

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**MAUREN CORRÊA DOS SANTOS BENITES**

**PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BRASILEIROS: UM ESTUDO DOS  
PLANOS DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL**

**Sant'Ana do Livramento  
2019**

**MAUREN CORRÊA DOS SANTOS BENITES**

**PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BRASILEIROS: UM ESTUDO DOS  
PLANOS DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação *Stricto sensu* em Administração da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ribeiro Alves

**Sant'Ana do Livramento  
2019**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do  
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

B456p Benites, Mauren Corrêa dos Santos

Práticas de sustentabilidade nos Institutos Federais de  
Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros: um estudo dos  
Planos de Gestão de Logística Sustentável / Mauren Corrêa dos  
Santos Benites.

132 p.

Dissertação(Mestrado)-- Universidade Federal do Pampa,  
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO, 2019.

"Orientação: Ricardo Ribeiro Alves".

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Instituições de ensino.  
3. Órgãos e entidades públicas. 4. Relatórios de avaliação e  
acompanhamento. I. Título.

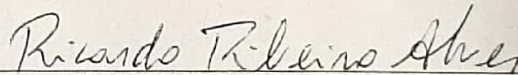
MAUREN CORRÊA DOS SANTOS BENITES

PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BRASILEIROS: UM ESTUDO DOS  
PLANOS DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL

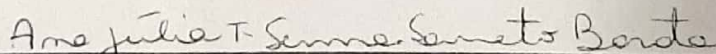
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
graduação Stricto sensu em Administração da  
Universidade Federal do Pampa, como  
requisito parcial para obtenção do Título de  
Mestre em Administração.

Dissertação defendida e aprovada em: 13.12.2019

Banca examinadora:



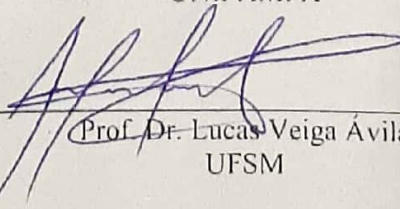
Prof. Dr. Ricardo Ribeiro Alves  
Orientador  
UNIPAMPA



Prof.<sup>o</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata  
UNIPAMPA



Prof. Dr. João Garibaldi Almeida Viana  
UNIPAMPA



Prof. Dr. Lucas Veiga Ávila  
UFSM

## RESUMO

A sustentabilidade é um tema que está presente e, cada vez mais, ganha força em todos os tipos de organizações (públicas, privadas, terceiro setor). Isso se deve a crescente preocupação com a preservação do meio ambiente, aliada aos aspectos econômicos e sociais. As instituições de ensino também estão engajadas na implementação da sustentabilidade e, devido a serem transmissoras de conhecimento e formadoras de cidadãos, possuem um importante papel nessa mudança. Dentre as 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 de que forma os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros desenvolvem suas práticas de sustentabilidade. Para atender esse objetivo, optou-se pela utilização de um método misto (abordagem qualitativa e quantitativa) com estratégia incorporada concomitante e caráter descritivo. A coleta dos dados ocorreu mediante documentos (Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e relatórios de avaliação e acompanhamento) e questionários sobre práticas de sustentabilidade aplicados aos *campi* e reitorias dos trinta e oito IFs. A seleção da amostra, quanto ao questionário, decorreu de um cálculo de amostragem para uma população finita, que considerou as cinco regiões brasileiras, chegando ao montante de 248 respondentes. Já os documentos foram coletados nos sites e, quando não encontrados, solicitados às reitorias dos IFs. Para análise dos dados coletados foram utilizadas três técnicas: análise documental, estatística descritiva e teste de hipóteses. Os resultados encontrados demonstram que apenas dezessete IFs possuem PLS e desses somente quatro elaboraram o relatório de avaliação e acompanhamento. Quanto à estrutura do Plano, apenas em um IF constam todos os itens mínimos obrigatórios. Com relação aos relatórios, eles também não atendem integralmente à legislação. No tocante às práticas de sustentabilidade, é dada maior atenção às ações sustentáveis na utilização de veículos oficiais do que nos procedimentos que envolvem água e esgoto. Apesar disso, os indicadores de sustentabilidade evidenciam que a maior parte dos IFs possui boas práticas sustentáveis, classificando-se como médio e altamente sustentáveis. Contudo, foi verificado que essas práticas não têm relação com os PLS, pois constatou-se, a partir do teste de hipóteses, que não há diferença nas práticas de sustentabilidade entre os IFs que possuem e os que não possuem o Plano. Com base nesses achados, conclui-se que mais da metade dos IFs estão descumprindo a legislação devido a não terem elaborado o PLS e/ou o relatório, e os que elaboraram não o fizeram de forma totalmente correta. Também, que as práticas de sustentabilidade estão presentes na maioria dos Institutos,

mas não há diferenças significativas nas práticas entre os IFs que elaboraram e o que não elaboraram o PLS, com exceção de dois eixos de duas regiões distintas.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável. Instituições de ensino. Órgãos e entidades públicas. Relatórios de avaliação e acompanhamento.

## ABSTRACT

Sustainability is a theme that is present and increasingly gaining strength in all types of organizations (public, private, third sector). This is due to the growing concern with the preservation of the environment, allied to the economic and social aspects. Educational institutions are also engaged in the implementation of sustainability and, because they are transmitters of knowledge and educators of citizens, play an important role in this change. Among the educational institutions are the Federal Institutes of Education, Science and Technology (IFs), who are federal autarchies, of higher, basic and professional education, created in 2008 and linked to the Ministry of Education. Thus, 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 concurrent incorporated strategy and descriptive character. Data collection occurred through documents (Sustainable Logistics Management Plan (PLS) and evaluation and monitoring reports) and questionnaires on sustainability practices applied to campuses and rectories of the thirty-eight IFs. The sample selection regarding the questionnaire resulted from a sample calculation for a finite population, which considered the five Brazilian regions, reaching 248 respondents. Already the documents were collected on the websites and, when not found, requested to the rectories of the IFs. For analysis of the collected data three techniques were used: documental analysis, descriptive statistics and hypothesis test. The results show that only seventeen IFs have PLS and of these only four prepared the evaluation and follow-up report. As for the structure of the Plan, only one IF contains all the minimum required items. Regarding the reports, they also do not fully comply with the legislation. Regarding sustainability practices, greater attention is given to sustainable actions in the use of official vehicles than in procedures involving water and sewage. Nevertheless, the sustainability indicators show that most IFs have good sustainable practices, being classified as medium and highly sustainable. However, it was found that these practices are not related to the PLS, since it was found, from the hypothesis test, 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 IFs are not complying with the legislation because they have not prepared the PLS and/or the report, and those who have done so have not been completely correct. Also, that sustainability practices are present in most Institutes, but there are no significant differences in practices between the IFs that elaborated and those that did not elaborate the PLS, except for two axes from two different regions.

Keywords: Sustainable development. Educational institutions. Organs and public entities.  
Evaluation and monitoring reports.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Triple Bottom Line</i> .....	33
Figura 2 – Desenho de pesquisa .....	66

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Situação do PLS dos IFs que não elaboraram por regiões .....	75
Gráfico 2 – Vigência dos PLS por regiões .....	76
Gráfico 3 – Atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade .....	77
Gráfico 4 – Identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição .....	78
Gráfico 5 – Práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços ..	80
Gráfico 6 – Responsabilidades .....	81
Gráfico 7 – Metodologia de implementação .....	83
Gráfico 8 – Avaliação do plano .....	85
Gráfico 9 – Ações de divulgação e conscientização.....	86
Gráfico 10 – Ações de capacitação .....	87
Gráfico 11 – Situação dos relatórios .....	97
Gráfico 12 – Percentual dos indicadores de sustentabilidade em cada região .....	105
Gráfico 13 – Distribuição dos indicadores de sustentabilidade.....	106

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais legislações brasileiras relacionadas a medidas socioambientais .....	25
Quadro 2 – Sugestões de boas práticas de sustentabilidade e de racionalização de materiais .	42
Quadro 3 – Sugestões de indicadores .....	47
Quadro 4 – Relação dos Institutos Federais brasileiros por região .....	53
Quadro 5 – Estrutura do questionário.....	57
Quadro 6 – Indicadores de sustentabilidade .....	62
Quadro 7 – Resumo das etapas de coleta e análise de dados para alcance dos objetivos específicos .....	64
Quadro 8 – Síntese dos resultados alcançados .....	111

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro dos respondentes .....	67
Tabela 2 – Função dos respondentes .....	68
Tabela 3 – Quantitativo de Institutos Federais que elaborou o PLS .....	69
Tabela 4 – Quantitativo de <i>campi</i> /reitorias que elaborou o PLS .....	71
Tabela 5 – Situação do PLS por Instituto .....	73
Tabela 6 – Itens previstos nos Planos .....	90
Tabela 7 – Comparativo entre PLS e relatórios elaborados .....	92
Tabela 8 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação por eixos .....	99
Tabela 9 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação por eixos e por regiões.....	102
Tabela 10 – Indicadores de sustentabilidade por respondentes .....	104
Tabela 11 – Indicadores de sustentabilidade por regiões .....	106
Tabela 12 – Teste de hipóteses geral .....	108
Tabela 13 – Teste de hipóteses por regiões em nível de Brasil .....	108
Tabela 14 – Teste de hipóteses por eixos em nível de Brasil .....	109
Tabela 15 – Teste de hipóteses por eixos e por regiões em nível de Brasil .....	109

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública

CISAP – Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

IES – Instituição de Ensino Superior

IF – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia

IN – Instrução Normativa

IUCN – *The World Conservation Union*

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MME – Ministério de Minas e Energias

ONGs – Organizações Não Governamentais

ONU – Organização das Nações Unidas

ONUBR – Organização das Nações Unidas no Brasil

PIB – Produto Interno Bruto

PLS – Plano de Gestão de Logística Sustentável

PROCEL – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

TBL – *Triple Bottom Line*

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

WCED – *World Commission on Environment and Development*

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	Objetivos da pesquisa.....	17
1.2	Justificativa.....	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1	Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: conceitos e evolução histórica.....	21
2.1.1	Evolução histórica.....	21
2.1.2	Desenvolvimento sustentável.....	27
2.1.3	Sustentabilidade.....	32
2.1.4	Diferenças entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.....	34
2.2	Sustentabilidade em instituições de ensino.....	35
2.3	Planos de Gestão de Logística Sustentável – PLS.....	40
2.3.1	Procedimentos para implementação dos PLS.....	41
2.3.2	Acompanhamento e avaliação dos PLS.....	47
3	METODOLOGIA.....	51
3.1	Caracterização da pesquisa.....	51
3.2	Método de pesquisa.....	54
3.3	Técnica de coleta de dados.....	56
3.4	Técnica de análise dos dados.....	59
3.4.1	Análise documental.....	60
3.4.2	Estatística descritiva.....	61
3.4.3	Teste de hipóteses.....	63
3.5	Desenho de pesquisa.....	65
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	67
4.1	Perfil dos respondentes.....	67
4.2	Plano de Gestão de Logística Sustentável.....	68
4.2.1	Elaboração dos PLS.....	69
4.2.2	Vigência dos PLS.....	75
4.2.3	Estrutura dos PLS.....	76
4.3	Relatórios de avaliação e acompanhamento do PLS.....	91
4.4	Práticas de sustentabilidade.....	98
4.4.1	Práticas de sustentabilidade por eixos.....	98
4.4.2	Indicadores de sustentabilidade.....	103

4.4.3 Práticas de sustentabilidade e o PLS .....	107
5 CONCLUSÃO.....	113
REFERÊNCIAS .....	117
APÊNDICE .....	126

## 1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade tem sido um assunto bastante recorrente nos dias atuais e que vem preocupando tanto organismos governamentais, quanto empresas, entidades não governamentais e pessoas físicas. Eles têm buscado novas alternativas para preservar o meio ambiente, mas sem deixar de lado a preocupação com os aspectos econômicos e sociais. A atenção às questões ambientais parte da premissa de que os recursos naturais são escassos e que é preciso preservá-los. De acordo com Luiz *et al.* (2013), a utilização intensa dos recursos naturais, por vezes superiores a sua capacidade de regeneração, o consumo exagerado e o desperdício, põem em risco a qualidade de vida das gerações futuras.

Assim sendo, em decorrência dos constantes desastres ambientais causados pelo desgaste da natureza, diversos países perceberam que o esgotamento dos recursos naturais era próximo e, por isso, começaram a pensar em critérios de desenvolvimento (LUIZ *et al.*, 2013). Pois ao passo que a mudança climática torna-se mais intensa, o mundo passa a importar-se mais com o tema “desenvolvimento sustentável” (CAI *et al.*, 2019). Por esse motivo, a sustentabilidade que era tida apenas como um diferencial competitivo passou a ser considerada a “palavra de ordem” do momento (KRUGER *et al.*, 2011). Ela visa a salvaguarda dos aspectos sociais, econômicos, educacionais e culturais, buscando atender as necessidades humanas e a preservação dos ecossistemas para as futuras gerações, mediante ações planejadas a longo prazo (ARANTES; VIEIRA NETO; CARDOSO, 2014).

Essa preocupação com as gerações futuras restou evidente no Relatório de *Brundtland*, elaborado em 1987, e desde então tem sido discutida por diversos autores. Cabe ressaltar que os debates sobre as questões ambientais surgiram bem antes de 1987, já a partir da década de 1960, quando começaram a ser realizados diversos eventos globais promovidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, ocorrida em Estocolmo, em 1972. Esses eventos abordavam problemas ambientais, sociais e econômicos (BARBIERI, 2009; ONUBR, 2018). Foi em um desses eventos que surgiu a expressão “educação ambiental” e, com ela, a preocupação em inserir a sustentabilidade no contexto educacional (CORRÊA; ASHLEY, 2018).

Por ser uma grande consumidora de serviços e bens, por ser a responsável pela implementação e elaboração de políticas públicas direcionadas ao bem-estar da sociedade e à conservação e preservação dos recursos naturais, além da criação de leis, a Administração Pública precisa dar exemplo de boas práticas nas atividades que desenvolve. Mas para que



princípios sustentáveis na gestão pública sejam adotados, é necessária a transposição do discurso meramente teórico para a prática, com a mudança de atitudes e, para que isso ocorra dentro dos órgãos públicos, é preciso que o público interno esteja todo alinhado, primando pela transparência, uniformidade e os princípios das organizações. Assim, esse público torna-se um aliado na implantação de ações de desenvolvimento sustentável (LOPES; SILVA, 2012; LUIZ *et al.*, 2013).

Na esfera pública há diversas iniciativas relacionadas à sustentabilidade, tais como leis, programas e Instruções Normativas (PETRASSI; VAN BELLEN; CARDOSO, 2016). No âmbito municipal, por exemplo, foram criados os Fundos Municipais de Meio Ambiente, voltados a gerir recursos para a proteção dos recursos naturais; e no âmbito estadual, o ICMS Ecológico também é um exemplo dessas iniciativas; ele é uma forma de compensar financeiramente os municípios que adotam mecanismos de preservação ambiental.

Já na esfera federal, 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 2013 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 do entendimento do que é sustentabilidade e da sua importância, aliada a sua adoção em órgãos e entidades públicas, mais especificamente nos IFs brasileiros, chega-se ao

seguinte questionamento: **De que forma os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros desenvolvem suas práticas de sustentabilidade?** Dessa modo, este estudo trata sobre questões de sustentabilidade no âmbito dos IFs.

## 1.1 Objetivos da Pesquisa

Buscando responder à questão de pesquisa, definiu-se como **objetivo geral** deste estudo: analisar de que forma os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros desenvolvem suas práticas de sustentabilidade.

Para atingir o objetivo geral, foram definidos como **objetivos específicos** os seguintes:

- a) verificar se os Institutos elaboraram o Plano de Gestão de Logística Sustentável;
- b) analisar se a estrutura dos PLS elaborados pelos Institutos atende ao previsto na legislação;
- c) verificar se os Institutos elaboraram o relatório de avaliação e acompanhamento do PLS;
- d) analisar se os relatórios de avaliação e acompanhamento elaborados pelos Institutos atendem ao previsto na legislação;
- e) identificar quais ações voltadas à sustentabilidade são realizadas nos Institutos;
- f) classificar os Institutos quanto às práticas de sustentabilidade por eles implementadas;
- e
- g) verificar se há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e os que não elaboraram o PLS.

## 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, 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, R. *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, justifica-se a escolha do tema deste estudo pela relevância em conhecer as práticas de sustentabilidade adotadas pelos IFs brasileiros, devido a eles serem instituições de ensino e, por esse motivo, suas atividades servem como 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 de 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.

Esse entendimento é semelhante ao de Gazzoni *et al.* (2018). Para os autores, as Instituições de Ensino Superior (IES) têm um importante papel na construção de opiniões e pensamentos e são uma das principais instituições que podem fortalecer o desenvolvimento de um pensamento sustentável (GAZZONI *et al.*, 2018); uma vez que os estudantes, professores e demais funcionários possuem o efeito multiplicador (BERCHIN *et al.*, 2017). Desse modo, o fato dessas instituições adotarem boas práticas de sustentabilidade pode refletir em cidadãos mais conscientes de suas responsabilidades para 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 IF 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, têm-se que 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 buscou 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, S. *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 (UF's) 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 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 brasileiros. 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 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros.

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, conseqüentemente, trará benefícios a todos.

Ainda, os resultados aqui apresentados podem impulsionar a adoção de práticas de sustentabilidade por mais instituições, à medida que elas percebem 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.

Este estudo irá possibilitar, também, que as próprias instituições realizem a avaliação das suas práticas de sustentabilidade, mediante o emprego da ferramenta utilizada para medir a frequência com que cada prática é realizada (questionário – Apêndice A) e a posterior categorização dos resultados de acordo com o indicador de sustentabilidade desenvolvido neste estudo, o qual realiza a classificação conforme cinco níveis de sustentabilidade (muito baixo, baixo, médio, alto ou muito alto). À medida que as instituições dispõem dessa ferramenta para aferir o seu grau de sustentabilidade, elas podem conhecer em quais atividades possuem atitudes mais sustentáveis e quais ainda carecem de maior atenção. Isso pode auxiliar a gestão na sua estratégia para maior efetividade na implementação da sustentabilidade.

Esta dissertação está organizada da seguinte forma: após a introdução é apresentado o referencial teórico, o qual aborda conceitos de diversos autores e legislações que buscaram contextualizar o tema e embasaram a análise dos resultados. Na sequência são apresentados a metodologia que foi empregada, os resultados e discussão, as considerações finais, as referências utilizadas e o apêndice, que contém o questionário que serviu como instrumento de coleta de dados.

## **2REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção são apresentados conceitos que serviram como base para o estudo e posterior análise dos resultados. Ele divide-se em três tópicos: Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: conceitos e evolução histórica; Sustentabilidade em instituições de ensino; e Planos de Gestão de Logística Sustentável.

### **2.1 Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: conceitos e evolução histórica**

Neste tópico, inicialmente, é exposto um relato da evolução histórica dos conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, passando pela conceituação do que é desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, além das diferenças entre ambos.

#### **2.1.1 Evolução histórica**

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em 1972, em Estocolmo, e as reuniões preparatórias que ocorreram anteriormente, embasaram o novo entendimento sobre as relações entre o desenvolvimento e o ambiente. Com o lema “Uma terra só” ressaltava a necessidade de criação de novos mecanismos para tratar dos problemas globais. Dessa conferência restaram evidentes: os conflitos entre os países desenvolvidos, que estavam preocupados com a escassez de recursos energéticos, a poluição industrial, a decadência das cidades e outros problemas relacionados ao desenvolvimento; e os países não desenvolvidos, atentos à pobreza e à probabilidade de atingirem um desenvolvimento dentro dos moldes até então conhecidos (BARBIERI, 2009).

No Brasil, o primeiro plano que contemplou a preocupação com o meio ambiente foi o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), aprovado após a Conferência de Estocolmo, com vigência para o período de 1975-1979. E, em agosto de 1981 foi instituída a Política Nacional do Meio Ambiente, a qual é tida como o marco inicial no desenvolvimento de ações para a conservação do meio ambiente e a introdução do tema em variadas áreas da sociedade (BARBIERI, 2009; LOPES; SILVA, 2012).

Na sexta seção especial da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), realizada em 1974, aderiu-se a uma declaração sobre a implantação de uma nova ordem econômica a nível mundial, alicerçada na cooperação entre os Estados-Membros, autodeterminação, interdependência, igualdade e interesse comum. Essa declaração previa,

dentre outras situações, a necessidade de normatizar e supervisionar as atividades das entidades transnacionais devido aos interesses nacionais; a imprescindibilidade de efetivar relações de permutas internacionais justas; que os países em desenvolvimento tenham acesso à ciência e tecnologia; a necessidade de acabar com os desperdícios de recursos naturais; e a utilidade dos países não desenvolvidos empregarem seus recursos nos processos de desenvolvimento. Os organismos que integram a ONU adotaram diversas iniciativas para que essas recomendações fossem implementadas, mas muitas não tiveram sucesso, em virtude dos amplos interesses internacionais dos países ricos e a fragilidade dos países que possuíam processos dependentes de desenvolvimento (BARBIERI, 2009).

Em 1983, devido ao aumento da preocupação com os problemas causados ao meio ambiente em países em desenvolvimento e a incapacidade de associar esses problemas a questões de desenvolvimento, houve a criação da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (REDCLIFT, 2003). A convite do Secretário-Geral da ONU, Gro Harlem Brundtland passou a presidir essa Comissão, que ficou conhecida como “Comissão de *Brundtland*”, a qual externou várias recomendações sobre o desenvolvimento sustentável, materializadas no relatório “Nosso Futuro Comum”. Foi a partir dessas recomendações que foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, que ficou conhecida como “Rio-92” e “Cúpula da Terra”, que adotou a Agenda 21 (ONUBR, 2018). A Agenda 21 “pode ser considerada como um marco legal para o desenvolvimento sustentável”, pois ela não ficou limitada apenas às questões ambientais, tratando sobre o modelo de desenvolvimento que era utilizado, o qual trazia danos ao meio ambiente (PETRASSI; VAN BELLEN; CADOSO, 2016, p. 2).

A Agenda 21 é um programa de ação que visa orientar a humanidade na busca de um desenvolvimento que seja justo, no aspecto social, e sustentável, do ponto de vista ambiental, constituindo-se numa importante contribuição para se alcançar o reconhecimento de que desenvolvimento e meio ambiente devem estar entrelaçados. Ela objetiva respaldar as ações e discussões sobre sustentabilidade, mediante diretrizes de planejamento e a construção de sociedades sustentáveis. A Agenda 21 representa um acordo mundial e um comprometimento político nas mais altas escalas, relacionados no respeito ao desenvolvimento e cooperação ambiental. Para que o programa seja executado são necessárias estratégias, políticas, planos e processos nacionais, os quais devem ser apoiados por organismos internacionais, tais como o sistema das Nações Unidas. Ainda, são estimuladas a participação pública e o comprometimento de organizações não-governamentais e de outros grupos relacionados ao tema (BARBIERI, 2009; KRUGER *et al.*, 2011; LOPES; SILVA, 2012). De acordo com Cai

*et al.* (2019), a Agenda expõe a necessidade de que seja discutido o consumo dos recursos do planeta, mediante a educação.

Com a Agenda 21 abriu-se a possibilidade para que novos instrumentos punitivos, preventivos, restritivos e fiscalizatórios (não apenas legais, mas também autorregulatórios) fossem elaborados e debatidos pela sociedade civil e pelo mercado, visando estimular a gestão e o controle social da responsabilidade socioambiental, tais como programas de certificação, a definição de padrões relacionados ao implemento de direitos trabalhistas, ao consumo de forma consciente, ao meio ambiente, a divulgação de relatórios de desempenho socioambiental, dentre outros (BESSA, 2011).

Em 1997, foi realizada uma sessão especial pela Assembleia Geral das Nações Unidas denominada de “Cúpula da Terra +5”, com a finalidade de revisar e avaliar a implementação da Agenda 21, além de expor recomendações para sua realização, quais sejam: a adoção de metas vinculativas, do ponto de vista jurídico, para minimizar as emissões de gases do efeito estufa que impactam nas mudanças do clima; uma ampla movimentação dos padrões sustentáveis de fornecimento de energia, uso e produção; e, como pré-requisito para o desenvolvimento sustentável, focar na extinção da pobreza (ONUBR, 2018).

E, nesse mesmo ano, foi adotado o Protocolo de Quioto, que é um tratado que complementa a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima, estabelecendo metas obrigatórias de redução na emissão de gases do efeito estufa para trinta e sete países industrializados e para a comunidade europeia. O Protocolo passou a vigorar em 16 de fevereiro de 2005 após o atendimento à condição que exigia que o mesmo fosse ratificado por, pelo menos, 55% do total dos países-membros da Convenção que eram os responsáveis por, no mínimo, 55% das emissões totais em 1990 (BRASIL, 2018b; ONUBR, 2018).

No ano de 2000, em setembro, aconteceu um reunião dos líderes mundiais na sede das Nações Unidas, em Nova York, com vistas a adotar a Declaração do Milênio da ONU. A partir dessa Declaração foi firmado o comprometimento das Nações para redução da pobreza global extrema. Para tanto, foram definidos oito objetivos que ficaram conhecidos como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) e tinham um prazo para concretização em 2015 (ONUBR, 2018). Os objetivos consistiam em:

1. Erradicar a extrema pobreza e a fome;
2. Atingir o ensino básico universal;
3. Promover a igualdade de gênero e a autonomia das mulheres;
4. Reduzir a mortalidade infantil;
5. Melhorar a saúde materna;
6. Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças;



7. Garantir a sustentabilidade ambiental; e
8. Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento (ONUBR, 2018).

Em 2002, ocorreu em Johannesburgo (África do Sul), a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio+10, objetivando verificar os desafios, conquistas e novas questões emergidas desde a Cúpula da Terra de 1992, além de transformar em ações concretas e tangíveis as metas, promessas e compromissos da Agenda 21. E, dez anos depois, novamente no Rio de Janeiro, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, que teve como resultado um documento político que engloba medidas práticas e claras para implementação do desenvolvimento sustentável (ONUBR, 2018; UN, 2018).

Por último, em 2015, foi realizada uma nova Cúpula de Desenvolvimento Sustentável, em Nova York. Nessa cúpula foram definidos os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais fazem parte de uma nova agenda de desenvolvimento sustentável com prazo para 2030, conhecida como Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONUBR, 2018). Os ODS representam a soma dos esforços nacionais e internacionais referentes aos desafios sociais e ambientais mais urgentes do mundo (MOORE, 2015).

Com base no princípio de que as metas devem ser memoráveis e curtas, a Agenda 2030 é composta por 17 objetivos e 169 metas (FUKUDA-PARR, 2016), que são:

1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
4. Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;
7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos;
8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos;
9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos;
14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade;

16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis; e
17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (ONUBR, 2018).

De acordo com Esquivel (2016) os ODS são uma continuação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, no que tange à pobreza, saúde, fome, acesso à água e saneamento, e educação, mas são mais abrangentes, ao englobarem outras questões que fazem parte tanto dos países desenvolvidos quanto dos países em desenvolvimento, como a igualdade de gêneros, necessidade de emprego, consumo e produção. Além disso, os ODS abordam aspectos globais, como a desigualdade existente entre os países e as mudanças no clima, e têm um objetivo específico destinado a estimular a parceria, em âmbito global, para a implementação do desenvolvimento sustentável. Para Moore (2015) os ODS possibilitam que os governos e sociedades não somente atinjam os objetivos previstos, mas que seja instituída, também, a inovação social com vistas a delinear, o que pode ser, uma nova condição humana para o futuro.

No Brasil, 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”. Além da constituição, outras leis, resoluções, decretos, instruções normativas e recomendações foram editados visando estabelecer regramentos quanto às questões socioambientais, conforme disposto no Quadro 1.

Quadro 1 – Principais legislações brasileiras relacionadas a medidas socioambientais

Lei nº 6.938/1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 20/1994 – Institui o Selo Ruído de uso obrigatório para aparelhos eletrodomésticos que geram ruído no seu funcionamento;
Lei nº 9.795/1999 – Define a Educação Ambiental como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo;
Resolução CONAMA nº 275/2001 – Estabelece as cores padrões para descarte dos diferentes tipos de resíduos;

Resolução CONAMA nº 307/2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos resíduos da construção civil;
Decreto nº 5.450/2005 – Regulamenta o pregão eletrônico para a aquisição de bens e serviços comuns;
Decreto nº 5.940/2006 – Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelas organizações públicas diretas e indiretas, na fonte geradora, e sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis;
Resolução CONAMA nº 401/2008 – Estabelece limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio nas pilhas e baterias comercializadas no território nacional;
Lei nº 12.187/2009 – Institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas;
Lei nº 12.305/2010 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, inclusive alterando a Lei 9.605/1998 e dá outras providências;
Lei nº 12.349/2010 – Altera o art. 3º Lei nº 8.666/1993 com a inclusão da Promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável como objetivo das licitações;
Instrução Normativa do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) nº 01/2010 – Regulamenta a utilização de critérios sustentáveis na aquisição de bens e contratação de obras e serviços;
Lei nº 12.462/2011 – Institui Regime Diferenciado de Contratações Públicas;
Recomendação CONAMA nº 12/2011 – Indica aos órgãos e entidades do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA a adoção de normas e padrões de sustentabilidade;
Decreto nº 7.746/2012 – Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP;
Instrução Normativa do MPOG nº 10/2012 – 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; e
Decreto nº 9.373/2018 – Dispõe sobre a alienação, a cessão, a transferência, a destinação e a disposição final ambientalmente adequadas de bens móveis no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Fonte: Adaptado de Luiz *et al.* (2013) e de Cruz e Benatti (2015).

Todas essas legislações visam, principalmente, 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 o desenvolvimento sustentável seja alcançado.

### **2.1.2 Desenvolvimento sustentável**

Para que haja um mundo sustentável no século XXI, é preciso que seja estimulado o desenvolvimento qualitativo para todos os seres vivos e que não haja a preocupação apenas com a ideia de progresso e de crescimento econômico, pois o desenvolvimento sustentável não se baseia na exploração do mundo natural ou dos seres humanos, mas sim na integração do desenvolvimento econômico, da proteção ambiental e do progresso social (LUIZ *et al.*, 2013; ZAMBAM; AQUINO, 2016).

O conceito de desenvolvimento sustentável encontra-se em constante expansão, buscando englobar a complexidade que o envolve. Ele abrange duas tarefas: i) conhecer o que é indispensável para que a vida de todos os seres vivos seja mantida; e ii) identificar e respeitar os ciclos de regeneração do mundo natural, sem uma excessiva interferência humana. Para que o desenvolvimento no aspecto econômico ocorra é necessário que haja uma grande modificação no relacionamento entre os seres humanos e a natureza (OLIVEIRA; SANTOS, 2015; ZAMBAM; AQUINO, 2016).

Para Sachs (2008), devido à atenção dispensada ao problema ambiental houve, desde os anos 1970, uma grande reconceitualização do termo “desenvolvimento”, passando de ecodesenvolvimento até chegar a desenvolvimento sustentável. Banerjee (2003) afirma que o conceito de desenvolvimento sustentável surgiu num esforço de explorar a relação entre o meio ambiente e o desenvolvimento, na década de 1980.

E Barbieri (2009) corrobora esclarecendo que a primeira vez que surgiu a expressão desenvolvimento sustentável foi em um documento denominado *World Conservation Strategy*, de autoria da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) e *World Wildlife Fund* (atualmente, *World Wide Fund for Nature – WWF*), a partir de uma solicitação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma). Nesse documento são elencados os objetivos necessários para uma estratégia mundial que vise a conservação da natureza, quais sejam: manter os processos ecológicos primordiais e os sistemas naturais vitais fundamentais para a sobrevivência e o desenvolvimento do ser humano; salvaguardar a diversidade genética;

e garantir que as espécies e os ecossistemas que compõem a base da vida humana sejam aproveitados, no aspecto sustentável.

Embora haja muitos conceitos sobre desenvolvimento sustentável, o primeiro mais elaborado, que emergiu da perspectiva de observar a relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente, e que perdura até hoje (DIAS, 2010; LARA; OLIVEIRA, 2017) é o da Comissão de *Brundtland*, que afirma que o “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades” (WCED, 1987). Essa definição dada pela Comissão tornou-se mundialmente famosa (AMARAL; MARTINS; GOUVEIA, 2015; LOZANO, 2006), mas apesar de ter recebido muita atenção (DAHLE; NEUMAYER, 2001) e de ter sido amplamente adotada, é criticada pela ausência de clareza, mesmo que não haja um consenso sobre o tema, devido a sua complexidade (OLIVEIRA; SANTOS, 2015).

Banerjee (2003) acredita que a definição constante no Relatório de *Brundtland* não é uma definição propriamente dita, e sim um slogan. Já Sachs (2008, p. 36) entende que o “desenvolvimento sustentável obedece ao duplo imperativo ético da solidariedade com as gerações presentes e futuras, e exige a explicitação de critérios de sustentabilidade social e ambiental e de viabilidade econômica”. Entendimento semelhante ao de Lozano (2006) que vê os aspectos econômico, social e ambiental como parte da vida cotidiana das pessoas. Ao passo que Ávila, P. (2018) acredita que o conceito de desenvolvimento sustentável ainda está em construção, devido a ter sido aprimorado e enriquecido, mas também ter se fracionado pelo afastamento de sua origem.

A Comissão de *Brundtland* foi criada em 1983, pela Assembleia Geral da ONU, com os seguintes objetivos: sugerir estratégias ambientais de longo prazo, visando um desenvolvimento sustentável em torno do ano 2000 e a partir dele; indicar formas de que a preocupação com o meio ambiente reflita em uma maior colaboração entre os países desenvolvidos e aqueles que estão em diferentes estágios de desenvolvimento, levando ao alcance de objetivos comuns a todos, que considerem as inter-relações de pessoas, meio ambiente, recursos e desenvolvimento; pressupor mecanismos para que a comunidade internacional possa lidar de forma mais eficiente com as questões ambientais; e contribuir na definição de entendimentos comuns relacionados ao ambiente de longo prazo e os procedimentos necessários para abordar questões de proteção e de melhoria do meio ambiente (CMMAD, 1991).

Para Cruz e Benatti (2015), foi detectado pelo Relatório de *Brundtland* a incompatibilidade entre os atuais padrões de consumo e produção de bens, e a noção de desenvolvimento sustentável, devido às consequências impostas ao sistema ambiental por esses

padrões. Por esse motivo, o relatório propõe a adoção de medidas que considerem a preservação do meio ambiente e a utilização mais adequada dos recursos naturais. Segundo Banerjee (2003), o modelo de desenvolvimento sustentável proposto pela Comissão de *Brundtland* visa conciliar crescimento econômico e proteção ambiental, além da justiça social e do desenvolvimento humano, buscando a igualdade social e a equidade na distribuição e uso dos recursos.

De acordo com Dias (2010), o Relatório de *Brundtland* procura firmar uma relação entre o homem e a natureza de forma harmônica, destacando a incompatibilidade entre o desenvolvimento sustentável e a pobreza, e que a política ambiental deve fazer parte do processo de desenvolvimento como um todo e não mais tida como uma responsável de certos setores. Ainda, o relatório definiu dois conceitos-chave para o desenvolvimento sustentável, quais sejam: i) o conceito de “necessidades”, principalmente as que se referem à sobrevivência dos pobres, as quais devem ser priorizadas por todos os países em suas agendas; e ii) a fase na qual se encontra a tecnologia e a organização social, que determinam limites ao meio ambiente, impedindo assim que ele atenda às necessidades das gerações presentes e futuras. No próprio relatório há uma previsão de que o conceito de desenvolvimento sustentável ocasionaria em diversas interpretações, mas que todas elas teriam características comuns originadas em consonância com o conceito básico e as estratégias indispensáveis para o atingimento dos objetivos.

Holling (2000) argumenta que o desenvolvimento sustentável e o gerenciamento de recursos globais e regionais não é uma questão ecológica, nem econômica, nem social, mas sim uma combinação das três; englobando, ainda, ações para integrá-las. Nesse sentido, há um paradoxo, pois para que haja desenvolvimento sustentável torna-se essencial uma mudança, mas é necessário que a estabilidade seja mantida. Duquino-Rojas (2018) destaca que o conceito de desenvolvimento se traduz no desejo de que uma política desenvolvimentista pelas entidades transnacionais dos centros de poder mundial seja mantida, alicerçada na concepção de crescimento econômico e de fontes naturais limitadas, enfatizado tanto pela Comissão de *Brundtland* quanto pela Cúpula do Rio.

As atividades da Comissão de *Brundtland* foram encerradas em 1987 e originaram o relatório denominado Nosso Futuro Comum, o qual se centra, principalmente, na elaboração dos princípios de desenvolvimento sustentável. De acordo com o relatório, a essência do desenvolvimento sustentável deriva de:

[...] um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança

institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas (CMMAD, 1991, p. 49).

Os principais objetivos de políticas ambientais e desenvolvimentistas derivadas desse conceito de desenvolvimento e que são recomendados pela comissão, são os seguintes: recuperar e mudar a qualidade do crescimento; atender às necessidades humanas essenciais, como emprego, energia, alimentação, água e saneamento; manter um nível populacional sustentável; preservar e melhorar a base de recursos; reorientar a tecnologia, bem como administrar os riscos; e inserir no processo decisório o meio ambiente e a economia (CMMAD, 1991). Segundo Barbieri (2009, p. 32), devido à sugestão de legado permanente de uma geração a outra proposto pelo desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade, que é “a qualidade daquilo que é sustentável”, engloba o significado de manutenção e conservação dos recursos naturais *ad aeterno*.

No documento Cuidando do Planeta Terra (*Caring for the Earth*), publicado pela *The World Conservation Union* (IUCN), pela *United Nations Environment Programme* (UNEP) e pelo *World Wide Fund For Nature* (WWF), em 1991, foi reconhecida a importância para a compreensão das relações interdependentes entre desenvolvimento e economia do relatório *Nosso Futuro Comum* e, além disso, foram conceituadas as seguintes expressões: i) desenvolvimento sustentável, com a finalidade de apontar a melhoria da qualidade de vida, com respeito aos limites dos ecossistemas; ii) economia sustentável, para descrever o tipo de economia que conserva a sua base de recursos naturais, resultando, assim, de um desenvolvimento sustentável; e iii) uso sustentável, que se refere ao uso de recursos renováveis observando sua capacidade de reproduzir-se. Sendo que o desenvolvimento deve estar baseado na conservação da biodiversidade, nas pessoas e suas comunidades, e nos processos naturais que mantêm a vida na Terra (IUCN; UNEP; WWF, 1991 apud BARBIERI, 2009).

De acordo com Oliveira e Santos (2015) somente com o equilíbrio entre eficiência econômica, social e ambiental é que poderá ser atingido um futuro sustentável e humanamente correto. Ávila, L. (2014) afirma que o desenvolvimento sustentável nas organizações preocupa-se com a distribuição da riqueza, as relações das organizações com seu ambiente externo, o incentivo ao consumo, a forma que as empresas tratam seus empregados e as relações que constituem com a sociedade.

Já Lara e Oliveira (2017, p. 342) acreditam que o desenvolvimento sustentável é “[...] aquilo que o economicismo determina que seja socialmente responsável e ecologicamente correto, mas invariavelmente viável para os investidores”. Ele depende mais da prosperidade

econômica do que da redução dos impactos sociais e ambientais, pois estes podem ser futuramente compensados pelo seu próprio capital presente na análise de viabilidade econômica. Tal pressuposto não torna inválida a concepção do *Triple Bottom Line* (TBL), na qual as três dimensões (econômica, social e ambiental) devem estar em harmonia, pois se forem provadas que as ações ou intenções de ações de compensação de impactos gerados pelas atividades da empresa surgem a partir da interpretação dos seus resultados econômicos, o círculo fecha-se sendo, assim, as empresas em tal situação consideradas sustentáveis.

Para Boff (2015), o desenvolvimento sustentável é medido pelos indicadores econômico, social e ecológico. São exemplos desses indicadores:

- Indicadores econômicos: consumo atual de energia por habitante; consumo de energia renovável; recursos despendidos na proteção do meio ambiente medido como porcentagem do Produto Interno Bruto (PIB); e auxílio público ao desenvolvimento, com base em parcela do PIB;
- Indicadores sociais: taxa de mortalidade infantil; expectativa de vida ao nascer; participação no PIB do gasto nacional da saúde; taxa de desemprego; número de mulheres empregadas na comparação com homens; e níveis de transparência pública e de ética social;
- Indicadores ecológicos: controle das substâncias que impactam na camada de ozônio; emissão de gases do efeito estufa; consumo de água por habitante; reciclagem e reuso de resíduos; conservação ou recuperação dos recursos vegetais; e nível de proteção do capital natural e de responsabilidade socioambiental.

Na percepção de Robinson (2004), uma das características mais relevantes da expressão “desenvolvimento sustentável” é que ele tem diferentes significados para diferentes pessoas e organizações; e a grande variedade de definições para uma mesma expressão sugere que caso fosse possível definir um conceito preciso e único, poderia acarretar na exclusão de outros pontos de vista não expressos nesse conceito padronizado.

Assim sendo, apesar do conceito de desenvolvimento sustentável ser amplamente utilizado, não existe um consenso sobre sua definição. Alguns autores entendem que conseguir crescer economicamente, de forma contínua, com o uso racional dos recursos naturais e de tecnologias mais eficientes e menos poluentes é alcançar o desenvolvimento sustentável. Já outros autores compreendem que ele trata-se de um projeto político e social para acabar com a pobreza, aumentar a qualidade de vida e atender às necessidades básicas da humanidade, levando em consideração a transformação e a apropriação dos recursos ambientais. Mas a



supremacia de qualquer um dos seus três eixos fundamentais (crescimento econômico, preservação ambiental e equidade social) sobre os demais desvirtua o seu conceito, e passa a referir-se a manifestações de interesses particulares ou de grupos isolados e não o interesse da humanidade como um todo. Embora haja diferentes interpretações para o conceito de “desenvolvimento sustentável”, as dimensões econômica, social e ambiental são reconhecidas de forma unânime, constituindo o chamado tripé da sustentabilidade (BESSA, 2011; DIAS, 2010).

### **2.1.3 Sustentabilidade**

Para Oliveira e Santos (2015), a sustentabilidade é tida como uma propriedade do sistema, enquanto que o desenvolvimento sustentável refere-se às ações políticas voltadas ao reforço dessa propriedade. Dessa forma, a sustentabilidade é classificada como uma condição de longo prazo e o desenvolvimento sustentável é a variável de aproximação a essa condição.

De acordo com Boff (2015), muitos acreditam que é recente a origem do conceito “sustentabilidade”, que teria aparecido nos anos 1970, quando surgiu a consciência dos limites do crescimento, nas reuniões organizadas pela Organização das Nações Unidas (ONU); mas o conceito tem origem de mais de 400 anos. Nos dicionários há dois sentidos para a sustentabilidade: um passivo e outro ativo. No sentido passivo, a sustentabilidade é o que o planeta faz para que o ecossistema não se destrua ou decaia; refere-se a capacidade da Terra de não apenas conservar-se, mas de prosperar, coevoluir e fortalecer-se. No sentido ativo, a sustentabilidade reflete as ações que são tomadas pela população para possibilitar que o planeta e seus biomas mantenham-se vivos, alimentados de nutrientes e protegidos.

“Sustentabilidade é o princípio que assegura que nossas ações de hoje não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as futuras gerações” (ELKINGTON, 2012, p. 52). Dias (2010) conceitua que a sustentabilidade, do ponto de vista econômico, supõe que as empresas têm que ser viáveis no aspecto econômico, a partir do retorno do capital privado investido. Quanto ao aspecto social, a empresa deve viabilizar aos seus empregados melhores condições de trabalho, atentando às diversidades culturais existentes na sociedade e oportunizando acesso dos deficientes ao mercado de trabalho. Do ponto de vista ambiental, as empresas devem observar, nos seus processos de produção, a ecoeficiência, mediante o uso de produção mais limpa e o emprego de uma postura ambientalmente responsável; oportunizando condições para que seja desenvolvida uma cultura ambiental na

organização; cuidando para que não haja a contaminação de ambientes naturais; e participando de atividades propostas pelo setor público voltadas ao meio ambiente natural.

Esse três pontos de vista que conceituam a sustentabilidade (econômico, social e ambiental) formam o *Triple Bottom Line* (TBL) ou tripé da sustentabilidade, delineado por Elkington (2012). É somente pela união dos três pilares que o desenvolvimento sustentável é alcançado, conforme exemplificado na Figura 1.

Figura 1 – *Triple Bottom Line*



Fonte: Elkington (2012)

Consoante Ávila, L. (2014), o modelo TBL tem a função de guiar as organizações no alinhamento de estratégias e ações, visando à sustentabilidade. Para contribuir com a sustentabilidade, as organizações devem mudar seus processos de produção, construindo sistemas produtivos que não provoquem impactos negativos e contribuam para a recuperação de áreas devastadas, ou mediante a oferta de produtos e serviços que colaborem para uma melhor performance dos consumidores, do ponto de vista ambiental.

A sustentabilidade é, assim dizendo, uma propriedade que emerge da conversa sobre qual o tipo de mundo em que as pessoas querem viver no presente e no futuro, coletivamente (ROBINSON, 2004). Sachs (2002) considera que existem oito dimensões de sustentabilidade, que são:

1. Social: refere-se ao alcance de um razoável patamar de homogeneidade social, com uma justa distribuição de renda, emprego pleno e/ou autônomo que acarreta em uma qualidade de vida digna, e acesso igualitário aos recursos e serviços sociais;
2. Cultural: relaciona-se com o equilíbrio entre a inovação e o respeito à tradição, autoconfiança e capacidade de elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno, de forma independente;

3. Ecológica: trata-se da preservação do capital natural e a imposição de limites na utilização dos recursos não-renováveis;
4. Ambiental: refere-se ao respeito e realce da capacidade dos ecossistemas naturais renovarem-se a si próprios;
5. Territorial: diz respeito a melhoria no ambiente urbano, ao equilíbrio entre as configurações urbanas e rurais, a superação das desigualdades inter-regionais, e elaboração de estratégias seguras para o desenvolvimento de áreas frágeis;
6. Econômico: relaciona-se ao equilíbrio no desenvolvimento econômico intersetorial, segurança alimentar, capacidade de contínuo melhoramento de processos de produção, além de uma razoável autonomia na pesquisa tecnológica e científica;
7. Política (nacional): trata-se da apropriação universal dos direitos humanos, da democracia, da capacidade do Estado de implementar, em conjunto com todos os empreendedores, um projeto nacional, e uma razoável coesão social; e
8. Política (internacional): diz respeito a eficácia do sistema da ONU de prevenção da guerra, garantia da paz e promoção de cooperação internacional; princípio de igualdade entre o Norte e o Sul; bem como o efetivo controle institucional na aplicação do Princípio da Precaução na gestão dos recursos naturais e do meio ambiente, no sistema internacional financeiro e de negócios, e na cooperação científica e internacional.

Apesar da maior abrangência das dimensões propostas por Sachs, este estudo utilizou-se do modelo do *Triple Bottom Line* de Elkington (2012). Sendo assim, quando há referência a desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade, estão sendo abordados os aspectos econômico, social e ambiental.

#### **2.1.4 Diferenças entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável**

Para Robinson (2004), a necessidade de desenvolver terminologias diversas para expressar as preocupações com questões sociais e ambientais, deve-se à imensa variedade de situações que foram representadas sobre o conceito de desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, o termo “sustentável” tem sido adotado por organizações governamentais e pelo setor privado, enquanto que o termo “sustentabilidade” é utilizado pelo meio acadêmico e pelas Organizações Não Governamentais (ONGs). A preferência pela utilização do termo “sustentabilidade” entre os acadêmicos e as ONGs deve-se ao entendimento de que seu significado melhor reflete a capacidade dos seres humanos continuarem vivendo, mesmo com restrições ambientais; enquanto que o termo “desenvolvimento” é sinônimo de crescimento e

que, dessa forma, “desenvolvimento sustentável” significa a melhoria com crescimento econômico contínuo.

Para Holling (2000), desenvolvimento refere-se à maneira de criação, teste e manutenção de oportunidades, enquanto que a sustentabilidade representa a capacidade de criação, teste e manutenção da capacidade adaptativa. Logo, o desenvolvimento sustentável, que é a combinação das duas expressões, objetiva a promoção de capacidades adaptativas com a criação de oportunidades. Portanto, eles evidenciam uma parceria lógica e não um oxímoro. Marques (2016) identifica que, devido à dificuldade em definir uma terminologia adequada à expressão “desenvolvimento sustentável”, distingui-la da sustentabilidade torna-se algo bastante complexo. Por esse motivo, a autora optou por adotar, em sua dissertação, o uso de ambos os termos sem distinção, baseada na concepção de Barbieri e Silva (2011) de que nos cursos de Administração e nas empresas as duas expressões são utilizadas como sinônimos. Esse mesmo critério foi adotado nesta dissertação, com o uso indistinto das duas expressões.

## **2.2 Sustentabilidade em instituições de ensino**

Os fundamentos do desenvolvimento sustentável 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 a 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 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia 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 operacionais da administração, 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 a comunidade interna e externa aprenda, reflita e desenvolva 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 relato do desempenho.

Na visão de Disterheft *et al.* (2012), para que a implementação do desenvolvimento sustentável seja eficaz e eficiente, é necessário 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, conseqüentemente, 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, R. *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 torne-se 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, R. *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. Além disso, a IES deve atentar para que os aspectos ambiental, econômico e social 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, R. *et al.*, 2018).

Alshuwaikhat e Abubakar (2008) e Vieira *et al.* (2018) pontuam que a implementação da sustentabilidade em universidades 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 que 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 é o maior entrave, seguido pela desinformação e falta de comunicação, além da ausência de recursos humanos, que ocasiona na

falta de iniciativa 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 não 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 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.

Assim sendo, para que as ações voltadas à sustentabilidade tornem-se efetivas, é importante que sejam bem planejadas e constantemente avaliadas, visando 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 o Plano de Gestão de Logística Sustentável, que é detalhado na sequência.



### 2.3 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 ocorra 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, autarquia 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 e natureza consultiva, e visa propor o implemento de práticas, critérios e ações de logística sustentável 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; e
- 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 regram 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).

### **2.3.1 Procedimentos para implementação dos PLS**

Para realizar a elaboração, monitoramento, avaliação e revisão do PLS, os órgãos e entidades deveriam constituir, no prazo de trinta 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 outro normativo 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), 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; e 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 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), as quais 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; e
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 reduzir o consumo de energia;
10. Minimizar o consumo de energia reativa excedente e/ou demanda reativa excedente, visando reduzir a quantidade de reatores ou adquirindo um banco de capacitores;
11. Utilizar, quando possível, sensores de presença em locais de trânsito de pessoas; e
12. Reduzir a quantidade de lâmpadas, estabelecendo um padrão por m<sup>2</sup> 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; e
9. Dar preferência à lavagem ecológica.

### **IV - Coleta Seletiva**

1. Promover a implantação da coleta seletiva observada a Resolução do CONAMA n° 275 de 25 de abril de 2001, ou outra legislação que a substituir;
2. Promover a destinação sustentável dos resíduos coletados; e
3. Implantar a coleta seletiva solidária nos termos do Decreto n° 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; e
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 a 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 auxiliar a prestação do serviço de vigilância;
14. Revisar normas internas e os contratos de vigilância visando o real dimensionamento dos postos de trabalho;

15. Substituir, se possível, a segurança armada por desarmada, nos locais internos do órgão ou entidade; e
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).

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 cento e oitenta 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).

### 2.3.2 Acompanhamento e avaliação dos PLS

Quanto ao acompanhamento a avaliação dos planos, a IN nº 10/2012 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 – Sugestões de indicadores

<b>I – Material de consumo</b>		
Papel		
Nome do indicador	Descrição	Apuração
Consumo mensal de papel branco (branqueado)	Quantidade (unidades) de folhas de papel branco utilizadas	Mensal e anual
Consumo per capita de papel branco (branqueado) MMA	Quantidade (unidades) de folhas de papel branco branqueado utilizadas/total de servidores	Mensal e anual
Gasto com aquisição de papel branco (branqueado)	Valor (R\$) gasto com a compra de papel branco (branqueado)	Mensal e anual
Copos Descartáveis		
Nome do indicador	Descrição	Apuração
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
<b>II – Energia elétrica</b>		
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 com 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	
<b>III – Água e esgoto</b>		
Nome do indicador	Descrição	Apuração
Volume de água utilizada	Quantidade de m <sup>3</sup> de água	Mensal e anual
Volume de água per capita	Quantidade de m <sup>3</sup> de água/total de servidores	Mensal e anual
Gasto com água	Valor da fatura em reais (R\$)	Mensal e anual
Gasto com água per capita	Valor da fatura em reais (R\$)/pessoal total	Mensal e anual
<b>IV – Coleta seletiva</b>		
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
<b>V- Qualidade de vida no ambiente de trabalho</b>		
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
<b>VI – Telefonia fixa</b>		
Nome do indicador	Descrição	Apuração
Gasto por ramal/linha	R\$/nº ramais + nº linhas	Mensal e anual
<b>VII – Telefonia móvel</b>		
Nome do indicador	Descrição	Apuração
Gasto por linha	R\$/linhas	Mensal e anual
<b>VIII – Vigilância</b>		
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
<b>IX – Limpeza</b>		
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. Quanto à publicação dos resultados obtidos com a implantação das ações dos PLS, as mesmas devem 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, o qual 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 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.

### 3 METODOLOGIA

Nesta seção são descritos os procedimentos metodológicos que foram empregados para responder ao problema de pesquisa e atender aos objetivos traçados. Na sequência é apresentada a caracterização da pesquisa, seguida pelo método e as técnicas de coleta e de análise dos dados, além do desenho de pesquisa.

#### 3.1 Caracterização da pesquisa

O presente estudo caracteriza-se como descritivo, pois busca descrever de que forma os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros conduzem suas práticas de sustentabilidade. 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 deste 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; e é quantitativo, pois foram coletados dados, por meio de questionários, dos *campi* e reitorias dos trinta e oito Institutos, que foram analisados com o emprego de estatística descritiva e teste de hipóteses. 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 dados e números. Ela envolve a coleta de dados através de entrevistas, observações, etc.

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.

A população deste estudo é composta por todos os *campi* e reitorias dos trinta e oito Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia brasileiros. Para que os resultados encontrados pudessem representar o total dessa população e todas as cinco regiões do Brasil, foi realizado um cálculo amostral, para estimar o quantitativo necessário de respostas ao questionário, por região. Para fins de estimação dessa amostra, primeiramente foi pesquisado junto ao Portal da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica o quantitativo de *campi* e reitorias de cada um dos IFs. Essa pesquisa foi realizada entre os dias 16 e 17 de janeiro de 2019 e não considerou os *campi* avançados, devido a serem *campi* não independentes, que têm sua gestão, principalmente administrativa, sendo realizada por um outro campus ou reitoria. Dessa pesquisa restou um total de 538 *campi*/reitorias. No cálculo da amostra foi utilizada a metodologia do cálculo amostral de amostragem estratificada para uma proporção de população finita, que possui a seguinte fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Onde:

Z = nível de confiança

p = proporção de *campi*/reitorias na região

q = 1 – p

N = tamanho da população

e = margem de erro

Foi considerado um nível de confiança de 96% e uma margem de erro de 8%. O resultado do cálculo amostral de cada uma das regiões é apresentado no Quadro 4. Do total de *campi*/reitorias identificados em cada um dos Institutos, 538, chegou-se a uma amostra de 248 unidades.

Quadro 4 – Relação dos Institutos Federais brasileiros por região

Região	Instituto Federal	UF	Quantitativo de campi/reitorias	Amostra necessária	p
Norte	Acre	AC	67	33	12,45%
	Amapá	AP			
	Amazonas	AM			
	Pará	PA			
	Rondônia	RO			
	Roraima	RR			
	Tocantins	TO			
Nordeste	Alagoas	AL	194	81	36,06%
	Bahia	BA			
	Baiano	BA			
	Ceará	CE			
	Maranhão	MA			
	Paraíba	PB			
	Pernambuco	PE			
	Piauí	PI			
	Rio Grande do Norte	RN			
	Sergipe	SE			
	Sertão Pernambucano	PE			
Centro-oeste	Brasília	DF	61	31	11,34%
	Goiano	GO			
	Goiás	GO			
	Mato Grosso	MT			
	Mato Grosso do Sul	MS			
Sudeste	Espírito Santo	ES	119	56	22,12%
	Fluminense	RJ			
	Minas Gerais	MG			
	Norte de Minas	MG			
	Rio de Janeiro	RJ			
	São Paulo	SP			

	Sudeste de Minas Gerais	MG			
	Sul de Minas	MG			
	Triângulo Mineiro	MG			
Sul	Catarinense	SC	97	47	18,03%
	Farroupilha	RS			
	Paraná	PR			
	Rio Grande do Sul	RS			
	Santa Catarina	SC			
	Sul-rio-grandense	RS			
Total			538	248	100%

Fonte: dados da pesquisa

No Quadro 4 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.

O questionário foi enviado para todos os 538 *campi* e reitorias, assim, para a seleção da amostra, foi utilizado o método de amostragem aleatória simples, com respostas aceitas até o alcance da amostra definida para cada região, conforme Quadro 4.

### 3.2 Método de pesquisa

Tendo em vista que foram abordados tanto aspectos qualitativos quanto quantitativos, utilizou-se, nesta pesquisa, o método misto, o qual surgiu, consoante Creswell (2007), a partir da necessidade de esclarecer o objetivo de englobar, em um mesmo estudo, dados quantitativos e qualitativos. Essa integração de ambos os tipos de dados pode ocorrer em qualquer uma das fases da pesquisa: na coleta, pela combinação, em um questionário, de questões abertas e fechadas, por exemplo; na análise e interpretação dos dados pela transformação dos dados qualitativos em números quantitativos e a comparação deles com os resultados quantitativos; ou em alguma combinação de locais, a qual pode relacionar-se ao fato da coleta ocorrer em uma única fase (concomitante) ou em mais de uma fase (uma sequência).

Creswell (2010) enumera seis estratégias de métodos mistos, quais sejam: estratégia explanatória sequencial, estratégia exploratória sequencial, estratégia transformativa

sequencial, estratégia de triangulação concomitante, estratégia incorporada concomitante e estratégia transformativa concomitante. Para este estudo, a que melhor se encaixa é a estratégia incorporada concomitante, pois é a estratégia na qual os dados qualitativos e quantitativos são coletados ao mesmo tempo, além de haver um método principal que norteia o projeto e um banco de dados secundário que atua como um mecanismo de apoio aos procedimentos (CRESWELL, 2010).

Devido ao método secundário receber menos prioridade, diz-se que ele está incorporado dentro do método predominante. O método pode ser considerado secundário por focar em uma questão diversa ao método principal, ou por buscar informações em um diferente nível de análise. Frequentemente, há a comparação entre os dados qualitativos e quantitativos coletados, que é apresentada em uma seção específica de discussão do estudo. Mas há situações em que os dados não são comparados, sendo simplesmente mantidos lado a lado, mas possibilitando uma avaliação geral conjunta do problema de pesquisa (CRESWELL, 2010).

Neste estudo, os dados qualitativos (documentos) e quantitativos (questionários) foram coletados, praticamente, de forma simultânea, pois a coleta dos documentos ocorreu no período de 06.03.2019 a 27.08.2019 e a dos questionários entre os dias 20.03.2019 e 19.07.2019. 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 dos IFs com a solicitação dos PLS e relatórios. Quanto à classificação dos métodos, nesse estudo os dados quantitativos foram considerados como método principal e os dados qualitativos como método secundário.

Essa classificação deve-se ao fato dos dados quantitativos possibilitarem uma visão mais ampla quanto às práticas de sustentabilidade dos Institutos Federais brasileiros, que é o tema central da pesquisa, pela identificação das ações voltadas à sustentabilidade que são realizadas nos Institutos e a classificação dos IFs quanto às práticas de sustentabilidade por eles implementadas. Enquanto que os dados qualitativos buscam informações em um diferente nível de análise, concentrando-se, principalmente, nos PLS e seus relatórios. Mas, para atender ao sétimo 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.



### 3.3 Técnica de coleta de 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 coletar informações sobre conhecimentos, valores, crenças, interesses, expectativas, comportamento presente ou passado, etc. Essas questões podem ser fechadas, na qual os respondentes devem escolher uma alternativa dentre as elencadas; abertas, onde os respondentes oferecem suas próprias respostas; ou dependentes, na qual uma questão depende de outra. Diehl e Tatim (2004) e Marconi e Lakatos (2010) argumentam que, em geral, o questionário é respondido sem a presença do entrevistador e, por esse motivo, deve ser acompanhado de uma nota ou carta que explique a natureza e importância da pesquisa.

O questionário que foi aplicado é composto por dois blocos (Apêndice A). No primeiro constam informações institucionais e funcionais, para fins de identificação dos Institutos respondentes. No segundo constam questões elaboradas a partir das sugestões de boas práticas de sustentabilidade e de racionalização de materiais, constantes no Anexo II da IN nº 10/2012, as quais estão elencadas no Quadro 2, e observação participante quanto ao eixo deslocamento de pessoal, o qual não tem práticas previstas no referido Anexo. A escolha por utilizar as sugestões do Anexo II na elaboração do questionário reside no fato delas abrangerem uma ampla gama de ações de boas práticas de sustentabilidade que podem ser adotadas pelos Institutos e estarem amparadas em uma previsão legal, a IN nº 10/2012.

Para responder a essas questões, os Institutos tiveram que marcar qual a frequência com que cada uma dessas ações ocorre no seu âmbito institucional. Para tanto, foi disponibilizada uma escala do tipo *Likert* de cinco pontos que varia de 1 (nunca) a 5 (sempre). Também há a opção “não se aplica”, caso a ação não se aplique ao Instituto. Essa medição permitiu identificar qual a frequência com que cada uma das ações ocorre nos Institutos, respondendo ao quinto objetivo específico que era identificar quais ações voltadas à sustentabilidade são realizadas nos Institutos. As questões do Bloco II também foram utilizadas para esclarecer o sexto e sétimo objetivos específicos do estudo que eram classificar os Institutos quanto às práticas de sustentabilidade por eles implementadas, e testar se havia diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e o que não elaboraram o PLS; esta última em conjunto com a análise documental.

No Quadro 5 é apresentado um resumo da estrutura do questionário, para sua melhor visualização.

Quadro 5 – Estrutura do questionário

Seções do questionário	Constructos	Variáveis	Fonte
Bloco I  Identificação institucional e funcional	Nome Instituição Campus/reitoria Cargo Função Setor em que trabalha E-mail para contato Telefone para contato	Não numeradas	Elaborado 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 1 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

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. Para tanto, os questionários foram enviados para treze pessoas distintas, das quais doze eram servidoras de diversos *campi* de Institutos Federais e uma pessoa externa aos 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, conforme o modelo constante no Apêndice A, aos responsáveis pela Comissão/Coordenação/Departamento de Sustentabilidade de cada uma das unidades dos trinta e oito IFs brasileiros, relacionados no Quadro 4, entre os

dias 20.03.2019 e 19.07.2019. 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 Docs*, 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. Nos IFs em que não se obteve retorno do e-mail enviado, foram realizados contatos telefônicos.

Quanto ao outro instrumento de coleta de dados (documentos), eles são considerados como registros, que podem ser tanto institucionais quanto pessoais, e a informação neles contidas é o objeto da pesquisa. 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 os Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) e os relatórios de avaliação e acompanhamento de cada um dos trinta e oito 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. 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 trinta e oito 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 deles não terem sido elaborados. Essa informação

é apresentada na análise dos resultados, de forma complementar à pesquisa documental. A coleta dos PLS e relatórios ocorreu entre os dias 06.03.2019 e 27.08.2019.

Os documentos coletados contribuíram para o atingimento do primeiro, segundo, terceiro e quarto 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, em conjunto com o teste de hipóteses, também auxiliou no atendimento do sétimo objetivo que era verificar se havia diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e os que não elaboraram o PLS.

### **3.4 Técnica de análise dos dados**

Na análise dos dados foram empregadas três técnicas: a análise documental, a estatística descritiva e o teste de hipóteses. 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 que 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).

Enquanto que o teste de hipóteses é um procedimento estatístico, embasado em duas hipóteses: a hipótese nula e a hipótese alternativa. A hipótese nula é uma igualdade denominada  $H_0$ ; em contrapartida, a hipótese alternativa contradiz, de algum modo, a hipótese nula e é denominada  $H_1$  (SARTORIS, 2003).

### 3.4.1 Análise documental

A técnica de análise documental foi empregada na análise dos documentos (PLS e seus relatórios). Inicialmente, foi verificado quais IFs elaboraram o Plano de Gestão de Logística Sustentável e a vigência desses Planos. Na sequência, foi analisada a estrutura dos PLS, se ela atendia ao previsto na legislação. Para tanto, cada um dos dezessete Planos 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; e
- 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 três analisados. Após isso, foi verificado se eles tinham sido elaborados de acordo com o art. 14 da IN nº 10/2012, que determina:

- Art. 14. 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).

Com base nessa previsão legal, foi analisado 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.

### 3.4.2 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 ( $\sigma$ ) 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.

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, com base na seguinte fórmula:

$$IS = \frac{n \cdot p}{n \cdot 5}$$

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 poderiam 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:

$$IS = \frac{62 \cdot 1}{62 \cdot 5} = 0,20$$

Valor máximo da escala:

$$IS = \frac{62 \cdot 5}{62 \cdot 5} = 1,00$$

Assim, foi determinado como valor mínimo para o indicador de sustentabilidade (0,20) e como valor máximo (1,00). Posteriormente, foi preciso criar intervalos entre 0,20 e 1,00. 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 0,20 e 1,00 (0,80) por 5 (número de níveis do indicador), chegando-se ao valor de 0,16, que é o intervalo de variação entre cada um dos cinco níveis. Dessa forma, o indicador de sustentabilidade ficou definido de acordo com a representação do Quadro 6.

Quadro 6 – Indicador de sustentabilidade

Nível de sustentabilidade	Intervalo
Muito baixo	$0,20 \leq x < 0,36$
Baixo	$0,36 \leq x < 0,52$
Médio	$0,52 \leq x < 0,68$
Alto	$0,68 \leq x < 0,84$
Muito alto	$0,84 \leq x \leq 1,00$

Fonte: dados da pesquisa

Após definir o indicador de sustentabilidade, foram calculados os indicadores de cada um dos *campi*/reitorias. Para tanto, foi utilizada uma fórmula similar a de 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:

$$IS_{campi/reitorias} = \frac{nr \cdot pr}{nr \cdot 5}$$

Onde:

$IS_{campi/reitorias}$  = indicador de sustentabilidade dos *campi/reitorias*

$nr$  = quantidade de afirmativas assinaladas 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 considerá-las no cálculo para não “prejudicar” os Institutos que tenham assinalado alguma prática com a opção, devido as 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/reitorias*, como por regiões. Ainda, foi realizada, com base nos indicadores de sustentabilidade, a classificação quanto às práticas de sustentabilidade por regiões do Brasil.

### 3.4.3 Teste de hipóteses

O teste de hipóteses foi empregado no estudo para responder ao último objetivo específico que era de “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 nula e alternativa:

$H_0$ : não há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os IFs que elaboraram e os que não elaboraram o PLS

$H_1$ : 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.

No Quadro 7 é apresentado um resumo detalhado dos meios para alcance dos objetivos específicos da pesquisa, para melhor evidênciação.

Quadro 7 - Resumo das etapas de coleta e análise de dados para alcance dos objetivos específicos

Objetivos específicos	Coleta de dados	Análise dos dados
Verificar se os Institutos elaboraram o Plano de Gestão de Logística Sustentável	Documentos (PLS)	Estatística descritiva e análise documental
Analisar se a estrutura dos PLS elaborados pelos Institutos atende ao previsto na legislação	Documentos (PLS)	Estatística descritiva e análise documental
Verificar se os Institutos elaboraram o relatório de avaliação e acompanhamento do PLS	Documentos (relatórios de avaliação e acompanhamento do PLS)	Estatística descritiva e análise documental
Analisar se os relatórios de avaliação e acompanhamento elaborados pelos Institutos atendem ao previsto na legislação	Documentos (relatórios de avaliação e acompanhamento do PLS)	Estatística descritiva e análise documental
Identificar quais ações voltadas à sustentabilidade são realizadas nos Institutos	Questionário – Bloco II – questões 1 a 62	Estatística descritiva

Classificar os Institutos quanto às práticas de sustentabilidade por eles implementadas	Questionário – Bloco II – questões 1 a 62	Estatística descritiva
Verificar se há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e os que não elaboraram o PLS.	Questionário – Bloco II – questões 1 a 62 e documentos (PLS)	Análise documental e teste de hipóteses

Fonte: elaborado pela autora

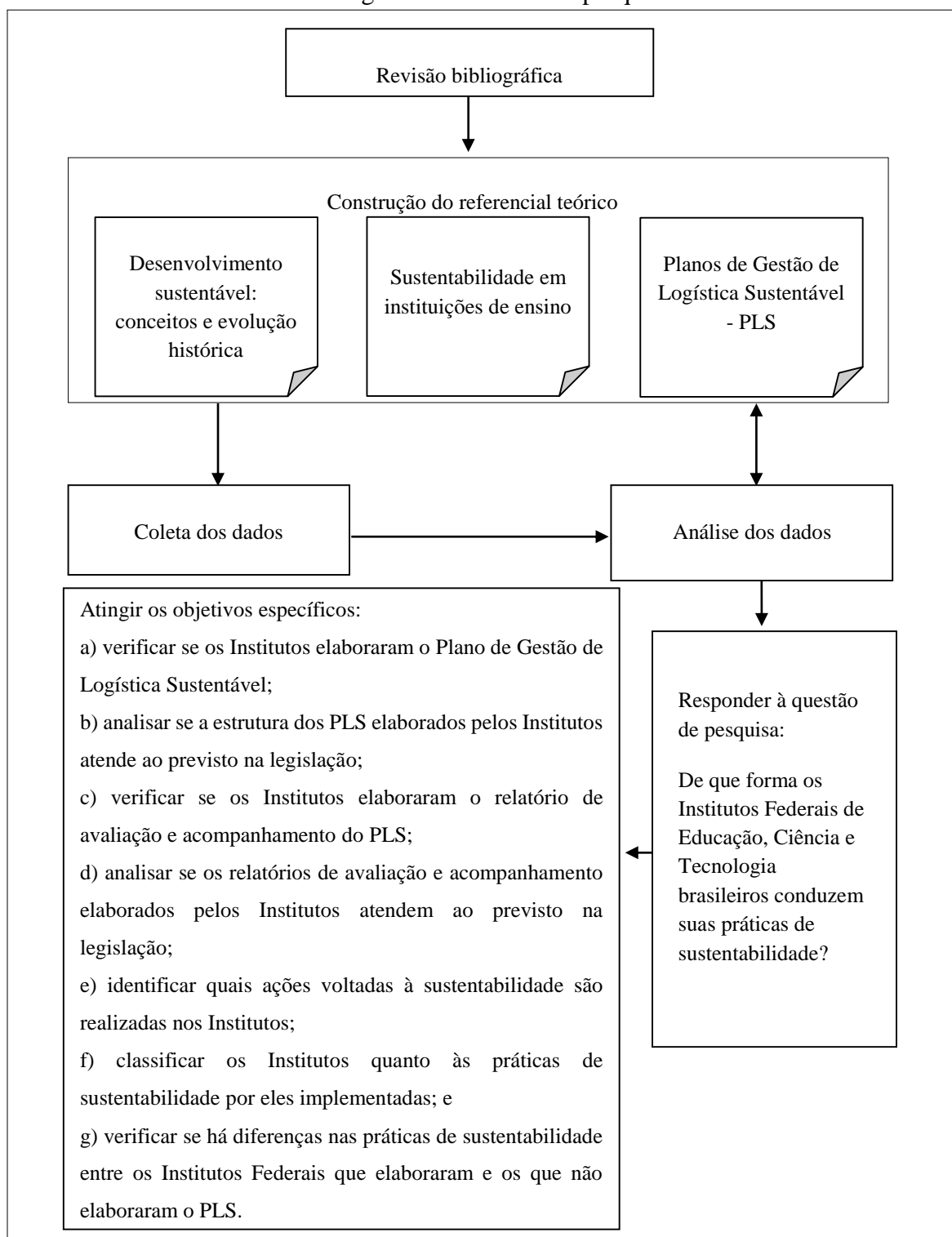
Pelo exposto no Quadro 7, pode-se confirmar que o método desta pesquisa é mesmo o misto, pois para responder ao objetivo geral, por intermédio dos sete objetivos específicos, foram utilizados, na coleta, tanto dados qualitativos (documentos) quanto dados quantitativos (questionários), além do emprego de três técnicas para análise dos dados (análise documental, estatística descritiva e teste de hipóteses).

Na sequência é apresentado o desenho de pesquisa.

### 3.5 Desenho de pesquisa

O desenho da pesquisa é apresentado para demonstrar as estratégias que foram adotadas neste estudo. Primeiro, parte-se da revisão bibliográfica, 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, conseqüentemente, atender aos objetivos propostos.

Figura 2 – Desenho de pesquisa



Fonte: elaborado pela autora

Na sequência são apresentados os resultados e discussão.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico 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%). Dezesesseis pessoas não responderam o cargo que ocupam, 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%
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados da pesquisa

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%
Ligada à sustentabilidade	12	4,84%
Pró-reitor	7	2,82%
Gerente	3	1,21%
Assessor	2	0,81%
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados da pesquisa

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 quarenta e oito 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 campus. 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 doze 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 Plano de Gestão de Logística Sustentável

O PLS é, de acordo com o art. 3º da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b), uma ferramenta de planejamento que possibilita o estabelecimento de práticas de sustentabilidade, por órgãos e entidades, além da racionalização de gastos e processos na Administração Pública. Ele,

conforme art. 16 do Decreto nº 7.746/2012 (Brasil, 2012a), 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 trinta e oito Instituto Federais deve elaborar e executar o seu PLS, no âmbito de todos os seus *campi* e reitoria. Na sequência são apresentados os resultados referentes a elaboração do PLS, sua vigência e estrutura.

#### 4.2.1 Elaboração dos PLS

Com o objetivo de verificar se os trinta e oito 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 o mesmo aplica-se tanto aos *campi* quanto a reitoria do Instituto ao qual pertence. 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 e sua discussão, os Institutos são identificados pela região ao qual pertencem e não pelo seu nome, visando 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%
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>17</b>	<b>44,74%</b>	<b>55,26%</b>

Fonte: dados da pesquisa

Assim, do total de IFs (trinta e oito) apenas dezessete 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 (UF's), entre os meses de novembro de 2015 e abril de 2016, identificando que das 63 UF's 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 UF's 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 têm-se muitos *campi*/reitoria, como é o caso do IF São Paulo, com trinta e dois *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 dezessete 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”, elaborou-se a Tabela 4 onde se pode verificar o total de *campi*/reitorias que possuem PLS.

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 3. Quando se verifica o quantitativo por regiões, há uma diferença significativa entre elas; enquanto que nas regiões Sul e Norte, do total de *campi*/reitoria de cada uma das regiões, possuem PLS, respectivamente, 89,69% e 83,58%; têm-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

Região	Quantitativo de <i>campi</i> e reitorias	Quantitativo de <i>campi</i> e reitorias que possui PLS	% de <i>campi</i> e reitorias que possui PLS	% de <i>campi</i> e reitorias 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: dados da pesquisa

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 está 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. Inicialmente o prazo para elaboração e publicação do PLS no site dos órgãos e entidades, de acordo com o art. 12 da IN nº 10/2012 (Brasil, 2012b) era 13 de maio de 2013, mas esse prazo foi prorrogado pela IN nº 12/2013 (Brasil, 2013) para 10 de setembro de 2013.

Para Cruz e Benatti (2015), mesmo que o Decreto nº 7.746/2012 e a Instrução Normativa nº 10/2012 não tenham definido penalidades a serem aplicadas em caso de não cumprimento dos prazos legais para elaboração do PLS, é possível que sejam aplicadas as penalidades de advertência, suspensão ou demissão constantes nos artigos 127, 129 e 130 da Lei nº 8.112/1990



ao servidor que não tiver cumprindo o disposto no art. 116 da mesma lei, que versa sobre os deveres do servidor público que são, conforme os incisos III e IV:

III – observar as normas legais e regulamentares;

IV - cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais.

Os mesmos autores também esclarecem que o Tribunal de Contas da União (TCU) já está fazendo questionamento às Unidades Jurisdicionadas quanto a elaboração do PLS, o que pode servir como uma forma de fazer pressão nos gestores para que elaborem e implementem o Plano (CRUZ; BENATTI, 2015). Uma vez que são eles os responsáveis pelas instituições e, por ser motivo, devem estar comprometidos com a sustentabilidade (JORGE *et al.*, 2015). Ainda, Cruz e Benatti (2015) elencam dois Acórdãos do TCU, Acórdão nº 3.030/2015 (que aponta a inexistência do PLS no Tribunal Regional Federal da 2ª Região) e Acórdão nº 3.031/2015 (que registra falhas no PLS do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – Inpa), que já estão exigindo que o PLS seja elaborado e implementado.

Ribeiro *et al.* (2018) acreditam que, se forem criadas sanções e penalidades para aqueles que estão descumprindo a legislação quanto à elaboração do PLS, pode fazer com que aumente o número de órgãos e entidades elaborando-o, contribuindo, também, para o aumento do monitoramento pelos órgãos de controle governamental. Ademais, Arantes, Vieira Neto e Cardoso (2014) ressaltam que a implantação e acompanhamento do PLS é uma forma de fortalecer o entendimento de sua utilização com uma ferramenta de boas práticas para a Gestão Pública, cumprindo, assim, o seu papel social de fortalecimento da política de logística sustentável, mediante a adoção de um novo modelo de logística pública; e por demonstrar a necessidade de serviços e produtos sustentáveis, estimulando, dessa forma, a inovação, a competitividade e a participação.

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, naqueles que elaboraram, a sua vigência. Em alguns Planos não foi informada a vigência, constando apenas a data de início, por esse motivo eles são representados pelo ano seguido de meio traço.

Tabela 5 – Situação do PLS por Instituto\*

Região	Instituto Federal	Possui PLS?	Vigência
	Norte-1	Não	
	Norte-2	Sim	2018–2023
	Norte-3	Sim	2018–2020
Norte	Norte-4	Sim	2019–2023
	Norte-5	Sim	Não informada
	Norte-6	Não	
	Norte-7	Sim	2016–2019
	Nordeste-1	Sim	2016–2018
	Nordeste-2	Não	
	Nordeste-3	Não	
	Nordeste-4	Não	
	Nordeste-5	Não	
Nordeste	Nordeste-6	Não	
	Nordeste-7	Não	
	Nordeste-8	Não	
	Nordeste-9	Sim	2015–
	Nordeste-10	Não	
	Nordeste-11	Sim	2013–2014
	Centro-oeste-1	Não	
	Centro-oeste-2	Não	
Centro-oeste	Centro-oeste-3	Não	
	Centro-oeste-4	Sim	2017–2018
<b>continua</b>			
<b>continuação</b>			
	Centro-oeste-5	Não	
	Sudeste-1	Sim	2013–
	Sudeste-2	Não	
Sudeste	Sudeste-3	Não	
	Sudeste-4	Sim	2013–
	Sudeste-5	Não	

	Sudeste-6	Não	
	Sudeste-7	Não	
	Sudeste-8	Sim	2013–
	Sudeste-9	Não	
	Sul-1	Sim	2019–2020
	Sul-2	Não	
Sul	Sul-3	Sim	2018–
	Sul-4	Sim	2013–2016
	Sul-5	Sim	2017–2018
	Sul-6	Sim	2018–

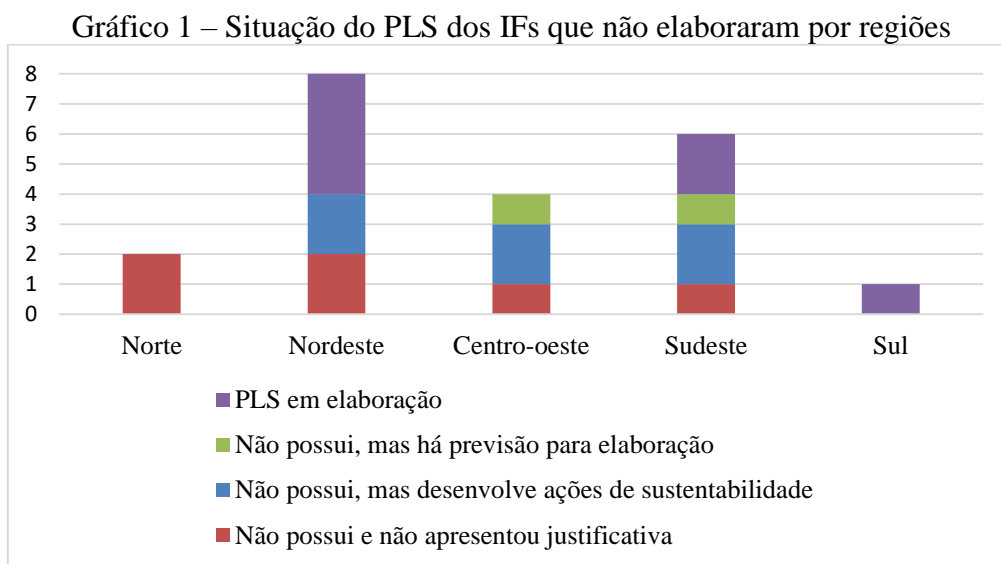
\* Situação em 27.08.2019  
 Fonte: dados da pesquisa

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 mesmo havia sido elaborado e, caso tivesse sido, foi solicitado que o documento 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 deste retorno, chegou-se aos seguintes resultados (Gráfico 1): dentre os vinte e um IFs que não elaboraram o Plano, seis informaram apenas que não possuem o PLS, sem esclarecer se o mesmo 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 Sudeste-2); em sete IFs o PLS já está sendo elaborado (Nordeste-2, Nordeste-5, Nordeste-6, Nordeste-10, 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 1 pode-se constatar que a região Nordeste é a que possui o maior quantitativo de PLS em elaboração (quatro) e que na região Sul, o único Instituto que não tem o Plano, informou que o mesmo 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, desenvolvem ações de sustentabilidade.



Franco *et al.* (2017), após identificaram em seu estudo que quarenta e uma Universidades Federais Brasileiras não elaboraram o PLS, fizeram questionamentos às Instituições obtendo o retorno de onze delas; dessas, sete esclareceram que ainda não tinham o PLS e em quatro o Plano estava em fase de elaboração. As outras trinta não informaram a situação dos Planos.

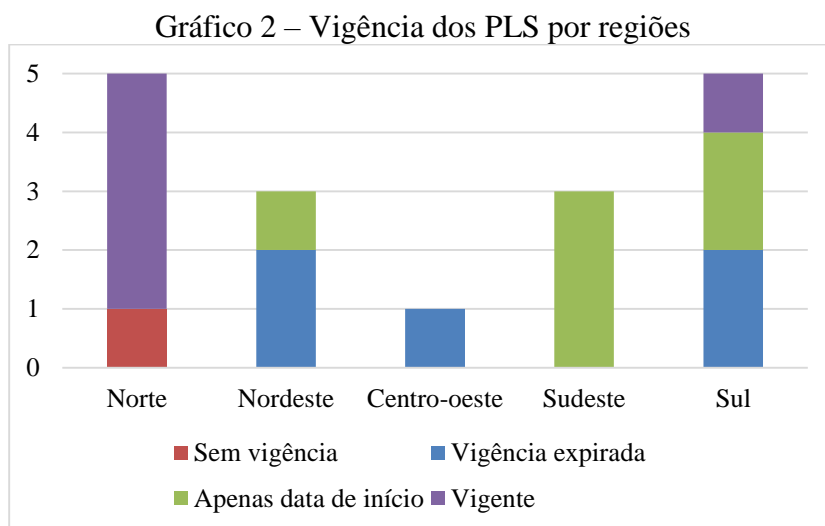
A representação do Gráfico 1 possibilita conhecer, nas regiões, não apenas o quantitativo de IFs que não elaborou o Plano, mas também as suas justificativas para a não elaboração. Na sequência, novamente volta-se para a análise dos Planos elaborados, a fim de verificar sua vigência.

#### 4.2.2 Vigência dos PLS

Tanto o Decreto nº 7.746/2012 quanto a IN nº 10/2012 não mencionam que deve constar prazo de vigência nos Planos, mas percebeu-se que quase todos os PLS analisados possuem esse período. Em alguns consta apenas a data de início; em outros consta tanto a data de início quanto a de término; e em um PLS não consta nenhuma informação sobre data de vigência, conforme apresentado na Tabela 5.

Buscando visualizar de forma mais clara a vigência dos Planos, foi elaborado o Gráfico 2. Pela análise desse Gráfico pode-se constatar que na região Norte, do total de Institutos que elaboraram o PLS (cinco), um não possui data e os outros quatro possuem, que correspondem a 2016–2019, 2018–2020, 2018–2023 e 2019–2023. Na região Nordeste há três Institutos que elaboraram o Plano, em dois a validade já está expirada (2013–2014 e 2016–2018) e em outro consta apenas o ano de 2015 como início da vigência do PLS. No único IF que elaborou PLS na região Centro-oeste, a vigência desse Plano já terminou (2017–2018).

Já na região Sudeste, os três Planos elaborados têm apenas data de início (2013), sem a data de término. E na região Sul, dos cinco Planos que foram elaborados, dois já estão com a validade expirada (2013–2016 e 2017–2018), dois possuem apenas a data de início (2018) e um ainda está vigente (2019–2020).



Fonte: dados da pesquisa

Apesar de não haver a obrigatoriedade legal de informar a data de vigência nos Planos, essa informação permite identificar a preocupação das Instituições não apenas em elaborá-los, para fins de cumprimento da obrigação legal, mas também de mantê-los atualizados. Após a análise da vigência dos Planos, passa-se à análise de sua estrutura.

#### 4.2.3 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:

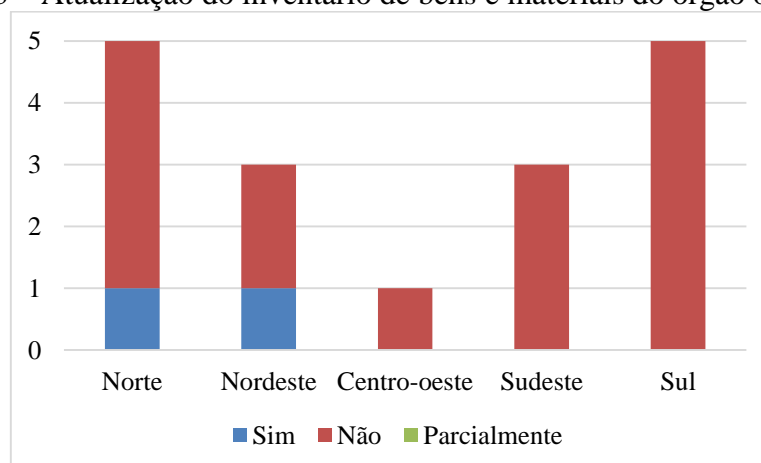
- I – atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade e identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição;
- II – práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços;
- III – responsabilidades, metodologia de implementação e avaliação do plano; e
- IV – ações de divulgação, conscientização e capacitação (BRASIL, 2012b).

Assim sendo, os dezessete 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. Com isso, chegou-se aos resultados que estão sendo apresentados em gráficos de forma individualizada, por regiões, para melhor evidênciação.

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 dezessete 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 o mesmo não foi localizado, por esse motivo não foi possível analisar se a sua elaboração atendeu ou não ao disposto no Anexo I.

Gráfico 3 – Atualização do inventário de bens e materiais do órgão ou entidade

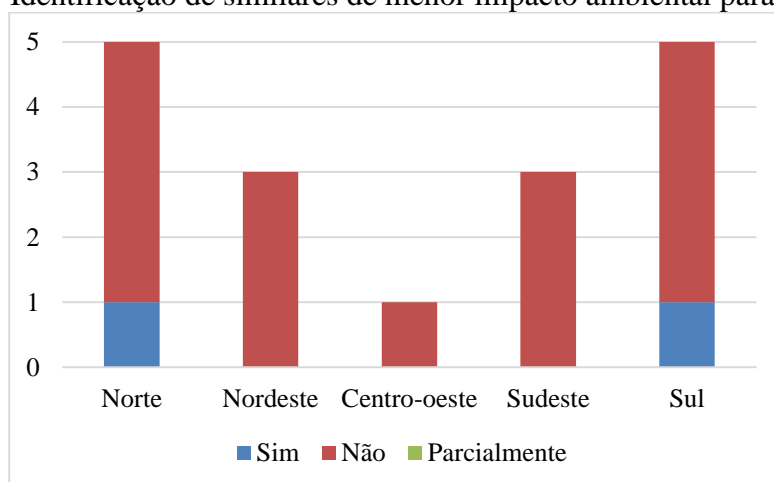


Fonte: dados da pesquisa

Dentre os quinze IFs que não dispõem do item em 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 do mesmo, o que impediu a apresentação dessas informações.

Seguindo na linha do inventário de bens e materiais, o segundo item analisado refere-se a **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 4).

Gráfico 4 - Identificação de similares de menor impacto ambiental para substituição



Fonte: dados da pesquisa

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. 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. Os resultados alcançados

neste estudo, para esses dois itens, são semelhantes ao identificado por Arantes, Vieira Neto e Cardoso (2014) que analisaram trinta e oito PLS publicados até 31 de dezembro de 2013. Para os autores, é preciso que sejam melhores estudados o inventário de bens e materiais e a identificação dos similares para substituição, pois eles são capazes de fornecer melhores subsídios para a adoção das práticas de sustentabilidade.

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 desses 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 as **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 que as práticas de racionalização são as ações que visam 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;



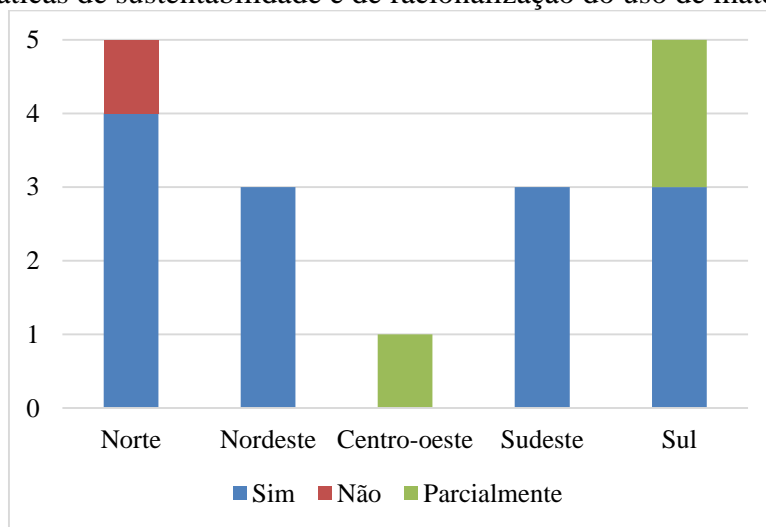
VI – compras e contratações sustentáveis, compreendendo, pelo menos, obras, equipamentos, serviços de vigilância, de limpeza, de telefonia, de processamento de dados, de apoio administrativo e de manutenção predial; e

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 treze 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), como demonstrado no Gráfico 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 5 - Práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços



Fonte: dados da pesquisa

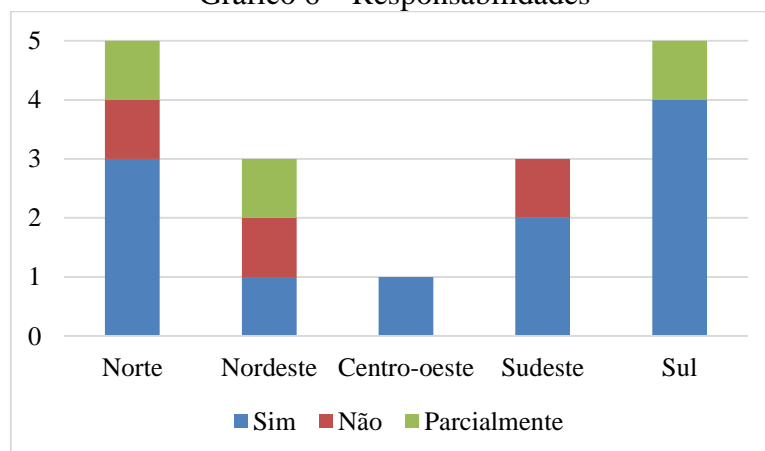
Ao analisar o resultado por regiões, pode-se verificar que todos os PLS elaborados pelos IFs das regiões Nordeste e Sudeste abrangeram as práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços na sua elaboração. Na região Norte, dos cinco PLS, quatro previram as práticas de sustentabilidade 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.

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 6, que onze Planos apresentam a quem compete a responsabilidade de cada ação (Norte-2, Norte-3, Norte-7, Nordeste-1, Centro-oeste-4, Sudeste-4, 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.

Gráfico 6 – Responsabilidades

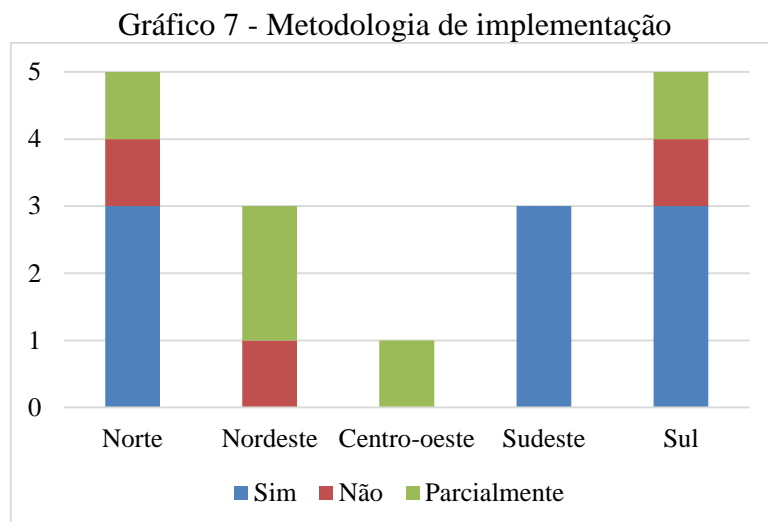


Fonte: dados da pesquisa

Porém, nem todos os dezessete 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) por cada ação, além de contrariar o disposto na IN nº 10/2012, prejudica a execução da ação, pois no momento 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 7, 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).



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, 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, torna-se inexecutável verificar se a ação

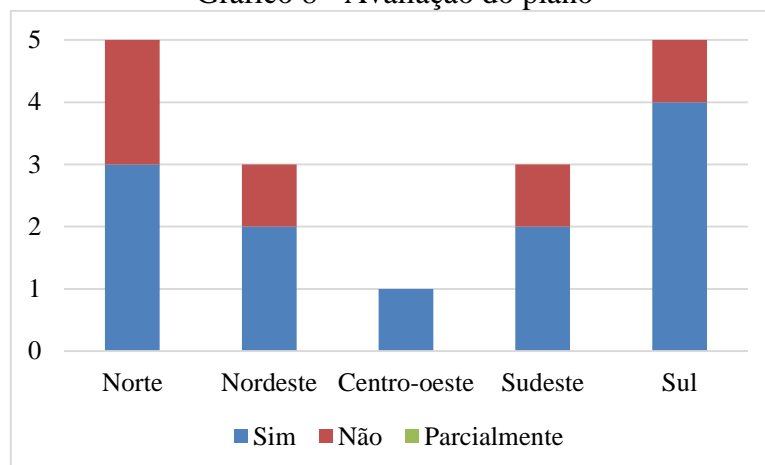
cumpriu o cronograma, quando foi colocada em prática ou, se não foi implementada, não é possível mensurar o prazo para sua efetivação. Sem uma data para implementação, não se pode exigir das pessoas que são responsáveis pela ação a sua concretização, pois eles podem argumentar que, como não há um prazo final, a ação pode ser implementada a qualquer momento.

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 fazer 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” (ver Quadro 3 do Referencial Teórico).

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 dezessete Planos foram examinados visando identificar se eles estabelecem, ou não, a sua forma de avaliação. Como se pode visualizar no Gráfico 8, a maioria dos PLS (doze) 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 8 - Avaliação do plano



Fonte: dados da pesquisa

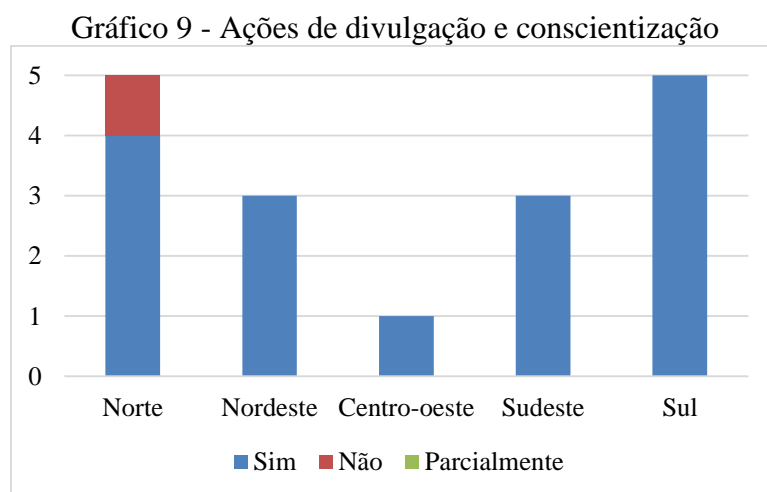
O PLS do IF Sudeste-1 determina que os resultados devem ser apresentados de acordo com a periodicidade (mensal, trimestral, semestral, anual) de apuração dos indicadores das ações e o Plano do IF Norte-4 regulamenta como trimestral, semestral e anual a divulgação dos seus resultados. Já o IF Nordeste-1 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.

Dentre os que não informam a maneira como será realizada a avaliação do Plano, eles são num total de cinco (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 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 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. 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 dezessete Planos analisados, as evidências são apresentadas de forma unificada.

Pela análise desse Gráfico 9, pode-se identificar que, dos dezessete 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, 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.



Fonte: dados da pesquisa

A partir da união das ações de divulgação e conscientização, surgem as ações de sensibilização, que visam 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

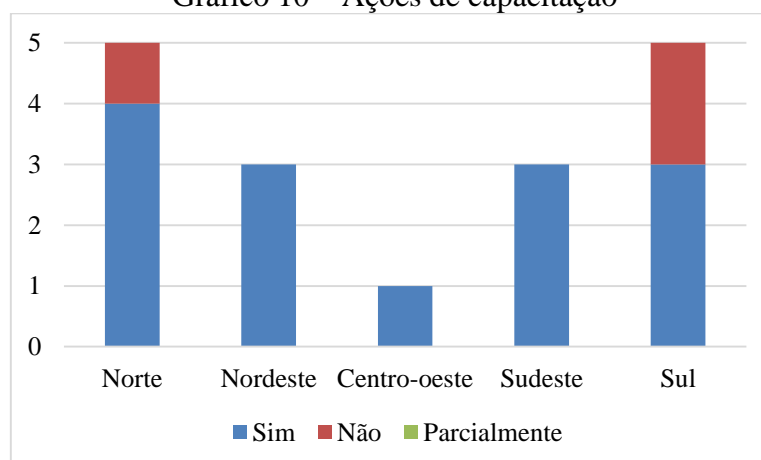
descartáveis por canecas, imprimir documentos em modo frente e verso, desligar as lâmpadas dos ambientes que não estejam ocupados e fechar as torneiras.

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 que 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.).

Em seu estudo sobre a influência dos fatores individuais dos servidores no conhecimento sobre o PLS na UFSM, Gazzoni *et al.* (2016) identificaram que apenas 9% dos entrevistados têm “bom” ou “grande” conhecimento a respeito do PLS e 55% afirmaram não ter “nenhum conhecimento” referente ao Plano. Com base nos resultados encontrados, os autores concluíram que é necessário o desenvolvimento de ações voltadas a disseminar, entre os servidores da Instituição, o entendimento sobre o que é o PLS, tendo em vista sua importância para a inserção de práticas sustentáveis.

Semelhantemente às ações de divulgação e conscientização, as **ações de capacitação** não são contempladas em todos os dezessete 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 10). 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 10 – Ações de capacitação



Fonte: dados da pesquisa



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 prevê “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 a 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 a 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.

Esse achado é contrário ao encontrado 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.

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 envolvem-se, compartilhando a responsabilidade sobre o PLS, o processo de desenvolvimento institucional é legitimado. No caso dos Institutos Federais, para que um Plano como esses 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) no momento em que as pessoas estão com o conhecimento alinhado, sem ruídos, eles passam a colaborar com a implantação das ações de sustentabilidade.

Além disso, é importante que todos sejam conscientizados sobre os impactos das suas atividades diárias, bem como alternativas sustentáveis às práticas adotadas, por isso as ações de conscientização são necessárias. E, por último, para que o conhecimento sobre sustentabilidade seja adquirido e/ou aprimorado é imprescindível que haja ações voltadas a capacitar os servidores e terceirizados para que eles possam incorporar, da melhor forma possível, as práticas de sustentabilidade em suas atividades.

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. Complementado por Leal Filho, Shiel e Paço (2015) quando afirmam que a instituição deve fortalecer a sua capacidade interna, promovendo uma estrutura para incentivar a adoção de práticas de sustentabilidade.

Assim sendo, pela análise dos dezessete 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, as demandas institucionais. Também, eles devem possibilitar a mensuração dos resultados e a identificação dos aspectos carentes de melhorias

Visando 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

Item	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 serviços	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: dados da pesquisa

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 quatorze 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 acompanhar as mudanças que ocorrem na Instituição. Com relação aos três últimos itens (ações de divulgação e conscientização, e capacitação), os mesmos 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 quarenta e nove PLS publicados até 31 de dezembro de 2014 de diversos órgãos e entidades. Como resultado, os autores identificaram que apenas cinco Planos

apresentavam todo o conteúdo exigido pela IN nº 10/2012. Entre os restantes, 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 dezessete PLS analisados. 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 extraclasse (IF NORTE-2).

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

### **4.3 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:

Art. 14. 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 dezessete Planos elaborados. Claro que, nesse caso, não se

pode considerar o total de Institutos (trinta e oito), 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 do relatório não ter sido disponibilizado, foi considerado como elaborado para fins de análise devido à informação fornecida pela Instituição.

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	40,00%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>23,53%</b>

Fonte: dados da pesquisa

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 vinte e duas universidades que possuíam o PLS, oito elaboraram relatórios, ou seja 36,36%. Os autores compreendem 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 é datado de 06 de maio de 2015 e objetivou apresentar as práticas de sustentabilidade após a apresentação do PLS naquele campus, para o biênio 2013/2014. O relatório apresenta, de forma sucinta, a introdução e, na sequência, uma relação de quarenta e duas 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 as 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, que 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*.

Para os subprogramas saber + e construções + limpas, que são de responsabilidade da reitoria e, por esse motivo, não têm a situação nos *campi*, são demonstradas apenas as ações, o tipo (finita ou contínua) e o status (não iniciado, iniciado, em execução, concluído), com observações quanto a situação das ações em cada um dos subprogramas. Ainda, foram encontrados, nesse mesmo IF, vinte e dois relatórios finais de execução do PLS 2015/2016, que correspondem a cada um dos *campi* e reitoria desse Instituto.

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. Após, 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.

Para exemplificar a forma como o relatório é apresentado, selecionou-se o subprograma destino certo, que tem como objetivo principal “efetuar o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no IF Sul-5 conforme legislação vigente”. Uma de suas propostas é “implantação da coleta seletiva local”; para isso foi definido no PLS a ação “adotando procedimentos de segregação, coleta e armazenamento dos resíduos gerados no IF Sul-5 viabilizando a reutilização e/ou destinação final, sob conformidade legal”. Para essa ação foram relatados os seguintes fatos pela comissão: foi informado aos servidores sobre o início da coleta seletiva; reunião com os colaboradores terceirizados sobre coletar os resíduos de forma separada; e afixação de cartazes informativos, cujas fotos foram anexadas ao relatório.

Além dessas informações, ao final de cada subprograma é 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 câmpus [...], 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 da comissão pontuar que essa dificuldade está, em parte, relacionada a 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 o 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).

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 2013/2014, 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.



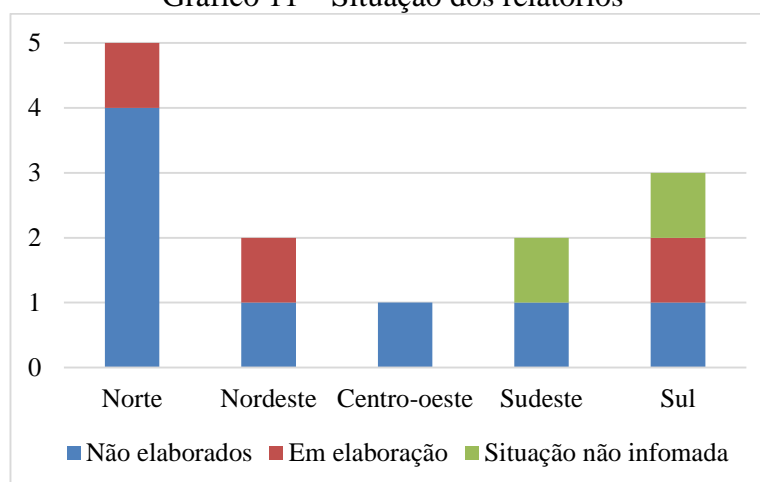
Com relação ao relatório do IF Sul-6, que compreende o período de setembro de 2013 a maio de 2016, pode-se dizer que ele atende ao artigo de forma parcial, devido a demonstrar os resultados de forma consolidada; em contrapartida, não respeitou a periodicidade de elaboração, pois, em um mesmo relatório, concentra resultados de quase quatro 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 um novo Plano deve ser construído, com o reconhecimento da comunidade acadêmica, levando em consideração aos aspectos positivos e negativos destacados no relatório.

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. 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 a sua não elaboração (Gráfico 11).

Assim, entre os treze Institutos Federais que possuem PLS, mas que não possuem relatórios, em oito 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 três 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.

Gráfico 11 – Situação dos relatórios



Fonte: dados da pesquisa

Algumas das justificativas apresentadas para a não elaboração dos relatórios foram: o fato da “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. Os que estão em pleno exercício relataram que comissão discutiu legislação, procedimentos, mas não realizaram nenhuma ação concreta” (IF CENTRO-OESTE-4). No entanto, três Institutos justificaram que a não elaboração do relatório decorre do fato da 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 1º 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 seria 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 são apresentados. 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 devido 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 a apresentação dos resultados e discussão referente às práticas de sustentabilidade dos Institutos Federais brasileiros.

#### **4.4 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 construir um novo modelo de cultura nas instituições, objetivando inserir preceitos de sustentabilidade 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.

##### **4.4.1 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 sessenta e duas 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 deveriam assinalar a frequência com elas ocorrem na Instituição, com base em uma escala *Likert* de cinco pontos, variando de 1 (nunca) a 5 (sempre), além de uma opção “não se aplica”, caso a situação não se aplicasse à realidade do Instituto.

Tabela 8 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação por eixos

Eixos	Média	Desvio padrão	CV (%)
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: dados da pesquisa

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, em média, em metade das vezes.

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 em, aproximadamente, metade das 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 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.

Os resultados encontrados pelos autores são inferiores aos identificados nesta pesquisa, pois as práticas de sustentabilidade adotadas pelos IFs examinados foram consideradas como acontecendo em metade das vezes nos eixos material de consumo e energia elétrica, o que em termos percentuais representa 50%, e em, aproximadamente, metade das vezes para o eixo água e esgoto. Gazzoni *et al.* (2018) acreditam que os resultados encontrados em sua pesquisa demonstram que as ações sustentáveis não são realizadas na Instituição ou por desconhecimento ou por desinteresse dos servidores.

Visando 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 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 há uma discrepância relevante entre a menor e a maior média do eixo (1,31). Tanto o eixo 3 quanto o 4 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 (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 (3,54), 2 (3,32), 4 (2,55) e 6 (3,50); a menor média do eixo 5 pertence à região Sudeste (2,92); e a amostra da região Sul é a que tem a menor média no eixo 7 (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 (4,51), na Sudeste com os eixos 1 (3,63) e 6 (3,87); e na amostra da região Sul com os eixos 3 (3,09) e 4 (3,86).

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. E a região Centro-oeste é a que possui o maior quantitativo de eixos com as menores médias (quatro), mas tem a maior média no eixo 7.

Esses achados 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.

Tabela 9 – Média, desvio padrão e coeficiente de variação por eixos e por regiões

Eixos	Norte			Nordeste			Centro-oeste			Sudeste			Sul		
	Média	$\sigma$	CV (%)	Média	$\sigma$	CV (%)	Média	$\sigma$	CV (%)	Média	$\sigma$	CV (%)	Média	$\sigma$	CV (%)
Eixo 1	3,60	1,13	31,35	3,61	1,19	32,99	3,54*	1,15	32,54	3,63**	1,13	31,15	3,62	1,15	31,84
Eixo 2	3,34	1,27	37,96	3,58**	1,26	35,35	3,32*	1,26	37,82	3,53	1,28	36,31	3,48	1,33	38,33
Eixo 3	2,64*	1,41	53,57	3,02	1,48	48,94	2,85	1,49	52,14	3,00	1,45	48,41	3,09**	1,52	49,14
Eixo 4	2,77	1,37	49,49	2,90	1,48	51,13	2,55*	1,37	53,81	3,32	1,44	43,30	3,86**	1,31	34,02
Eixo 5	2,97	1,17	39,51	3,21**	1,24	38,51	2,99	1,21	40,40	2,92*	1,31	44,79	3,11	1,22	39,10
Eixo 6	3,55	1,28	36,05	3,62	1,35	37,25	3,50*	1,38	39,40	3,87**	1,23	31,89	3,77	1,32	35,08
Eixo 7	4,27	0,95	22,13	4,22	1,04	24,63	4,51**	0,72	15,91	4,32	0,93	21,54	4,19*	1,00	23,98

\* região com menor média no eixo

\*\* região com maior média no eixo

Fonte: dados da pesquisa

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, conseqüentemente, sejam institucionalizadas.

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

#### **4.4.2 Indicadores de sustentabilidade**

A criação do indicador de sustentabilidade 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 duzentos e quarenta e oito IFs participantes da pesquisa, chegou-se ao resultado apresentado na Tabela 10, na qual é possível verificar que há dois IFs considerados com muito baixa sustentabilidade, dezessete com baixa, oitenta e três com média sustentabilidade, cento e vinte e um com alta, e vinte e cinco com muito alta sustentabilidade.



Tabela 10 – Indicadores de sustentabilidade por respondentes

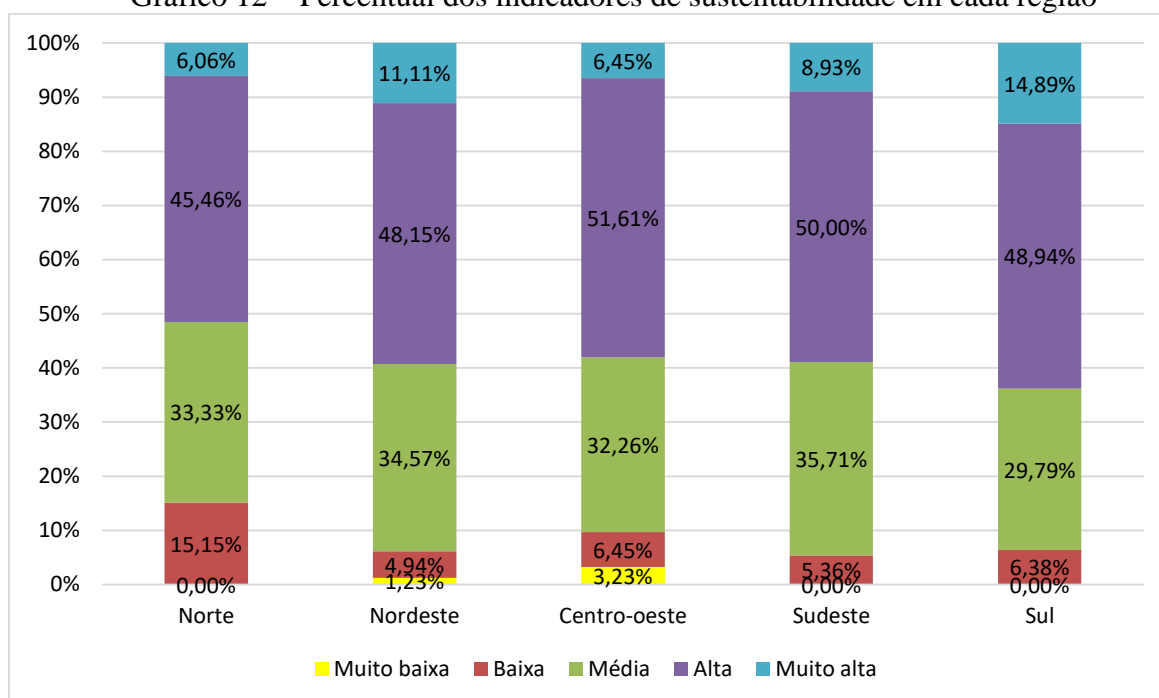
Nível de sustentabilidade	Quantitativo de respondentes	%
Muito baixo	2	0,81
Baixo	17	6,85
Médio	83	33,47
Alto	121	48,79
Muito alto	25	10,08
<b>Total</b>	<b>248</b>	<b>100,00</b>

Fonte: dados da pesquisa

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 muito alta sustentabilidade (vinte e cinco) do que com muito baixa e baixa sustentabilidade (dezenove). Esses resultados evidenciam que a maior parcela dos Institutos participantes da pesquisa realiza práticas de sustentabilidade, e que essas práticas ocorrem com uma frequência que varia entre “em metade das vezes”, em 33,47%, e em “mais da metade das vezes”, em 48,79% dos respondentes, fazendo analogia à escala *Likert* de frequência utilizada no questionário.

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 trinta e três respondentes daquela região; e o menor percentual é a na região Nordeste (4,94%) que representa quatro IFs dentre os oitenta e um da região.

Gráfico 12 – Percentual dos indicadores de sustentabilidade em cada região

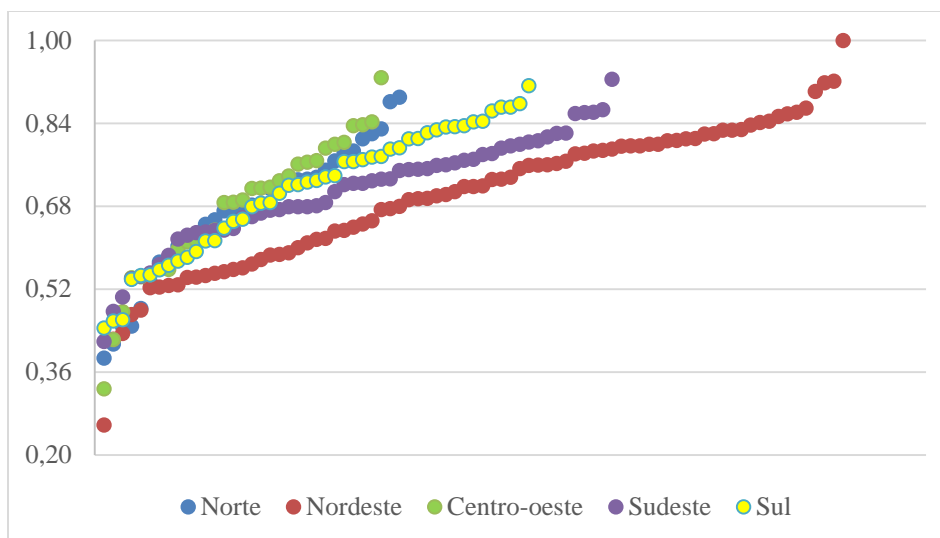


Fonte: dados da pesquisa

Os indicadores de média e alta sustentabilidade, assim como já havia sido evidenciado na Tabela 10, 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.

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 12, o Gráfico 13 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: dados da pesquisa

Pela análise do Gráfico 13 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 11 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 11 – Indicadores de sustentabilidade por regiões

Região	Índice	Nível de sustentabilidade
Norte	0,67	Médio
Nordeste	0,70	Alto
Centro-oeste	0,67	Médio
Sudeste	0,71	Alto
Sul	0,71	Alto

Fonte: dados da pesquisa

Convém ressaltar que os indicadores das regiões possuem valores bastantes 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 achados, é possível dizer que os IFs analisados são sustentáveis, pois apresentam indicadores de sustentabilidade variando entre média e alta sustentabilidade. Os resultados deste estudo, apesar da diferença na metodologia utilizada, vão de encontro aos 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”.

Em sentido semelhante ao estudo 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.

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

#### **4.4.3 Práticas de sustentabilidade e o PLS**

O teste de hipótese visa testar as hipóteses delineadas na metodologia, de se há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e os que não elaboraram o PLS ( $H_1$ ) ou se não há diferenças entre eles ( $H_0$ ). Para tanto, foi realizado o teste *t* de *Student*, o qual teve como resultado os valores apresentados na Tabela 12. 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 12 – Teste de hipóteses geral

<i>t</i>	valor- <i>p</i>	Decisão
0,587	0,569	Aceitar a hipótese nula

Fonte: dados da pesquisa

Buscando aprofundar a análise, realizou-se novamente o teste *t*, mas agora considerando as cinco regiões brasileiras, onde estão localizados os trinta e oito Institutos Federais (Tabela 13). 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 13 – Teste de hipóteses por regiões em nível de Brasil

Região	<i>t</i>	valor- <i>p</i>
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: dados da pesquisa

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 14. 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 o mesmo não está em um limite aceitável, nem mesmo com um nível de significância de 10%. Por esse motivo, novamente, a hipótese nula é aceita.

Tabela 14 – Teste de hipóteses por eixos em nível de Brasil

Eixo	<i>t</i>	valor- <i>p</i>
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: dados da pesquisa

Para finalizar, visando 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 15). Este foi o único teste onde se obteve um resultado diferente dos anteriores, em dois eixos de duas regiões: região Norte, eixo 6 (valor-*p* = 0,019); e na região Centro-oeste, eixo 2 (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 15 – Teste de hipóteses por eixos e por regiões em nível de Brasil

		Eixo 1	Eixo 2	Eixo 3	Eixo 4	Eixo 5	Eixo 6	Eixo 7
Norte	$\bar{x}$ com PLS	3,62	3,29	2,60	2,74	2,93	3,45	4,21
	$\bar{x}$ sem PLS	3,50	3,53	2,83	2,91	3,17	4,02	4,56
	<i>t</i>	-0,448	0,717	0,603	0,150	0,600	1,824	1,367
	valor- <i>p</i>	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	3,60	3,63	3,05	2,90	3,20	3,59	4,24
	<i>t</i>	-0,120	1,074	0,852	0,148	-0,224	-0,472	0,504
	valor- <i>p</i>	0,129	0,630	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	3,50	3,12	2,57	3,08	3,69	4,55
	<i>t</i>	2,309	1,838	1,891	0,291	0,777	1,760	0,610
	valor- <i>p</i>	0,180	0,037*	0,528	0,895	0,335	0,259	0,508
	$\bar{x}$ com PLS	3,69	3,54	3,03	3,39	3,32	3,92	4,36

Sudeste	$\bar{x}$ sem PLS	3,61	3,53	2,98	3,29	2,79	3,85	4,30
	$t$	-0,498	-0,111	-0,009	-0,221	-1,990	-0,419	-0,328
	valor- $p$	0,408	0,584	0,786	0,393	0,816	0,548	0,869
Sul	$\bar{x}$ com PLS	3,72	3,51	3,10	3,80	3,15	3,80	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
	valor- $p$	0,110	0,208	0,289	0,452	0,338	0,972	0,143

\*únicos resultados significativos ao nível de significância de 5%

Fonte: dados da pesquisa

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 do que 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. Sendo que 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 do IF ter ou não Plano não acarreta em diferenças nas suas práticas de sustentabilidade.

Berchin *et al.* (2017) constataram, em seu estudo, 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 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. Já neste estudo, os testes de hipóteses realizados demonstraram que as práticas de sustentabilidade dos IFs brasileiros independem da 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.

Apesar do teste de hipóteses ter demonstrado esse resultado, os indicadores apresentados na Tabela 10 apontam que os IFs participantes da pesquisa, em sua grande

maioria, possuem boas práticas de sustentabilidade. Resultado esse que culminou com os indicadores de sustentabilidade demonstrados na Tabela 11, 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, pode-se supor que a adoção de práticas sustentáveis está mais relacionada à consciência dos indivíduos do que a aplicação das leis. Contribui para essa suposição 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. Além disso, quando foi constatada diferença nas práticas, nos eixos 6 e 2 das regiões Norte e Centro-oeste, as maiores médias eram dos Institutos que não tinham elaborado o PLS.

Esses achados podem refletir, 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 está havendo 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.

Talvez seja preciso repensar os critérios relacionados ao PLS, que envolvem desde sua implementação até seu monitoramento e avaliação, com o objetivo de torná-lo mais exequível podendo, efetivamente, auxiliar na adoção de práticas sustentáveis pelos órgãos e entidades públicas.

Com vistas a sintetizar os resultados encontrados neste estudo, foi elaborado o Quadro 8, no qual constam os achados para cada um dos objetivos específicos.

Quadro 8 – Síntese dos resultados alcançados

Objetivos específicos	Resultados alcançados
Verificar se os Institutos elaboraram o Plano de Gestão de Logística Sustentável	Dezessete dos trinta e oito IFs elaboraram o PLS



Analisar se a estrutura dos PLS elaborados pelos Institutos atende ao previsto na legislação	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 todos os itens
Verificar se os Institutos elaboraram o relatório de avaliação e acompanhamento do PLS	Quatro IFs elaboraram o relatório de avaliação e acompanhamento, dentre os dezessete que possuíam o PLS
Analisar se os relatórios de avaliação e acompanhamento elaborados pelos Institutos atendem ao previsto na legislação	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 os requisitos previstos na legislação
Identificar quais ações voltadas à sustentabilidade são realizadas nos Institutos	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.
Classificar os Institutos quanto às práticas de sustentabilidade por eles implementadas	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)
Verificar se há diferenças nas práticas de sustentabilidade entre os Institutos Federais que elaboraram e os que não elaboraram o PLS	Nas análises geral 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.

Fonte: dados da pesquisa

Após a apresentação e discussão dos resultados, passa-se à conclusão a respeito do estudo.

## 5 CONCLUSÃO

Visando 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.

Com relação a 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. Esse descumprimento pode decorrer de diversos motivos, como a falta de pessoal, ausência de interesse e/ou questões administrativas. Já quanto à estrutura dos PLS, apenas um IF apresentou todos os itens mínimos exigidos pela legislação; nos demais faltam um ou mais itens. A ausência desses itens pode impactar na implementação e efetiva execução do Plano, pois ao passo que não são discriminados, por exemplo, os responsáveis por uma ação ou como ela deve ser posta em prática, torna-se difícil a sua implementação, tendo em vista que não há pessoas a serem responsabilizadas, nem a orientação de como a ação deve ser executada.

No tocante aos relatórios de avaliação e acompanhamento, a situação da sua estrutura assemelha-se a dos PLS, à medida que também não estão totalmente de acordo com a legislação, pois alguns relatórios não obedecem à divulgação anual e outros não apresentam a consolidação dos resultados encontrados. Essas situações dos PLS e relatórios pode ser reflexo da ausência de fiscalização/penalidades aos Institutos pelo descumprimento da legislação que trata sobre a elaboração deles. Talvez, se existisse uma previsão legal de aplicação de penalidades aos órgãos e entidades que não elaboraram o PLS e os relatórios, e essa situação fosse frequentemente fiscalizada, os IFs se preocupassem mais com o fato de possuírem um Plano atualizado e com ações condizentes com a sua realidade, realizando o seu efetivo acompanhamento e apresentando os resultados de suas atividades.

No que se refere às práticas de sustentabilidade realizadas nos Institutos, as quais foram verificadas mediante a aplicação de um questionário aos *campi* e reitorias dos IFs, com questões agrupadas nos sete eixos temáticos previstos pela IN nº 10/2012 (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), obteve-se a maior média geral no eixo 7 – deslocamento de pessoal (4,28) e a menor média no eixo 3 – água e esgoto (2,95).

Esses achados demonstram que há, de forma mais expressiva nos IFs examinados, uma maior preocupação com as questões sustentáveis quando se trata da utilização de veículos oficiais do que na redução do consumo de água e no tratamento do esgoto, por exemplo. Já nos demais eixos, as médias são semelhantes, como uma variação um pouco maior que meio ponto entre a maior e menor média calculadas. Esse equilíbrio entre a maior parte das médias dos eixos, mantendo-se entre três e quatro pontos, refletiu na classificação dos Institutos de acordo com os indicadores de sustentabilidade criados por este estudo, onde a maioria dos IFs analisados foi considerado como médio ou altamente 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, devido a não terem sido identificadas diferenças significativas nas práticas sustentáveis entre os Institutos analisados que possuem e os que não possuem o Plano. Apenas há diferenças significativas quando a análise é realizada por eixos e regiões, no eixo 6 da região Norte e no eixo 2 da região Centro-oeste, sendo que as práticas são mais frequentes nos IFs que não têm o PLS do que naqueles que têm, como comprovou a média individualizada. Tais circunstâncias podem ser uma consequência da forma como o PLS está sendo executado pelos IFs que o elaboraram, sem a devida atenção aos preceitos legais, como já foi destacado. Pois foi identificado que apenas quatro Institutos, dentre os dezessete que possuem PLS, elaboraram o relatório de avaliação e acompanhamento. Além disso, em alguns Institutos os Planos já não estão mais vigentes, e outros justificaram que o projeto do PLS está inativo ou que as planilhas de acompanhamento estão atrasadas devido a questões institucionais.

O fato do PLS, que é uma diretriz governamental, não estar refletindo na adoção de práticas de sustentabilidade pelos IFs pode significar, também, dentre as Autarquias que não têm o Plano, que elas 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 podem ter surgido 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).

Com base no entendimento de diversos autores apresentados no referencial teórico, 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 meio ambiente, mas na melhoria do convívio e na economia de recursos, dentre outros fatores. 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. Por isso, para facilitar a implementação da sustentabilidade, os Institutos podem, e devem, utilizar-se de ferramentas de planejamento, como os programas do Ministério do Meio Ambiente existentes, além do próprio PLS. Essas ferramentas, se efetivamente implementadas e executadas, podem contribuir significativamente na adoção de práticas sustentáveis nas Instituições.

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 do 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 boas práticas de sustentabilidade. Também, foi possível 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 os PLS, com mudanças na sua forma de elaboração e fiscalização, para torná-lo mais eficiente e condizente com o seu objetivo que é 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.

Ainda, merecem destaque neste estudo, o instrumento de coleta de dados (questionário) elaborado, o qual pode ser replicado em outras pesquisas que visem 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, 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, como 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 nos 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. 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

- 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. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616318443>>. Acesso em: 09 out. 2019.
- ALSHUWAIKHAT, Habib M.; ABUBAKAR, Ismaila. An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, p. 1777-1785, 2008. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652607002545>>. Acesso em: 09 out. 2019.
- 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. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-02-2013-0017/full/html>>. Acesso em: 09 out. 2019.
- 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, Jhêssica 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://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/conteudo/uploads/c7ppplanos-de-gestao-de-logistica.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2018.
- 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: <<http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/4692/AVILA%2c%20LUCAS%20VEIGA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. 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://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>>. 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://journals.sagepub.com.ez96.periodicos.capes.gov.br/doi/pdf/10.1177/0170840603024001341>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

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. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1954/195422078004.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

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

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: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJSHE-06-2016-0102/full/html>>. 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://esaf.fazenda.gov.br/assuntos/biblioteca/cadernos-de-financas-publicas-1/gestao-publica.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2018.

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]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 21 mai. 2018.

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]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm)>. Acesso em: 21 mai. 2018.

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]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm)>. Acesso em: 31 out. 2018.

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. Disponível em:

<[http://www.lex.com.br/legis\\_23960118\\_INSTRUCAO\\_NORMATIVA\\_N\\_10\\_DE\\_12\\_](http://www.lex.com.br/legis_23960118_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_10_DE_12_)>. Acesso em: 21 mai. 2018.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Portaria n. 12, de 10 de maio de 2013**. Prorroga o prazo para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável – PLS, estabelecidos pela Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012. Brasília, DF: Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, 2013. Disponível em: <<https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/legislacao/portarias/619-portaria-n-12-de-10-de-maio-de-2013>>. Acesso em: 30 set. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programas do MMA**. 2018a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/programas-mma.html>>. Acesso em: 31 out. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Protocolo de Quioto**. 2018b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto>>. Acesso em: 04 out. 2018.

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: <<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/291/1/012018/meta>>. Acesso em: 11 set. 2019.

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

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.

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://www.repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/7804/7417-22694-1-PB.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 dez. 2019.

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://www.naea.ufpa.br/naea/novosite/index.php?action=Publicacao.arquivo&id=58>>. Acesso em: 20 ago. 2018.



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: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14676370110388363/full/html>>. Acesso em: 09 out. 2019.

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. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652612001102>>. Acesso em: 09 out. 2019.

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. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614000432>>. Acesso em: 09 out. 2019.

DUQUINO-ROJAS, Luis Gabriel. Sustentabilidade ambiental urbana, alternativas para una política pública ambiental. **Bitácora Urbano Territorial**, v. 28, n. 1, p. 141-149, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/biut/v28n1/0124-7913-biut-28-01-00141.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

ELKINGTON, John. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2012.

ESQUIVEL, Valeria. Power and the Sustainable Development Goals: a feminist analysis. **Gender & Development**, v. 24, n. 1, p. 9-23, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v21/1809-4422-asoc-21-e00010.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

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: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652608002849>>. Acesso em: 11 set. 2019.

FIELD, Andy. **Descobrimo 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.

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, 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3193/319354295010.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2019.

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: <<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13552074.2016.1145895?needAccess=true>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

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. Disponível em: <<https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/desenvolve/article/view/2316-5537.16.23>>. Acesso em: 16 set. 2019.

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. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/43192>>. Acesso em: 16 set. 2019.

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

HOLLING, Charles Stanley. Theories for sustainable futures. **Conservation Ecology**, v. 4, n. 2, 2000. Disponível em: <<https://www.ecologyandsociety.org/vol4/iss2/art7/>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

JORGE, Manuel Larrán *et al.* An approach to the implementation of sustainability practices in Spanish universities. **Journal of Cleaner Production**, v. 106, p. 34-44, 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614007434>>. Acesso em: 10 mai. 2019.

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. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2011v4n3p44/21979>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

LARA, Luiz Gustavo Alves de; OLIVEIRA, Samir Adamoglu de. A ideologia do crescimento econômico e o discurso empresarial do desenvolvimento sustentável. **Cadernos EBAPE. BR**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 326-348, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cebape/v15n2/1679-3951-cebape-15-02-00326.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

LEAL FILHO, Walter *et al.* Identifying and overcoming obstacles to the implementation of sustainable development at universities. **Journal of Integrative Environmental Sciences**, v.

14, n. 1, p. 93-108, 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1943815X.2017.1362007>>. Acesso em: 09 out. 2019.

LEAL FILHO, Walter; SHIEL, Chris; PAÇO, Arminda do. Integrative approaches to environmental sustainability at universities: an overview of challenges and priorities. **Journal of Integrative Environmental Sciences**, v. 12, n. 1, p. 1-14, 2015. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1943815X.2014.988273>>. Acesso em: 09 out. 2019.

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. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14676371211262317/full/html>>. Acesso em: 10 mai. 2019.

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: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616300889>>. Acesso em: 12 out. 2019.

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., 2018, Gramado. **Anais [...]**. Gramado: 2018. p. 1-8. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2018/VIII-008.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

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://repositorio.fjp.mg.gov.br/consad/bitstream/123456789/601/1/C5\\_TP\\_AGENDA%20AMBIENTAL%20COMO%20INSTRUMENTO%20DE%20MUDAN%C3%87A.pdf](http://repositorio.fjp.mg.gov.br/consad/bitstream/123456789/601/1/C5_TP_AGENDA%20AMBIENTAL%20COMO%20INSTRUMENTO%20DE%20MUDAN%C3%87A.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2018.

LOZANO, Rodrigo. Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, p. 787-796, 2006. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652606000175>>. Acesso em: 09 out. 2019.

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. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613001728>>. Acesso em: 09 out. 2019.

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. Disponível em: <<http://www.apgs.ufv.br/index.php/apgs/article/view/441/272#.WwMBeDQvxdg>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

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

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. Disponível em:

<<http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/4785/MARQUES%2c%20CAROLINA%20SA%20MPAIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MOORE, Henrietta L. Global prosperity and sustainable development goals. **Journal of International Development**, v. 27, p. 801-815, 2015. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jid.3114>>. Acesso em: 04 mai. 2019.

OLIVEIRA, Bernardo Carlos S. C. M. de; SANTOS, Luis Miguel Luzio dos. Compras públicas como política para o desenvolvimento sustentável. **Revista de Administração Pública-RAP**, v. 49, n. 1, p. 189-206, 2015. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rap/v49n1/0034-7612-rap-49-01-00189.pdf>>. Acesso em 01 jun. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **A ONU e o meio ambiente**. 2018. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

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. Disponível em:

<<http://www.fae.br/mestrado/dissertacoes/2017/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Roselaine%20Ferreira%20Rodrigues%20Pereira-25-01-2018.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

PETRASSI, Anna Cecília 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: Colóquio Internacional de Gestión Universitaria – CIGU*, 16., 2016, Arequipa, Peru. **Anais [...]**. Arequipa, Peru, 2016. p. 1-14. Disponível em:

<[https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/172055/OK%20-%20101\\_00371%20OK.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/172055/OK%20-%20101_00371%20OK.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 16 set. 2019.

QUEIROZ, Fernanda Capdeville Fajardo de; UEHARA, Thiago Hector Kanashiro; CARDOSO, Jhêssica 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: <[https://www.researchgate.net/profile/Thiago\\_Uehara/publication/300076292\\_Sustentabilidade\\_na\\_logistica\\_publica\\_Analise\\_dos\\_planos\\_de\\_gestao\\_de\\_logistica\\_sustentavel\\_da\\_admini](https://www.researchgate.net/profile/Thiago_Uehara/publication/300076292_Sustentabilidade_na_logistica_publica_Analise_dos_planos_de_gestao_de_logistica_sustentavel_da_admini)

stracao\_federal/links/5708fd5508aed09e916f8f68/Sustentabilidade-na-logistica-publica-Analise-dos-planos-de-gestao-de-logistica-sustentavel-da-administracao-federal.pdf?origin=publication\_detail>. Acesso em: 20 ago. 2018.

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

RIBEIRO, Milena Missiano Comeron *et al.* Práticas de divulgação, conscientização e capacitação para a sustentabilidade uma proposta para as universidades federais brasileiras. **Revista de Administração IMED**, v. 8, n. 1, p. 146-168, 2018. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6522453>>. Acesso em: 16 set. 2019.

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: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800904000175>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

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

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

SAMPIERI, Roberto Hernández; 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.

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://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552019000200182&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552019000200182&script=sci_arttext)>. Acesso em: 04 jun. 2019.

SILVA, Raiane Freitas *et al.* A relevância da sensibilização dos colaboradores das instituições de ensino superior de Piri-piri-PI em relação à gestão ambiental. *In*: COLOQUIO INTERNACIONAL DE GESTIÓN UNIVERSITARIA, 18., 2018, Equador. **Anais** [...]. Equador: 2018. p. 1-13. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190654>>. Acesso em: 16 set. 2019.

SILVA, Susan da *et al.* Avaliação do Plano de Gestão de Logística Sustentável em uma instituição de ensino federal: ações relacionadas à utilização de bens naturais, bens públicos e às licitações sustentáveis. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, CONGEA, 7., 2016, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: 2016. p. 1-8. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2016/I-005.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

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://www.scielo.br/pdf/read/v19n1/v19n1a06.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

UNITED NATIONS (UN). **Sustainable Development Knowledge Platform – United Conference on Sustainable Development, Rio+20**. 2018. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/rio20>>. Acesso em: 05 out. 2018.

VIEIRA, Karina Rabelo Ogasawara *et al.* An exploratory study of environmental practices in two Brazilian higher education institutions. **Journal of Cleaner Production**, v. 187, p. 940-949, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652618309417>>. Acesso em: 10 out. 2019.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). **A/RES/42/1987**. Disponível em: <<http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>>. 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: <<http://www.scielo.org.co/pdf/ccso/v16n31/1657-8953-ccso-16-31-00151.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

## APÊNDICE A– Questionário de Pesquisa

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Práticas de Sustentabilidade nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia Brasileiros”, de autoria da mestranda Mauren Corrêa dos Santos Benites, sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo Ribeiro Alves, do Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA, que objetiva conhecer as práticas de sustentabilidade adotadas pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) brasileiros, e será aplicada a todos os *campi* e reitorias dos trinta e oito IFs.

Este questionário divide-se em dois blocos, sendo que no primeiro constam informações para identificação dos respondentes e do Instituto ao qual pertencem, mas ressalta-se que essas informações não serão evidenciadas na dissertação, pois nem os Institutos nem os respondentes serão identificados. A coleta dessas informações visa conhecer os respondentes e poder acompanhar as respostas ao questionário. Na segunda parte, há questões divididas em sete eixos temáticos, nas quais você deve marcar a situação do seu campus ou reitoria com relação a cada uma das questões apresentadas, conforme será explicado no Bloco II. 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 nos Institutos Federais brasileiros.

### **Bloco I – Identificação Institucional e Funcional**

Nome: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Campus/reitoria: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Função: \_\_\_\_\_

Setor em que trabalha: \_\_\_\_\_

E-mail para contato: \_\_\_\_\_

Telefone para contato: \_\_\_\_\_

## Bloco II – Questões sobre ações de sustentabilidade

Neste bloco você deve marcar apenas uma opção para cada uma das afirmativas apresentadas, de acordo com a seguinte legenda:

Não se aplica – se a ação não se aplica à situação do seu campus;

Nunca – se a ação descrita não é realizada no seu campus;

Poucas vezes – se a ação é realizada em menos da metade das vezes no seu campus;

Algumas vezes – se a ação é realizada em aproximadamente metade das vezes no seu campus;

Na maioria das vezes – se a ação é realizada em mais da metade das vezes no seu campus;  
ou

Sempre – se a ação é realizada em todas as vezes no seu campus.

	Não se aplica	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Na maioria das vezes	Sempre
<b>Eixo 1 – Material de Consumo</b>						
1. É dada preferência ao uso de mensagens eletrônicas (e-mail) na comunicação evitando o uso do papel.						
2. São utilizados documentos digitais ao invés de documentos impressos.						
3. Imprime-se apenas se necessário.						
4. Os documentos são revisados antes de serem impressos.						
5. O consumo de papel para impressão e cópias é controlado.						
6. A manutenção ou substituição das impressoras é programada, em razão de eficiência.						
7. É dada preferência à utilização de impressão com estilo de fonte de texto capaz de economizar tinta ou toner.						
8. Os documentos são impressos no modo frente e verso.						



9. O papel impresso em apenas um lado é reaproveitado para a confecção de blocos de rascunho.						
10. O papel reciclado e/ou o papel branco utilizados são produzidos sem uso de substâncias cloradas nocivas ao meio ambiente.						
11. São realizadas campanhas de sensibilização para redução do consumo de papel.						
12. É dada preferência para os copos produzidos com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem com vistas a minimizar impactos ambientais adversos.						
13. São realizadas campanhas de sensibilização para conscientizar os servidores a reduzirem o consumo de copos descartáveis.						
<b>Eixo 2 – Energia Elétrica</b>						
14. São realizados diagnósticos da situação das instalações elétricas e propostas as alterações necessárias para redução do consumo.						
15. O consumo de energia elétrica é monitorado.						
16. São promovidas campanhas de conscientização quanto ao consumo de energia elétrica.						
17. As luzes e monitores são desligados quando as pessoas ausentam-se do ambiente.						
18. As portas e janelas são fechadas quando o ar condicionado é ligado.						
19. As condições naturais do ambiente de trabalho (ventilação e iluminação natural) são aproveitadas.						
20. Nos horários de menor movimento alguns elevadores são desligados.						
21. O contrato de energia elétrica tem sido revisto visando à racionalização em razão da real demanda de energia elétrica do Instituto.						

22. É dada preferência, quando da substituição, a aparelhos de ar-condicionado mais modernos e eficientes, visando reduzir o consumo de energia.						
23. Busca-se minimizar o consumo de energia reativa excedente e/ou demanda reativa excedente.						
24. Em locais de trânsito de pessoas são utilizados sensores de presença.						
25. Busca-se reduzir a quantidade de lâmpadas.						
<b>Eixo 3 – Água e Esgoto</b>						
26. É realizado o monitoramento da situação das instalações hidráulicas e são propostas alterações necessárias para redução do consumo.						
27. O uso de água é monitorado.						
28. São promovidas campanhas de conscientização para o não desperdício da água.						
29. É utilizado sistema de medição individualizado de consumo de água.						
30. São utilizados sistemas de reuso de água e de tratamento dos efluentes gerados.						
31. A água da chuva e/ou poços é aproveitada.						
32. A irrigação dos jardins ocorre de acordo com cada época do ano.						
33. São utilizadas descargas e torneiras mais eficientes.						
34. Na limpeza dos veículos é utilizada lavagem ecológica (a seco).						
<b>Eixo 4 – Coleta Seletiva</b>						
35. 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.						
36. Os resíduos recicláveis são destinados às associações e/ou cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.						

<b>Eixo 5 – Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho</b>						
37. São adotadas medidas para promover um ambiente físico de trabalho seguro e saudável.						
38. São adotadas medidas para avaliação e controle da qualidade do ar nos ambientes climatizados.						
39. É realizada a manutenção ou substituição de aparelhos que provocam ruídos no ambiente de trabalho.						
40. São promovidas atividades de integração e de qualidade de vida no local de trabalho.						
41. São realizadas campanhas, oficinas, palestras e exposições de sensibilização das práticas sustentáveis para os servidores com divulgação por meio da intranet, cartazes, etiquetas e informativos.						
42. São produzidos informativos referentes a temas socioambientais, experiências bem-sucedidas e progressos alcançados pela instituição.						
<b>Eixo 6 – Compras e Contratações</b>						
43. É dada preferência, quando possível, à aquisição de bens reciclados ou recicláveis.						
44. É dada preferência à utilização de impressoras que imprimam em frente e verso.						
45. Os contratos de reprografia incluem a opção de impressão de documentos em frente e verso.						
46. É dada preferência, quando possível, à aquisição de papéis reciclados.						
47. Os contratos de copeiragem preveem a adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e utilizem produtos reciclados, reutilizados e biodegradáveis.						
48. Os contratos de serviço de limpeza preveem a adoção de procedimentos que promovam o uso racional dos recursos e						

utilizem produtos reciclados, reutilizados e biodegradáveis.						
49. É exigida a comprovação de origem das madeiras quando da aquisição de bens e na contratação de obras e serviços.						
50. São priorizados, quando possível, o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local.						
51. O contrato de limpeza tem sido revisto visando à racionalização em razão do real dimensionamento da área objeto do serviço contratado.						
52. É utilizado software de comunicação eletrônica para o envio de mensagens instantâneas ( <i>instant text messaging</i> ) ou para a transmissão de voz ( <i>Voice over Internet Protocol– VoIP</i> ).						
53. As comunicações entre as unidades do Instituto ocorre mediante uma rede interna de comunicações telefônicas.						
54. 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 e ao uso particular dos aparelhos.						
55. Os contratos de telefonia fixa e móvel têm sido revistos visando à adequação do plano contratado com a real necessidade do Instituto.						
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. A segurança armada por desarmada tem sido substituída, nos locais internos do Instituto.						
59. As compras compartilhadas são fomentadas.						
<b>Eixo 7 – Deslocamento de Pessoal</b>						
60. Os deslocamentos de pessoal, em veículos oficiais, são previamente agendados.						
61. Os deslocamentos em veículos oficiais são gerenciados visando sua otimização e economia.						
62. São utilizados meios tecnológicos (como vídeo conferências) para evitar o deslocamento de pessoal.						

Fonte: 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, e observação participante quanto ao eixo deslocamento de pessoal, o qual não tem práticas previstas no referido Anexo.

Muito obrigada por sua participação!