalhamento para estudos futuros.

É sabido que para a efetiva adoção de práticas sustentáveis, as Instituições precisam fazer diversas adequações em seu ambiente, necessitando, também, transpor algumas barreiras, como questões financeiras e humanas, ausência de proatividade, resistência às mudanças e a burocracia, que é bastante presente no setor público.

Convém destacar que este estudo enfrentou algumas limitações durante sua realização, como a dificuldade em receber o retorno quanto à solicitação de documentos e ao preenchimento do questionário por uma parcela significativa da amostra, o que acarretou em demora na coleta dos dados. Uma outra limitação é não ter sido perguntado, no questionário, se os IFs possuem algum programa/projeto de sustentabilidade sendo desenvolvido. Essa informação poderia ter auxiliado na análise das práticas de sustentabilidade, permitindo examinar as práticas entre os Institutos que possuem algum programa/projeto de sustentabilidade implementado em comparação com os que não possuem. Devido à ausência dessa informação, neste estudo a análise ficou limitada aos IFs que possuem e os que não possuem o PLS.

Como contribuições, pode-se salientar o fato de o estudo ter apresentado um panorama sobre a adoção de práticas de sustentabilidade nos Institutos Federais analisados, permitindo verificar semelhanças e diferenças dessas práticas entre as cinco regiões brasileiras. Além disso, pode-se apurar que, em geral, os IFs amostrados possuem práticas razoáveis de sustentabilidade, mantendo-se de acordo

com a tabela da escala *likert*, qualificados entre 3 e 4. Foi possível também identificar a situação dos Planos de Gestão de Logística Sustentável e seus relatórios de avaliação e acompanhamento, que apesar de terem suas elaborações previstas em um instrumento legal, não foram efetivados pela maioria dos IFS. Com base nessa constatação, podem ser traçadas estratégias mais efetivas para o PLS, com mudanças na sua forma de elaboração e fiscalização, para torná-lo mais eficiente e condizente com o seu objetivo, que é o de ser uma ferramenta de planejamento para o estabelecimento de práticas sustentáveis e de racionalização de gastos e processos nos órgãos e entidades da Administração Pública, como é o caso dos IFs.

Insta salientar ainda, o instrumento de coleta de dados (questionário) desenvolvido para este estudo, cujas questões foram elaboradas a partir das sugestões de boas práticas de sustentabilidade e de racionalização de materiais, constantes no Anexo II da IN nº 10/2012, que regrou a elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e a observação das respostas dos participantes quanto ao eixo deslocamento de pessoal, o qual não tem práticas previstas no Anexo II da referida Instrução Normativa, o qual pode ser replicado em outras pesquisas que visem a analisar a adoção de práticas de sustentabilidade em órgãos e entidades públicas, não ficando limitando somente a instituições de ensino; e os indicadores de sustentabilidade criados pela média ponderada, os quais possibilitam classificar os órgãos e entidades de acordo com ações sustentáveis por eles executadas. Essa classificação, possui relevância à medida que permite mensurar, com base nas práticas de sustentabilidade realizadas pela Instituição, o seu grau de sustentabilidade.

Como sugestões para estudos futuros, pode-se realizar uma análise mais detalhada quanto às práticas de sustentabilidade entre os IFs brasileiros, mediante a realização de entrevistas com os responsáveis pela sustentabilidade de alguns *campi* e reitorias, para melhor esclarecer a forma como a sustentabilidade é por eles desenvolvida; ou, pode-se aprofundar a pesquisa, com a seleção de alguns Institutos para a realização de um estudo de casos múltiplos, com a verificação, *in loco*, dos procedimentos relacionados à sustentabilidade que são executados, e até mesmo analisar se houve mudanças na adesão do PLS após os novos eixos que serão inseridos a partir de 31/12/2024. Ambos os estudos complementariam os resultados aqui apresentados. Ainda, essa mesma metodologia empregada para analisar os Institutos Federais pode ser utilizada para analisar as práticas de sustentabilidade das

Universidades Federais brasileiras, para fins de evidenciação das práticas e posterior comparação com as dos IFs.

REFERÊNCIAS

ADAM, M. C. P. **O relacionamento entre as instituições de ensino superior e seus ex-alunos**: reflexos na capacitação de recursos - Estudo de Caso da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas e do Instituto Presbiteriano Mackenzie. Dissertação de mestrado. Administração. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.

AGENDA 21 GLOBAL. UNCED - **Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992)**, Agenda 21 (global). Ministério do Meio Ambiente – MMA. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda21/agenda-21-global.html. Acesso em: 08 nov. 2021.

AGLIERI, L., Aglieri, L. A., & Krugianskas, I. **Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio São Paulo**: Atlas,2009.

ALBUQUERQUE, S. F. **Princípios orientadores para divulgação de material promocional de destino turístico dentro do marco da comunicação para sustentabilidade**. Dissertação de mestrado. Turismo. Universidade de Brasília, 2009.

ALEIXO, Ana Marta; LEAL, Susana; AZEITEIRO, Ulisses Miranda. **Conceptualization of sustainable higher education institutions, roles, barriers, and challenges for sustainability**: an exploratory study in Portugal. Journal of Cleaner Production, v. 172, p. 1664-1673, 2018.

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002. ALMEIDA, J. G. A (in)sustentabilidade do turismo no entorno de Campos de Jordão – SP. Tese de doutorado. Relações Públicas, Propaganda e Turismo. Universidade de São Paulo, 2006.

ALMEIDA, L. F. L. **Competência empreendedora de relacionamento**: **mobilizando o Capital Social no processo de absorção de recursos.** Dissertação de mestrado. Administração. Universidade Federal de Pernambuco, 2008.

ALSHUWAIKHAT, H. M.; ABUBAKAR, I. **An Integrated approach to achieving *campus* sustainability: assessment of the current *campus* environmental management practices**. Journal of Cleaner Production. 2008.

AMARAL, Luiz André; STEFANO, Silvio Roberto; CHIUSOLI, Cláudio Luiz. **Sustentabilidade organizacional na perspectiva do triple bottom line**: o caso Itaipu binacional. Revista Eletrônica Científica do CRA-PR-RECC, v. 5, n. 1, p. 64-80, 2018.

AMARAL, Luís P.; MARTINS, Nelson; GOUVEIA, Joaquim B. **Quest for a sustainable university**: a review. International Journal of Sustainability in Higher Education, v. 16, n. 2, p. 155-172, 2015. Acesso em: 09 out. 2022.

AMORIM, Rômulo César Araújo; RIBEIRO, Flávio Miranda. **IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE ENSINO: UM ESTUDO SOBRE PGRS, A3P E PLS.** REVISTA ELETRÔNICA LEOPOLDIANUM, v. 49, n. 138, p. 24-24, 2023.

AMOROZO, M.C.M.; GÉLY, A.L. **Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas.** Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Série Botânica, v.4, n.1, p.47-131,988.

ANDERSON, David R.; SWEENEY, Dennis J.; WILLIAMS, Thomas A. **Estatística aplicada à Administração e Economia**. José Carlos Barbosa dos Santos – ERJ Composição Editorial e Artes Gráficas Ltda.; revisão técnica Petrônio Garcia Martins. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

ARANTES, Rafael Setúbal; VIEIRA NETO, Ana Maria; CARDOSO, Jhéssica Ribeiro. **Planos de gestão de logística sustentável: ferramenta para boas práticas na gestão pública.** In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 7., 2014, Brasília. Anais [...]. Brasília: 2014. p. 1-11. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028. Acesso em: 26 mar. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001. **Sistemas de Gestão Ambiental Especificação e diretrizes para uso**. Rio de Janeiro. ABNT, 1997a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.NBR ISO 14004. **Sistemas de Gestão Ambiental**: Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro. ABNT, 1997b.

ÁVILA, Lucas Veiga. **A perspectiva da sustentabilidade no plano de desenvolvimento institucional: um estudo das instituições federais de ensino superior**. 2014. 117 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014. Disponível em: . Acesso em: 06 jun. 2018.

ÁVILA, Plinio Zarta**. La sustentabilidad o sostenibilidad: um concepto poderoso para la humanidad.** Tabula Rasa, n. 28, p. 409-423, 2018. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 Acesso em: 29 abr. 2019.

BANERJEE, Subhabrata Bobby. **Who sustains whose development? Sustainable development and the reinvention of nature.** Organization Studies, v. 24, n. 1, p.

143-180, 2003. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028. Acesso em: 14 jun. 2022.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da Agenda 21. 11. ed. ampliada e revisada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

BARBIERI, José Carlos; SILVA, Dirceu da. **Desenvolvimento sustentável e educação ambiental**: **uma trajetória comum com muitos desafios**. Revista de Administração Mackenzie - RAM, v. 12, n, 3, p. 51-82, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARBOSA, Ane Caroline *et al.* **Licitação sustentável na administração pública**: **um estudo de caso no tribunal regional do trabalho**-14ª região. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, v. 7, n. 3, p. 435-453, 2018.

BARRETO, Nayara Félix. **Indicadores de sustentabilidade aplicados à gestão dos recursos hídricos: estudo de caso do baixo curso da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro, Brasil.** Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Macaé, 2020.

BARROS, Ana Caroline de Sousa et al. **Práticas de Sustentabilidade em Instituições de Ensino Superior (IES): Uma Análise Preliminar dos Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) dos Institutos Federais (IFs).** In: USP Internacional Conference in Accounting. 2021.

BATISTA, Agleilson Souto *et al.* **A dimensão ambiental como estratégia de gestão na Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Revista Metropolitana de Sustentabilidade, v. 10, n. 1, p. 62, fev. 2020.

BENITES, Mauren Corrêa dos Santos et al. **Práticas de sustentabilidade nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia brasileiros: um estudo dos planos de gestão de logística sustentável**. 2019.

BERCHIN, Issa Ibrahim et al. **Strategies to promote sustainability in higher education institutions: a case study of a federal institute of higher education in Brazil**. International Journal of Sustainability in Higher Education, v. 18, n. 7, p. 1018-1038, 2017. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 07 jun. 2019.

BESSA, Fabiane Lopes Bueno Netto. Gestão pública orientada ao desenvolvimento sustentável e indicadores de desempenho socioambiental. Cadernos de Finanças Públicas, n. 11, p. 159-185, dez. 2011. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 16 mar. 2022.

BLEWITT, J. Good **Practice in Sustainable Development Education**: Evaluation Report and Good Practice Guide. 2001. Disponível em:

http://www.lsda.org.uk/research/sustainability/goodpractice.pdf Acesso em: 15 mai 2022.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: **o que é – o que não é**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015 BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 2016.

BOFF, L. M., Oro, I. M., & Beuren, I. M. (2008). **Gestão ambiental em Instituição de Ensino Superior na visão de seus dirigentes**. *Revista de Contabilidade da UFBA*, 2(1), 4-13.

BORGES, A. F., Rezende, J. L. P., Borges, L. A. C., Borém, R. A. T., Macedo, R. L. G., & Borges, M. A. C. S**. Análise da Gestão Ambiental nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. *Cerne*, 19(2), 177-184. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-77602013000200001 2013.

BRASIL. **Decreto n. 7.746, de 05 de junho de 2012a**. Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Brasília, DF: Presidência da República, [2017].

BRASIL. **Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2013].

BRASIL. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**. Instrução Normativa n. 10, de 07 de dezembro de 2012b. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. Brasília, DF: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, 2012.

BRASIL. **Secretária de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**. Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012. Disponível em: https://www.gov.br/compras/pt-br/acesso-a-informação/legislação/instruções-normativas/instrução-normativa no 10 de 12 de novembro de 2012. Acesso em: 20 abr. 2023.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Cartilha A3P: agenda ambiental na administração pública. 5. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Programas do MMA. 2018a.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Protocolo de Quioto. 2018b.

BRITO, W. **Quem chancela a responsabilidade dos socialmente responsáveis? A ética nos negócios como tema de interesse público**. In: Anais XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom: Natal/RN, 2008.

BONNET, J. F. *et al*. **Analysis of electricity and water enduses in university campuses**: casestudy of the University of Bordeaux in the framework of the Ecocampus Europe an Collaboration. Journal of Cleaner Production, 2002.Disponível em: http://www.sciencedirect.com Acesso em: 06 dez. 2022.

BUI, N.T.; KAWAMURA, A.; AMAGUCHI, H.; BUI, D.D.; TRUONG, N.T. and NAKAGAWA, K. **Social sustainability assessment of groundwater resources: A case study of Hanoi, Vietnam**. Ecological Indicators 93, 2018.

CABESTRÉ, Sonia A.; GRAZIADE, Tânia M.; POLESEL FILHO, P. **Comunicação Estratégica, Sustentabilidade e Responsabilidade socioambiental – um estudo destacando os aspectos teórico-conceituais e práticos.** In: Anais XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom: Natal/RN, 2008.

CAI, Yi-Xin et al. **Key strategies of sustainable and energy-saving development for green universities.** In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENERGY AND ENVIRONMENTAL SCIENCE, 3., 2019, [S. l]. Anais [...]. [S. l.], 2019. [7] p. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028. Acesso em: 11 set. 2019.

CAMARGO, R. Z. **Responsabilidade social das empresas**: formações discursivas em confronto. Tese de doutorado. Interfaces Sociais da Comunicação. Universidade de São Paulo, 2009.

CAMPOS, Kemerson Cantero et al. **Água e Esgoto, sob o enfoque do Plano de Gestão de Logística Sustentável: Uma análise das práticas das Universidades Federais Brasileiras**. Ciência e Natura, v. 44, p. e12-e12, 2022.

CARETO, H.; VENDEIRINHO, R. **Sistemas de Gestão Ambiental em Universidades**: Caso do Instituto Superior Técnico de Portugal. Relatório Final de Curso,2003.

CARLI, L. N., Conto, S. M., Beal, L. L., & Pessin, N. **Racionalização do uso da água em uma Instituição de Ensino Superior: estudo de caso da Universidade de Caxias do Sul**. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, 2(1), 143-165. http://dx.doi.org/10.5585/geas.v2i1.30 2023.

CARMO, Samantha Santos. **Uma análise do plano de logística sustentável a partir dos eixos temáticos na Universidade de Brasília**. Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Gestão Pública, Universidade de Brasília. Brasília, p. 85, 2020.

CÁU, Idelazir A. S. **A responsabilidade social e a comunicação interna nas empresas**. Dissertação de mestrado. Comunicação Social. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

CAVALCANTI, M.; ASHLEY, P. A.; GIANSANTI, R. **Responsabilidade e Meio Ambiente** (Programa do Livro-Texto). 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

CAVALCANTE, M. L. S. A. **Administração Pública e Agenda Ambiental –A3P Considerações sobre a implementação nos órgãos públicos**. Revista Controle Doutrina e Artigos, v. X, p. 193–216, 2012.

CAZORLA,I.M.**Média aritmética: um conceito prosaico e complexo**.Anais IX seminário de estatística aplicado. Rio de Janeiro,2003.

CHAVES, L. C., Freitas, C. L., Ensslin, L., Pfitscher, E. D., Petri, S. M., & Ensslin, S. R. (2013). **Gestão ambiental e sustentabilidade em instituições de ensino superior: construção de conhecimento sobre o tema**. *Revista Gestão Universitária na América Latina*, 6(2), 33-54.

CLARO, P. B. O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. **Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações**. Revista de Administração de Empresas. FGV. São Paulo, v.43, n.4, p.289-300, out./nov./dez. 2008.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COGO, G. A. R.; OLIVEIRA, I. L.; TESSER, D. P. **Agenda Ambiental na Administração Pública (A3p): Um Instrumento a Favor da Sustentabilidade na Administração Pública.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCAO, 22., 2012, Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves. Anais [...]. Rio Grande do Sul, 2012, p. 1-10.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. Tradução Scientific Linguagem Ltda., textos da 10. ed.: Iuri Duquia Abreu. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

COPERNICUS - **The University Charter for Sustainable Development**, 1994.

CORDEIRO, Marcus Vinicius Cruz et al. **Analise de implantação de Plano de Logística Sustentável nas Instituições de Ensino Superior no Brasil**. ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, v. 10, p. 1-17, 2021.

CORDEIRO, M. V. C.; NADAE, J.; CÂNDIDO, E.; NASCIMENTO, D. C. **Análise de implantação de Plano de Logística Sustentável nas Instituições de Ensino Superior no Brasil**. In: SENHORAS, E. M. (org.). Logística: Reversa, Verde e Sustentável, p. 271. Editora IOLE. 2020. Disponível em: (PDF) Análise de implantação de Plano de Logística 125 Sustentável nas Instituições de Ensino Superior no Brasil (researchgate.net). Acesso em: 20 fev. 2023.

CORRÊA, Mônica Marella; ASHLEY, Patricia Almeida. **Desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável: reflexões para ensino de graduação**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 35, n. 1, p. 92-111, 2018. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 17 dez. 2019.

CORTESE, Antônio D.. **The critical role of higher education in creating a sustainable future**. Planning for Higher Education, v.31, n 3, p. 15-22, 2003. Disponível em: 40 https://eric.ed.gov/?id=EJ669840. Acesso em: 31 out. 2022.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Magda Lopes; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição Dirceu da Silva. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRUZ, Adriana Bastos Silva; BENATTI, José Heder. **Gestão pública e sustentabilidade: uma análise comparativa entre o programa da Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P e o Plano de Gestão de Logística Sustentável – PLS.** Papers do NAEA, n. 348, p. 1-21, 2015. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 20 ago. 2022.

CUNHA, Antonia Karina Barroso Gouveia, *et al*. **A sustentabilidade sob a ótica dos servidores de uma instituição federal de ensino superior**. In: XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUCÃO, 2016, João Pessoa/PB.

Dalal-Clayton, B., & Bass, S. (2002). **Sustainable Development Strategies: A Resource Book**. National Strategies for Sustainable Development (NSSD).

Decreto n. 7.746, de 5 de junho de 2012. (2012, 5 junho). Regulamenta o art. 3º da Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP. Diário Oficial da União, Brasília: Presidência da República. Recuperado de http://www.planalto.gov. br/ ccivil_03/ _ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm.

DAHLE, Marianne; NEUMAYER, Eric. **Overcoming barriers to campus greening: a survey among higher educational institutions in London**, UK. International Journal of Sustainability in Higher Education, v. 2, n. 2, p. 139-160, 2001. Disponível em: . Acesso em: 09 out. 2021.

DAMASCENO, A. **Identificação de competências como instrumento para formulação de objetivos instrucionais**. Dissertação de mestrado. Administração. Universidade de Brasília, 2007.

DE MARCO , D., Milani, J. D. F., Passos, M. G., & Prado, G. P. (2010). **Sistemas de gestão ambiental em instituições de ensino superior**. *Unoesc & Ciências - ACET*, 1(2), 189-198.

DELGADO, C. C. J.; VÉLEZ, C. Q. **Sistema de Gestión Ambiental Universitária**: Caso Politécnico Gran Colombiano. 2005. Disponível em: http://ecnam.udistrital.edu.co/pdf/r/edge02/node03.pdf. Acesso em: 09 dez.2022.

DELAI, I., & Takahashi, S. (2016). **Sustainability management evolution: literature review and consolidative model.** Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria, 9, 115-131. doi:https://doi.org/10.5902/1983465922278.

DERAHIM, N. *et al*. **UKM's staff perspective on sustainability and its contribution towards a sustainable university**. Procedia –Social and Behavorial Sciences. v. 59, p. 376-381, out. 2012.

DIANA, José Maurício Lages. **Gestão ambiental da universidade de Brasília: avanços e desafios**. Monografia (Especialização) – Curso de Administração, Universidade de Brasília. Brasília, 2012.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 1. ed. 6. reimpr. São Paulo: Atlas, 2010.

DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004. DISTERHEFT, Antje *et al*. Environmental Management Systems (EMS) implementation processes and practices in European higher education institutions – top-down versus participatory approaches. Journal of Cleaner Production, v. 31, p. 80-90, 2012. DISTERHEFT, Antje *et al*. **Sustainable universities – a study of critical success factors for participatory approaches**. Journal of Cleaner Production, v. 106, p. 11-21, 2015.

DOTTO, Dalva Maria Righi *et al.*. **Sustentabilidade em organizações públicas**: **estudo de uma instituição federal de ensino brasileira.** Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 8, n. 2, p. 235-259, 2019.ELKINGTON, John. Enter the triple bottom line. In: The triple bottom line. Routledge, 2004.

DUQUINO-ROJAS, Luis Gabriel. **Sustentabilidad ambiental urbana, alternativas para una política pública ambiental.** Bitácora Urbano Territorial, v. 28, n. 1, p. 141-149, 2018. Disponível em: . Acesso em: 21 mai. 2022.

ECOCAMPUS (1997) **Universidad Autónoma de Madrid**. Disponível em: www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/proyecto.html. Acesso em: 12 jun. 2022.

EGGERS, I. **Gestão estratégica de competências**: um processo descontínuo na Previdência social. Dissertação de mestrado. Ciências Sociais. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2006.

ELKINGTON, J. **Petroleum in the 21st century**: The triple bottom line: implications for the oil industry. Oil & Gas, v. 97, n. 50, dez.1999.

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

ENCARNAÇÃO, F. L. **Da educação ambiental e sua imersão no ambiente escolar**: **um diálogo horizontal entre sujeitos e seus saberes**. Dissertação de

mestrado. Educação Ambiental. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2007.

EGELMAN, R., Guisso, R. M., & Fracasso, E. M. (2009). **Ações de gestão ambiental em instituições de ensino superior: o que tem sido feito**. Revista de Gestão Social e Ambiental, 3(1), 22-33.

ESQUIVEL, Valeria. **Power and the Sustainable Development Goals: a feminist analysis**. Gender & Development, v. 24, n. 1, p. 9-23, 2016. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 29 abr. 2021.

FALCETTA, F. P. **Estratégias de comunicação sob a ótica da comunicação turística**: tendências e possibilidades para o fomento do turismo nacional: um estudo comparado França e Brasil. Tese de doutorado. Comunicação Social. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2008.

FARIAS, H. B. **Mobilização de Recursos em Rádios Comunitárias. O marketing social em estratégias de sustentabilidade**: boas idéias e melhores práticas em estudo. In: Anais XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom: Natal/RN, 2008.

FERREIRA, L C. **Sustentabilidade**: uma abordagem histórica da sustentabilidade. In: BRASIL. Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

FERRER-BALAS, Didac; BUCKLAND, Heloise; MINGO, Mireia de. **Explorations on the University's role in society for sustainable development through a systems transition approach. Case-study of the Technical University of Catalonia** (UPC). Journal of Cleaner Production, v. 17, p. 1075-1085, 2009. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 11 set. 2021.

FARO, O. E., Calia, R. C., & Pavan, V. H. G. (2012). **A logística reversa do lixo tecnológico: um estudo sobre a coleta do e-lixo em um importante universidade brasileira.** *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 6(3), 142-153. http://dx.doi.org/10.24857/rgsa.v6i3.461» http://dx.doi.org/10.24857/rgsa.v6i3.461

FEIL, A. A., Strasburg, V. J., & Naime, R. H. (2015). **Meta-análise das publicações científicas das IES brasileiras com SGA.** *Gestão Universitária na América Latina*, 8(1), 214-235. http://dx.doi.org/10.5007/1983-4535.2015v8n1p214 » http://dx.doi.org/10.5007/1983-4535.2015v8n1p214

FIELD, Andy. **Descobrindo a estatística usando o SPSS** [recurso eletrônico]. Tradução Lorí Viali. 2. ed. – Dados eletrônicos – Porto Alegre: Artmed, 2009.
FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FISCHER, L. **Responsabilidade ambiental e social em empresas de capital aberto**: reflexão sobre a importância de ações comunicacionais como fator estratégico de negócio. In: Anais XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom: Natal/RN, 2008.

FOUTO, A. R. F. **O papel das universidades rumo ao desenvolvimento sustentável**: **das relações internacionais às práticas locais. Dissertação. (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais Relações Internacionais do Ambiente),** 2002. Disponível em: http://campus.fct.unl.pt/campusverde/W_RIA_ARFF.doc Acesso em: 08 dez. 2021.

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 brasileiras**. Revista Gestão Universitária na América Latina GUAL, v. 10, n. 4, p. 204-226, 2020.

FRANCO, S. C.; LEITE, R. C. M.; CAMERON, M. M.; DE JESUS LOPES, J. C., DE ALMEIDA, V. L. **Plano de Gestão de Logística Sustentável e seus indicadores: o conteúdo mínimo de divulgação, conscientização e capacitação nas universidades federais brasileiras.** Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL, v. 10, n. 4, 204-226, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.5007/1983-4535.2017v10n4p204.

FREITAS, C. L.; BORGERT, A.; PFITSCHER, E. D. **Agenda ambiental na administração pública: uma análise da aderência de uma IFES as diretrizes propostas pela A3P.** In: II CONGRESSO INTERNACIONAL IGLU, 2011, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis, 7-9 dez. 2011. 2011. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/30051/7.7.pdf?sequence=1.

FREITAS, C. L. (2013). **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 de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FUKUDA-PARR, Sakiko. **From the Millennium Development Goals to the Sustainable Development Goals: shifts in purpose, concept, and politics of global goal setting for development**. Gender & Development, v. 24, n. 1, p. 43-52, 2016. Disponível em: . Acesso em: 29 abr. 2022.

GAZZONI, F. et al. **O papel das IES no Desenvolvimento Sustentável: Estudo de caso da Universidade Federal de Santa Maria.** Revista Gestão Universitária na América Latina, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 48- 70, jan. 2018.

GAZZONI, Fernando *et al*. **A influência de fatores individuais no conhecimento sobre o Plano de Gestão de Logística Sustentável**. Desenvolve: Revista de Gestão do Unilasalle, v. 5, n. 2, p. 57-77, 2016.

GAZZONI, Fernando *et al*. **O papel das IES no desenvolvimento sustentável**: **estudo de caso da Universidade Federal de Santa Maria**. Revista Gestão Universitária na América Latina GUAL, v. 11, n. 1, p. 48-70, 2018.

GIACOMET, D. L. **Avaliação do desempenho ambiental do processo produtivo de uma indústria madeireira**. Dissertação de mestrado, Engenharia de produção. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

GIBBS, G. (2009). **Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman Editora.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed., 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa**: **tipos fundamentais**. Revista de Administração de Empresas. FGV-SP. São Paulo, vol.35, n.3, p. 20-29, maio/jun, 1995.

GOES, H. C. A. (2015). **Análise comparativa de instrumentos para avaliação da sustentabilidade em universidades visando uma proposta para o Brasil** (Tese de Doutorado) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Instrução Normativa n. 10, de 12 de novembro de 2012. (2012, 12 novembro).

GREEN METRIC WORLD UNIVERSITY RANKINGS. Disponível em: http://greenmetric.ui.ac.id/. Acesso em: 10 mar. 2023.

HARPER, C. L. (2001). **Environment and society**: human perspectives on environmental issues (2ª ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

HERSCHMANN, M. **Comunicação e Cultura como fatores fundamentais para a sustentabilidade da produção da indústria cultural local**. In: Anais XIV Encontros da Associação Nacional de Pós-Graduação em Comunicação - COMPÔS, Niterói/RJ, 2005.

HOLLING, Charles Stanley. **Theories for sustainable futures. Conservation Ecology**, v. 4, n. 2, 2000. Disponível em: . Acesso em: 10 ago. 2022.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. **Avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação**: proposta de um guia. In: Anais XXI Encontro Anual da ANPAD, Angra dos Reis/RJ. 1997.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF UNIVERSITIES. **Educations for Sustainable Development**. 1993. Disponível em: http://portal.unesco.org/education. Acesso em: 20 nov. 2021.

INSTITUTO ETHOS. **Indicadores Ethos de Responsabilidade Social**: valores, transparência e governança.

IORIS, A.A.R.; HUNTER, C.; WALKER, S. **The development and application of water management sustainability indicators in Brazil and Scotland.** Environ Manage 88(4):1190-201, 2021.

JACOBI, P. R., Raufflet, E., & Arruda, M. P. (2011). **Educação para a sustentabilidade no cursos de Administração: reflexão sobre paradigmas e práticas**. *Revista de Administração Mackenzie*, 12(3), 21-50.

JORGE, M. L., Madueño, J. H., Cejas, M. Y. C., & Peña, F. J. A. (2015). **An approach to the implementation of sustainability practices in Spanish**

universities. Journal of Cleaner Production, 106, 34-44. doi: Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.035. Acesso em 15 de jan. de 2021.

JÚNIOR, O. e SAMPAIO, C. **Princípios para a Governança no Ecodesenvolvimento**: Sustentabilidade Política e Administrativa, Enquanto Argumentos Qualificadores do Processo Político Decisório. In: Anais XXX Encontro da ANPAD. Salvador, BA, 2006.

JUNQUEIRA, C. G.; ADORNO-SILVA, D. A.; RODRIGUES, M. L. G.; BARBIERI, Y. C. **Sustentabilidade como importância da imagem da marca**. In: Anais XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom: Natal/RN, 2008.

KEFAYATI, M.; SAGHAFIAN, B.; AHMADI, A.; BABAZADEH, H. **Empirical evaluation of river basin sustainability affected by inter-basin water transfer using composite indicators**. Water and Environment Journal 32(1), 2017.

KEUNECKE, G. R., Uhlmann, V. O., & Pfitscher, E. D. (2012). **Análise da sustentabilidade ambiental de uma instituição de ensino segundo o Sistema Contábil Gerencial Ambiental: geração 2.** *Revista Gestão Universitária na América Latina*, 5(3), 179-198.

KIEKOW, A. S., Fernandes, A. M., Remussi, R., Dieter, E., Olea, P. M., & Dorion, E. C.H. (2019). **Sustentabilidade e inovação nos serviços**: **revisão sistemática da literatura**. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, 8(3), 606-619. doi:http://dx.doi.org/10.19177/rgsa.v8e32019606-619.

KOOP, S.H.A. and VAN LEEUWEN, C.J. **Assessment of the Sustainability of Water Resources Management: A Critical Review of the City Blueprint Approach**. Water Resources Management volume 29, pages 5649–5670, 2015.

KLANT, Luciana Maria; SANTOS, Vanderley Severino dos. **A utilização do software IRAMUTEQ na análise de conteúdo - um estudo comparativo entre os trabalhos de conclusão de curso ProfEPT e as referências do programa**. Investigação, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 10, n. 4, pág. e8210413786, 2021. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13786. Acesso em: 09 mar. 2023.

KRAEMER, MARIA E. P. **Gestão Ambiental**: **Um Enfoque no Desenvolvimento Sustentável,** 2004. Disponível em http://www.gestaoambiental.com.br/kraemer.php. Acesso em: 28 nov. 2022.

KRIPTA R. M. L., Scheller, M., & Bonotto, D. D. L. (2015). **Pesquisa documental na pesquisa qualitativa**: **conceitos e caracterização**. Revista de investigaciones UNAD,14(2), 55-73.

KRUGER, Silvana Dalmutt *et al*. **Gestão ambiental em instituição de ensino superior** – **uma análise da aderência de uma instituição de ensino superior comunitária aos objetivos da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).** Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL, v. 4, n. 3, p. 44-62, 2011.

LANG, J. **Gestão ambiental: estudo das táticas de legitimação utilizadas nos relatórios da administração das empresas listadas no ISE**. Dissertação de KEFAYATI, M.; SAGHAFIAN, B.; AHMADI, A.; BABAZADEH, H. Empirical evaluation of river basin sustainability affected by inter-basin water transfer using composite indicators. Water and Environment Journal 32(1), 2017.

LEAL Filho, W., Shiel, C., Paço, A. **Implementing and operationalising integrative approaches to sustainability in higher education: the role of projectoriented learning.** Journal of Cleaner Production, 126-135.2017.

LEAL, Walter; MANOLAS, Evangelos; PACE, Paul. **Key issues on sustainable development in higher education after Rio and the UN decade of education for sustainable development**. The future we want. International Journal of Sustainability in Higher Education. Vol. 16 Iss 1 pp.112 – 129. 2015.

LEFF, E. **A complexidade Ambiental**. São Paulo: Ed. Cortez, 2003.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LEVY, Brett L. M.; MARANS, Robert W. **Towards a campus culture of environmental sustainability**: recommendations for a large university. International Journal of Sustainability in Higher Education, v. 13, n. 4, p. 365-377, 2012.

LIMA, Rafael Gustavo de et al. **A sustainability evaluation framework for Science and Technology Institutes: an international comparative analysis**. Journal of Cleaner Production, v. 125, p. 145-158, 2016. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 12 out. 2020.

LINS, Eduardo Antonio Maia et al. **Elaboração de política ambiental para um Instituto Federal – estudo de caso em Pernambuco.** In: CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 1., 2021, Gramado. Anais [...]. Gramado: 2018. p. 1-8. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 11 nov. 2021.

LOPES, Marcos Nascimento; SILVA, Cinthia Costa e. **Agenda ambiental como instrumento de mudança da cultura institucional.** In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 5., 2012, Brasília. Anais [...]. Brasília: 2012. p. 1-17. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 16 mar. 2021.

LOZANO, R. *et al*. (2015). **A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education**: results from a worldwide survey. Journal of cleaner production, 108, 1-18. doi: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.048.

LOZANO, Rodrigo. **Incorporation and institutionalization of SD into universities**: **breaking through barriers to change**. Journal of Cleaner Production, v. 14, p. 787-796, 2006.

LOZANO, Rodrigo *et al*. **Advancing higher education for sustainable development**: international insights and critical reflections. Journal of Cleaner Production, v. 48, p. 3-9, 2013.

LUCIO, M. A.; RAMOS, M. C.; GERSON, T.; PARISOTTO, I. R. **Aderência dos Institutos Federais de Educação à Agenda Ambiental na Administração Pública**. Associação Brasileira de Custos, v. 17, n. 3, p. 251-276, set./dez. 2022.

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.** Revista de Administração da UFSM, n. 8, p. 8-27. doi: https://doi.org/10.5902/1983465917696.

LUIZ, L. C.; ALBERTON, L.; ROSA, F. S.; PFITSCHER, E. D. **Inclusão de práticas ambientais nas auditorias realizadas no âmbito de uma instituição federal de educação**. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 3, n. 2, p. 92-112, maio/ago. 2014. doi:10.5585/geas.v3i2.102.

LUIZ, Lilian Campagnin *et al*. **Agenda ambiental na administração pública (A3P) e práticas de sustentabilidade**: estudo aplicado em um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Administração Pública e Gestão Social, v. 5, n. 2, p. 54-62, 2013.

MACHADO, R. P. **Prosperabilidade: uma proposta metodológica holística para avaliação da sustentabilidade de sistemas socioambientais**. Dissertação de Mestrado – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Campos dos Goytacazes, 2018.

MACULAN, Calusa Grendene *et al***. Implantação da sustentabilidade**: a perspectiva dos próreitores de uma IFES do interior do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. In: FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR, 5., 2016, Santa Maria. Anais.Santa Maria: ECOINOVAR, 2016. p. 1 - 15.

MADEIRA, A. C. F. D. **Indicadores de Sustentabilidade para Instituições de Ensino Superior**. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente) – Universidade do Porto. Porto, p. 201. 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCOMIN, Fatima Elizabeti; SILVA, Alberto Dias. **A Sustentabilidade No Ensino Superior Brasileiro**: alguns elementos a partir da prática de educação ambiental na Universidade. Revista Contrapontos, v. 9, n. 2, p. 104-117, 2009.

MARQUES, Carolina Sampaio. **Educação para sustentabilidade**: **contribuições para o desenvolvimento do tema em Pós-Graduações em Administração**. 2016. 135f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

MARTINS, M. S.; KALIL, R. M. L.; ROSA, F. D. **Ferramentas de avaliação de sustentabilidade de bairro**: abordagem comparativa. Holos, a. 38, v.5, p. 1-20, 2022.

MATIAS, S. L. A. **Responsabilidade socioambiental na Universidade Federal de Sergipe: princípios e práticas para a promoção da sustentabilidade**. 2014. Disponível em: https://bdtd.ufs.br/handle/tede/1286 Acesso: 12 out. 2022.

MAYOR, F. **Preparar um futuro viável**: ensino superior e desenvolvimento sustentável. In: Conferência mundial sobre o ensino superior. Tendências de educação superior para o século XXI. Anais. Paris: 1998.

MELO, D. C. P., & Leão, B. C. (2018). **A axiologia do Plano de Logística Sustentável dos tribunais para a sociedade**. Veredas do Direito, 15(31), 247-269. doi: https://doi.org/10.18623/rvd.v15i31.1231.

MIASHIRO, C. M. **A implantação do balanço social e as informações evidenciadas em uma instituição de saúde sem fins lucrativos: O caso da Santa Casa da Misericórdia de Santos**. Dissertação de mestrado. Gestão de Negócios. Universidade Católica de Santos, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda Ambiental na administração Pública**. 2009.Disponível:em:http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36. pdf. Acesso em: 18 dez. 2022.

MONTEIRO, José Henrique Penido. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. 2001.

MOORE, Henrietta L. **Global prosperity and sustainable development goals.** Journal of International Development, v. 27, p. 801-815, 2015. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 Acesso em: 04 mai. 2019.

MUNCK, Luciano; MUNCK, Mariana Gomes Musetti; BORIM-DE-SOUZA, Rafael. **Sustentabilidade organizacional: a proposição de uma framework representativa do agir competente para seu acontecimento**. Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia, v. 4, n. SPE, p. 147-158, 2011.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL - ONU BR. **17 Objetivos para transformar o mundo**. Disponível em: https://nacoesunidas.org/pos2015/. Acesso em: 20 abr. 2023.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL**. Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs Acesso em: 23 set. 2022. ONU. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2018. Disponível em: https://nacoesunidas.org/pos2015/. Acesso em: 12 out. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. ONU. Disponível em:

https:// nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf. Acesso em: 11 out. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração de Estocolmo sobre Meio Ambiente Humano. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano,** p. 6, 1972.

OLIVEIRA, Lizy Manayra Santos; DOS SANTOS, Sandra Maria; DE AQUINO CABRAL, Augusto Cézar. **Gestão Socioambiental**: **Adesão à Agenda Ambiental da Administração Pública em Instituições Federais de Ensino Superior**. Gestão e Sociedade, v. 15, n. 41, 2021.

OLIVEIRA, N. G. F. (2018) **Indicadores para avaliar Práticas de Sustentabilidade nas Instituições Federais de Ensino Superior Brasileiras**. 498 f. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina.

ORGAN NORO, G. DE B.; ABBADE, E.; DENARDIN, E.; SILVEIRA, C. M.; CORADINI, R. A **Sustentabilidade com Base na Gestão de Stakeholders**: o Caso Wal Mart. In: Anais VI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - SEGeT, Resende, RJ, 2009.

OSÓRIO, R.M.L. **Comparação entre ferramentas de avaliação da sustentabilidade e sua importância estratégica**. Sustentabilidade em Debate, v. 6, n. 1, p. 191-193, jan.-abr., 2015.

OIUDSMA. **Asociación Internacional De Universidades Por El Desarrollosostenibley El Medio Ambiente**. 2002. Disponível em: http://www.ugr.es/~oiudsma/Welcome.htm Acesso em: 10 abr.2023.

PANTALEÃO, Cristiane Criscibene**. *Campus* Universitário como laboratório vivo para sustentabilidade**: Proposição de critérios analíticos. Natureza do trabalho de Mestrado – Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, 2017.

PALMA, L. C., Oliveira, L. M., & Viacava, K. R. (2011). **Sustainability in Brazilian federal universities**. International Journal of Sustainability in Higher Education. 12(3), 250-258. Doi: 10.1108/14676371111148036.

PEREIRA, R. S., & Barbosa, G. E. M. (2018). **Plano de Logística Sustentável – PLS**: Um Estudo Comparativo em Universidades Federais da Região Metropolitana de São Paulo. Revista Organizações em Contexto, 14(28), 3-28. doi:http://dx.doi.org/10.15603/1982-8756/roc.v14n28p3-28.

PEREIRA, Roselaine Ferreira Rodrigues. **Plano de Gestão de Logística Sustentável em uma instituição pública de ensino**. 2017. 137 f. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Educação, Ambiente e Sociedade) – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino, São João da Boa Vista, 2017.

PETRASSI, Anna Cecilia Mendonça Amaral; VAN BELLEN, Hans Michael; CARDOSO, Thaianna. **Planejamento para gestão sustentável: a elaboração do**

1º Plano de Gestão de Logística Sustentável da Universidade Federal de Santa Catarina, em 2013. In: Coloquio Internacional de Gestión Universitaria – CIGU, 16., 2016, Arequipa, Peru. Anais [...]. Arequipa, Peru, 2016. p. 1-14. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 16 set. 2021.

PONTIFICA UNIVERSIDAD JAVERIANA. **Sistema de Gestión ambiental**. 2003. Disponível em: http://www.javeriana.edu.co/ Facultades/fear/institutos/inicio.htm. Acesso em: 08 Ago. 2022.

PRONK, J., & Ul Haq, M. (1992). **Sustainable Development: from concept to action**. The Hague Report. New York: United Nations Development Programme.

QUEIROZ, Fernanda Capdeville Fajardo de; UEHARA, Thiago Hector Kanashiro; CARDOSO, Jhéssica Ribeiro. **Sustentabilidade na logística pública: análise dos planos de gestão de logística sustentável da administração pública**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE INOVAÇÃO DA EDUCAÇÃO NO SETOR PÚBLICO – CIGISP. 2015, Brasília. Anais [...]. Brasília: 2015. [3] p. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 20 ago. 2020.

REDCLIFT, Michael. **Sustainable development**: exploring the contradictions. Routledge, 2003.

Resolução n. 41, de 29 de dezembro de 2017. Aprova a Política Ambiental do IFPE. Recuperado de https://portal.ifpe.edu.br/o-ifpe/conselho-superior/resolucoes/resolucoes2017-1/resolucao-41-2017-aprova-politica-ambiental.

RIBEIRO, J.M.P.; BARBOSA, S.B.; CASAGRANDE, J.L.; SEHNER, S.; BERCHIN, I.I.; SILVA, C.G.; SILVEIRA, A.C.M.; ZIMMER, G.A.A.; FARACO, R.Á.; GUERRA,J.B.S.A. **Environmental education in higher education institutions**: **the strategies of the University of Southern Santa Catarina, Brazil**. In: LEAL FILHO, W.; BRANDLI, L.;CASTRO, P.; NEWMAN, J. (org.). **Handbook of theory and practice of sustainable development in higher education.** v. 1. Berlim: Springer International Publishing, 2017. p. 471-486.

Ribeiro, M. M. C., Moura-leite, R., Franco, S. C., & Max, C. Z. (2018**). Práticas de Divulgação, Conscientização e Capacitação para a Sustentabilidade: uma Proposta para as Universidades Federais Brasileiras**. Revista de Administração IMED, 8(1), 146-168, doi: https://doi.org/10.18256/2237-7956.2018.v8i1.2138.

RICHARDSON, Roberto Jarry; colaboradores José Augusto de Souza Peres et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed., 14. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

ROBINSON, John. **Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development.** Ecological Economics, v. 48, p. 369-384, 2004. Disponível em: . Acesso em: 10 ago. 2021.

ROHRICH, S. S., & Takahashi, A. R. W. (2019). **Sustentabilidade ambiental em Instituições de Ensino Superior, um estudo bibliométrico sobre as publicações**

nacionais. Gestão & Produção, 26(2), 1-13. doi: https://dx.doi.org/10.1590/0104-530x2861-19.

ROMA, J. C. **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e sua transição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 33-39, jan. 2019.

RÚBIO, Paulo Cesar. **Fatores motivadores da gestão sustentável nos institutos federais**. 2019.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SAGAZ, Sidimar Maira *et al*. **Dimensão Social da Sustentabilidade e Saúde Pública**: Um Levantamento Bibliométrico. Revista de Gestão em Sistemas de Saúde, v. 7, n. 2, p. 73-91, 2018.

SAMPIERI, Roberto Hernandéz; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. Tradução Daisy Vaz de Moraes. Revisão técnica Ana Gracinda Queluz Garcia, Dirceu da Silva, Marcos Júlio. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SARTORIS, Alexandre**. Estatística e introdução à econometria**. São Paulo: Saraiva, 2003.

SANTOS, Aldair Ribeiro dos; JUNIOR, Achiles Batista Ferreira. **Agenda Ambiental na Administração Pública**: processo de implantação e suas práticas. Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade, v. 9 n. 17 (2020).

SANTOS, Warlleis Souza. **A Sustentabilidade e a gestão ambiental na administração pública municipal**: um desafio às organizações. Revista Multitexto, v. 8, n. 1, p. 18-29, 2020.

SEHNEM, Simone et al. **Sustainable management at a university in light of tensions of sustainability theory**. Revista de Administração Contemporânea, v. 23, n. 2, p. 182-206, 2019. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 04 jun. 2019.

SGARBI, V.S et al. **Os Jargões da Sustentabilidade: uma Discussão a partir da Produção Científica Nacional,** engema 2008.

SHRIBERG, Michael Philip. **Sustainability in United States higher education**: **organizational factors influencing campus environmental performance and leadership**. Tese (Doutorado em Filosofia). University of Michigan, 2002.

SILVA, D. da, C. C., Sc: **Sustentabilidade Corporativa**. In: Anais VI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - SEGeT, Resende, RJ, 2009. THE COLLEGE

SUSTAINABILITY REPORT CARD. Disponível em: http://www.greenreportcard.org/. Aceso em: 10 mar. 2023.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

TAUCHEN, J., & Brandli, L. L. (2006). **A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário**. *Revista Gestão e Produção*, 13(3), 503-515. http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300012
» http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300012

TEIXEIRA, Maria Gracinda Carvalho; AZEVEDO, Luís Peres. **A agenda ambiental pública: barreiras para a articulação entre critérios de sustentabilidade e as novas diretrizes da administração pública federal brasileira**. Revista Eletrônica de Administração – REAd, ed. 74, n. 1, p. 139-164, 2013. Disponível em: » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028 . Acesso em: 21 mai. 2023.

TENÓRIO, R. M; LOPES, U. M. **Educação como fundamento da sustentabilidade.** Salvador: EDUFBA, 2011.

THE HAGA DECLARATION (2000, 2002). Disponível em: http://pub.uvm.dk/2003/learnersguide/html/chapter02.htm. Acesso em: 25 nov. 2022.

THE HALIFAX DECLARATION, 1991. Disponível em:http://www.iisd.org/educate/declarat/halifax.htm. Acesso em 28 nov. 2022.

THE KYOTO DECLARATION, 1993. Disponível em: declarat/kyoto.htm. Acesso em 28 nov. 2022.

THE SWANSEA DECLARATION, 1993. Disponível em: declarat/swansea.htm. Acesso em: 28 nov. 2022.

THE TALLOIRES DECLARATION, 1990. Disponível em: http://ulsf.org/programs_talloires.html. Acesso em: 20 junho 2023.

TILBURY, Daniella. **Education for Sustainable Development**: **Na Expert Review of Processes and Learning.** UNESCO, Paris, 2011.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. Atlas, 303p. São Paulo, 2004 THE COLLEGE SUSTAINABILITY REPORT CARD. Disponível em: http://www.greenreportcard.org/. Acesso em: 10 mar. 2020.

TOMAZZONI, E. L. **Turismo e desenvolvimento regional**: **modelo APL TUR aplicado à região das Hortênsias (Rio Grande do Sul - Brasil).** Tese de doutorado. Relações Públicas Propaganda e Turismo. Universidade de São Paulo, 2007.

TUDE, J. M. **Geração de recursos próprios: uma análise dos seus efeitos na sustentabilidade de ONGs.** Administração. Universidade Federal da Bahia, 2007.

TUMBAS, P. S. M., Matkovic, P., & Pavlicevic, V. (2015). **Sustainable university: assessment tools, factors, measures and model**. In Edulearn15 Conference. Barcelona, Spain, July 6- 8.

Ui Greenmetric. Overall Rankings 2020. Recuperado de http://greenmetric.ui.ac.id/overall-rankings-2020/

UNITED NATIONS (UN). **Sustainable Development Knowledge Platform** – United Conference on Sustainable Development, Rio+20. 2018.

VAGNONI, E., & Cavicchi, C. **An exploratory study of sustainable development at Italian universities**. International Journal of Sustainability in Higher Education, 16(2) 217-236.(2015) disponível em» http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-03-2013-0028

VALENTE, S. B. M. **Hiperconsumo, responsabilidade social e novas estratégias comunicacionais: caminhos para um luxo sustentável?.** In: Anais XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom: Natal/RN, 2008.

Vaz, C. R., Fagundes, A. B., Kachba, Y. R., Oliveira, I. L., & Kovaleski, J. L. (2010). **Sistema de Gestão Ambiental em Instituições de Ensino Superior: uma revisão**. *Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, 5(3), 45-58.

VEIGA, J. E. da. **Indicadores socioambientais**: **evolução e perspectivas**. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v.29, n.4 (116), p.421-35, out./dez. 2009a.

VIEGAS, Socorro de Fátima da Silva; CABRAL, Eugênia Rosa. **Práticas de sustentabilidade em instituições de ensino superior**: evidências de mudanças na gestão organizacional. Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL, v. 8, n. 1, p. 236-259, 2015.

VIEIRA, Maria Clara de Souza; MEDEIROS, Lucas Gomes. **Estudo de caso sobre a adesão de uma instituição de ensino superior à agenda ambiental na administração pública** (A3P). Revista Tecnologia e Sociedade, v. 16, n. 45, p. 272-283, 2020.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). A/RES/42/1987. Disponível em: . Acesso em: 07 jun. 2018. ZAMBAM, Neuro José; AQUINO, Sérgio Ricardo Fernandes de. **A América do sul e o desenvolvimento sustentável: compromissos para a viabilidade do buen vivir**. Civilizar Ciencias Sociales y Humanas, v. 16, n. 31, p. 151-176, 2016. Disponível em: . Acesso em: 21 mai. 2022.

YARIME, M., & Tanaka, Y. (2012). **The issues and methodologies in sustainability assessment tools for higher education institutions: a review of recent trends and future challenges**. Journal of Education for Sustainable development, 6(1), 63-77. doi: https://doi.org/10.1177/097340821100600113.
ZHAO, W., & Zou, Y. (2015). **Green university initiatives in China: a case of**

Tsinghua university. ***International Journal of Sustainability in Higher Education***, 16(4), 491-506. http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-02-2014-0021 » http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-02-2014-0021.

ZANIN, A.; BALDISSERA, A. L.; BAGATINI, F. M.; BENDER S. L. **Aproveitamento Sustentável da Água da Chuva em Propriedades Rurais - o Uso de Cisternas.** In: Anais VI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - SEGeT, Resende, RJ, 2009.

ZOZZOLI, J. C. J.. **Marca e comunicação ambiental**. In: Anais XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Intercom: Natal/RN, 2008.

APÊNDICE

Apêndice A: Análise da adoção do PLS nos Institutos Federais Brasileiros

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Análise dos Planos de Gestão e Logística Sustentável (PLS) e dos indicadores de sustentabilidade e sua aplicabilidade nos Institutos Federais Brasileiros’’, de autoria da doutoranda Geisa Cavalcante Carbone Sato , sob a orientação do professor Dr. André Jasper e co-orientação da professora Dra. Fernanda Cristina W. Sindelar, do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD) da Universidade Vale do Taquari – UNIVATES, que objetiva conhecer as práticas de sustentabilidade e a implantação dos planos de Gestão e Logística Sustentável - PLS adotadas pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFS) brasileiros.

Este questionário divide-se em dois blocos, sendo que no primeiro constam informações institucionais para identificação do Instituto ao qual pertencem, mas ressalta-se que essas informações não serão evidenciadas na tese, pois nem os Institutos nem os respondentes serão identificados. Na segunda parte, há questões divididas em sete eixos temáticos, nas quais você deve marcar a situação do seu *campus* com relação a cada uma das questões apresentadas, ao final de cada bloco haverá uma questão aberta para que possam informar sobre ações que desenvolvem no *campus* relacionadas ao eixo. Essas questões foram elaboradas a partir das sugestões de boas práticas de sustentabilidade e de racionalização de materiais, constantes no Anexo II da IN nº 10/2012, que regrou a elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e observação participante quanto ao eixo deslocamento de pessoal, o qual não tem práticas previstas no Anexo II da referida IN.

Ressalta-se, que mesmo que seu Instituto não tenha elaborado e/ou não esteja executando o Plano, as questões devem ser respondidas, pois servirão para identificar quais ações são executadas, mesmo em Institutos que não implantaram o PLS. Sua participação é muito importante, pois é a partir dela que poderemos conhecer as práticas de sustentabilidade e a aplicação do PLS nos Institutos Federais brasileiros.

Bloco I – Identificação Institucional e Funcional:

Com base nas informações fornecidas acima, você está de acordo em participar da pesquisa? Identifique se com o seu e-mail:

1) A qual Instituto e *campus*/Reitoria você pertence, e qual a sua função ou cargo?

2) Em qual macrorregião fica localizado o seu IF e quantos *campi* tem o seu IF?

3) Quantos estudantes e quantos servidores tem o seu *campus*?

4) O seu *campus* tem uma Comissão de Sustentabilidade?

5) O seu *campus* tem PLS?

Bloco II – Questões sobre ações de sustentabilidade

	Não se aplica	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre
Eixo 1 – Material de Consumo						
6) Utiliza-se o envio de mensagens eletrônicas (e-mails) como meio de comunicação para reduzir o consumo de papel?						
7) Utilizam-se documentos digitais em substituição a documentos impressos?						
08) Imprime-se apenas se necessário?						
09) Os trabalhos acadêmicos são entregues de maneira digital?						
10) O consumo de papel para impressão e cópias é controlado/limitado?						
11) A manutenção das impressoras do Instituto é programada, em razão de eficiência?						
12) Prioriza-se a utilização da configuração de impressão econômica para poupar tinta ou toner?						
13) Os documentos são impressos no modo frente e verso?						
14) O papel que se torna inutilizado é reaproveitado para a confecção de blocos de rascunho?						
15) São realizadas campanhas de sensibilização para redução do consumo de materiais?						
16) Prioriza-se o uso de copos não descartáveis, incentivando que cada pessoa utilize sua própria caneca ou						

garrafa, visando minimizar os impactos ambientais adversos?"						
17) São realizadas campanhas de sensibilização para conscientizar os servidores a reduzirem o consumo de copos descartáveis?						
18) Seu *Campus* realiza mais algum tipo de ação de sustentabilidade relacionada a esse eixo? Qual?						

	Não se aplica	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre
Eixo 2 – Energia Elétrica						
19) São realizados diagnósticos da situação das instalações elétricas, evitando que haja acidentes?						
20) O consumo de energia elétrica é monitorado?						
21) São realizadas campanhas para conscientização da redução do consumo de energia elétrica?						
22) As luzes e monitores são desligados quando as pessoas ausentam-se do ambiente?						
23) As portas e janelas são fechadas quando o ar condicionado é ligado?						
24) As condições naturais do ambiente de trabalho (ventilação e iluminação natural) são aproveitadas?						
25) Prioriza-se, quando da substituição, a aparelhos mais modernos e eficientes, visando reduzir o consumo de energia, como desligar os elevadores?						
26) Nas áreas de circulação, são empregados sensores de presença para evitar a iluminação desnecessária quando não há presença de pessoas?						
27) Busca -se utilizar lâmpadas que tenham um menor consumo, como por exemplo as de Led?						
28) Seu *Campus* realiza mais algum tipo de ação de sustentabilidade relacionada a esse eixo? Qual?						

	Não se aplica	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre
Eixo 3 – Água e esgoto						
29) O uso de água é monitorado/ controlado?						

30) São promovidas campanhas de conscientização para o não desperdício da água?						
31) É utilizado sistema de medição individualizado de consumo de água por *campus*?						
32) São utilizados sistemas de reuso de água e de tratamento dos efluentes gerados?						
33) A água da chuva e/ou poços é aproveitada?						
34) A irrigação dos jardins é feita em seu *campus*?						
35) São utilizadas descargas e torneiras mais eficientes, visando o menor consumo de água?						
36) Seu *campus* realiza mais algum tipo de ação de sustentabilidade relacionada a esse eixo? Qual?						

	Não se aplica	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre
Eixo 4 – Coleta seletiva						
37) Os resíduos são descartados em coletores identificados de acordo com o código de cores estabelecido pela Resolução do CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001?						
38) Os resíduos recicláveis são destinados às associações e/ou cooperativas dos catadores de materiais recicláveis?						
39) São realizadas palestras, oficinas, cursos, de conscientização sobre o descarte e a importância dos tipos de resíduos em seu *campus*?						
40) Os resíduos orgânicos do *campus* são reciclados por meio de processos como a compostagem?						
41) Há coletores para descarte do lixo eletrônico no *campus*?						
42) Seu *campus* realiza mais algum tipo de ação de sustentabilidade relacionada a esse eixo? Qual?						

	Não se aplica	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre
Eixo 5 – Qualidade de vida no ambiente de trabalho						
43) São adotadas medidas para promover um ambiente físico de trabalho seguro e saudável?						
44) São adotadas medidas para avaliação e controle da qualidade do ar nos ambientes climatizados?						

45) É realizada a manutenção de aparelhos que provocam ruídos no ambiente de trabalho?						
46) São promovidas atividades de integração e de qualidade de vida no local de trabalho?						
47) São realizadas campanhas, oficinas, palestras e exposições de sensibilização das práticas sustentáveis para os servidores com divulgação?						
48) São produzidos informativos referentes a temas socioambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela instituição?						
49) Seu *campus* realiza mais algum tipo de ação de sustentabilidade relacionada a esse eixo? Qual?						

	Não se aplica	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre
Eixo 6 – Compras e Contratações						
50) Nos contratos de compra, prioriza-se a compra de empresas sustentáveis?						
51) Os contratos de copeiragem preveem a adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos?						
52) É exigida a comprovação de origem das madeiras quando da aquisição de bens e na contratação de obras e serviços?						
53) Prioriza-se, quando possível, o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local?						
54) As comunicações entre as unidades do Instituto ocorrem mediante uma rede interna de comunicações telefônicas?						
55) As normas internas e os contratos de telefonia fixa e móvel têm sido revistos visando a racionalização em relação ao limite de custeio, à distribuição de aparelhos?						
56) Tem sido adotada segurança eletrônica nos pontos de acesso dos edifícios dos órgãos ou entidades, visando auxiliar a prestação do serviço de vigilância?						
57) As normas internas e os contratos de vigilância têm sido revistos visando o real						

dimensionamento dos postos de trabalho?						
58) As compras compartilhadas são fomentadas?						
59) Seu *campus* realiza mais algum tipo de ação de sustentabilidade relacionada a esse eixo? Qual?						

	Não se aplica	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre
Eixo 7 –Deslocamento de pessoal						
60) Os deslocamentos em veículos oficiais são gerenciados visando sua otimização e economia?						
61) São utilizadas ferramentas tecnológicas (como vídeo conferências) para evitar o deslocamento de pessoal?						
62) Seu *campus* realiza mais algum tipo de ação de sustentabilidade relacionada a esse eixo? Qual?						



UNIVATES

R. Avelino Talini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil
CEP 95914.014 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000
www.univates.br | 0800 7 07 08 09