



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO NAS ORGANIZAÇÕES
APRENDENTES

VALDENIZA DELMONDES PEREIRA

**GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NO CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E
RENOVÁVEIS DA UFPB: ANÁLISE SOB A ÓTICA DA AGENDA
AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)**

JOÃO PESSOA

2025

VALDENIZA DELMONDES PEREIRA

**GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NO CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E
RENOVÁVEIS DA UFPB: ANÁLISE SOB A ÓTICA DA AGENDA AMBIENTAL NA
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)**

Relatório Técnico apresentado ao Programa de Pós-graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes – Mestrado Profissional da Universidade Federal da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Mestre. Linha de pesquisa: Inovação em Gestão Organizacional.

Orientadora: Profa. Dra. Rosilene Paiva Marinho de Sousa

Coorientador: Prof. Dr. Henrique Elias Pessoa Gutierrez

JOÃO PESSOA

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

P436g Pereira, Valdeniza Delmondes.

Gestão socioambiental no Centro de Energias Alternativas e Renováveis da UFPB : análise sob a ótica da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) / Valdeniza Delmondes Pereira. - João Pessoa, 2025.
157 f. : il.

Orientação: Rosilene Paiva Marinho de Sousa.
Coorientação: Henrique Elias Pessoa Gutierres.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CE.

1. Administração pública e meio ambiente. 2. (A3P) - Agenda ambiental. 3. Gestão socioambiental. 4. Desenvolvimento sustentável. 5. Sustentabilidade. I. Sousa, Rosilene Paiva Marinho de. II. Gutierres, Henrique Elias Pessoa. III. Título.

UFPB/BC

CDU 35+502(043)



ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DO TRABALHO FINAL DO (A) MESTRANDO(A) **VALDENIZA DELMONDES PEREIRA**, ALUNO (A) DO CURSO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO EM ORGANIZAÇÕES APRENDENTES/CE- CCSA/UFPB

Ao 25 dia do mês de fevereiro do ano de 2025, às 9h, na Plataforma Meet, endereço <https://meet.google.com/hin-hrqp-dpx>, realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho Final do (a) mestrando (a) **VALDENIZA DELMONDES PEREIRA**, matrícula **20221022651**, intitulada: "**GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NO CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS DA UFPB: ANÁLISE SOB A ÓTICA DA AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)**", Estavam presentes os Professores Doutores Rosilene Paiva Marinho de Sousa – UFPB – Presidente/orientador(a), Henrique Gutierrez – UFPB - Coorientador(a), Wagner Junqueira de Araújo – UFPB – Examinador(a) interno(a), Terezinha Domiciano Dantas Martins - UFPB – Examinador(a) externo(a). A Professor (a) Rosilene Paiva Marinho de Sousa - na qualidade de Orientador (a), declarou aberta a sessão, e apresentou os Membros da Banca Examinadora ao público presente. Em seguida, passou a palavra ao (a) Mestrando(a), para que, no prazo de 30 minutos, apresentasse seu Trabalho Final. Após exposição oral, o (a) Presidente passou a palavra aos membros da Banca Examinadora, para que procedessem a arguição pertinente ao trabalho. Em seguida, o (a) Mestrando (a) respondeu às perguntas elaboradas pelos Membros da Banca Examinadora e, na oportunidade, agradeceu as sugestões apresentadas. A sessão foi suspensa pelo (a) Orientador (a), que se reuniu secretamente com os Membros da Banca Examinadora, e emitiu o seguinte parecer:

A Banca Examinadora considerou o Trabalho Final:

(x)Aprovado ()Insuficiente ()Reprovado

com as seguintes observações:

Realização das sugestões da banca, incluindo um quadro-síntese no final da análise, como os resultados práticos indicando a partir dos itens analisados. Também realizar as alterações sugeridas pela banca.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO – CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO NAS ORGANIZAÇÕES
APRENDENTES



Retomando-se a sessão, o (a) Professor (a) Rosilene Paiva Marinho de Sousa apresentou o parecer da Banca Examinadora o (a) Mestrando (a), bem como ao público presente. Prosseguindo, agradeceu a participação dos Membros da Banca Examinadora e deu por encerrada a sessão. E, para constar, eu, Junielle Menezes França, na qualidade de Técnica Administrativa do Programa Pós-Graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes, lavrei a presente Ata, que segue assinada por mim e pelos Membros da Banca Examinadora, em testemunho de fé.

João Pessoa, 25 de fevereiro de 2025

Documento assinado digitalmente
gov.br ROSILENE PAIVA MARINHO DE SOUSA
Data: 06/05/2025 14:44:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Rosilene Paiva Marinho de Sousa
Orientador(a)

Documento assinado digitalmente
gov.br TEREZINHA DOMICIANO DANTAS MARTINS
Data: 25/02/2025 22:06:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Terezinha Domiciano Dantas
Martins
Membro externo(a)

Documento assinado digitalmente
gov.br HENRIQUE ELIAS PESSOA GUTIERRES
Data: 25/04/2025 09:53:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Henrique Gutierrez
Coorientador(a)

Documento assinado digitalmente
gov.br VALDENIZA DELMONDES PEREIRA
Data: 28/04/2025 12:42:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Valdeniza Delmondes Pereira
Mestrando(a)

Documento assinado digitalmente
gov.br WAGNER JUNQUEIRA DE ARAUJO
Data: 25/04/2025 16:24:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Wagner Junqueira de Araújo
Membro(a) interno(a)

Documento assinado digitalmente
gov.br JUNIELLE MENEZES FRANCA
Data: 07/05/2025 10:35:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Junielle Menezes França
Técnico Administrativo do Curso

DEDICATÓRIA

Dedico à minha família, que celebra comigo cada conquista e compartilha a alegria deste momento especial.

“Sempre parece impossível, até que seja feito”
Nelson Mandela

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, agradeço a Deus por me fortalecer durante essa jornada, em que houve momentos difíceis. Mas, houve também, momentos gratificantes.

Agradeço especialmente à minha orientadora Rosilene Paiva Marinho de Sousa, e ao meu coorientador Henrique Elias Pessoa Gutierrez, que me guiaram com paciência, conhecimento e sabedoria, ao longo deste percurso - Suas orientações foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e; para o nosso crescimento acadêmico.

Aos amigos e colegas que, ao longo dessa jornada, compartilharam experiências, desafios e conquistas; palavras de incentivo e companhia pessoal, deixo o meu muito obrigada!

Agradeço, penhoradamente, aos professores do Programa de Pós-Graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes; às Instituições e seus servidores.

Aos pesquisados, servidores técnicos administrativos/laboratórios e professores que participaram da pesquisa – condição de existência deste trabalho, aos quais faço o agradecimento especial.

Profunda gratidão a todos!

RESUMO

As discussões sobre o tema da sustentabilidade nas últimas décadas contribuíram para significativas mudanças nos conceitos referentes à gestão socioambiental nas instituições. No Brasil, o governo vem estimulando as instituições públicas a adotarem ferramentas que auxiliem na gestão socioambiental, e com este objetivo, o Ministério do Meio Ambiente criou a Agenda Ambiental na Administração Pública, denominada A3P. A A3P é um programa de gestão socioambiental que tem por objetivo estimular a eficiência na atividade pública e promoção da preservação ambiental, sendo destinado a todos os órgãos públicos. Assim, a pesquisa tem por objetivo geral analisar as atividades operacionais no Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR) da UFPB, com base nos eixos temáticos da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P). Como metodologia, foi adotada a pesquisa documental e bibliográfica. Trata-se de uma pesquisa exploratória descritiva com abordagem quanti-qualitativa, buscando compreender o posicionamento dos servidores do CEAR em relação às questões socioambientais relativas ao Centro. Utilizou-se a análise estatística descritiva, com foco na moda, que representa o maior número de respostas em cada grupo de perguntas. A partir da análise dos indicadores pesquisados, percebeu-se que existem desafios importantes em algumas áreas no Centro em relação à gestão socioambiental. No entanto, o Centro avançou no uso de fontes alternativas de energia renovável e sanou alguns problemas estruturais em relação à acessibilidade com a construção de sua nova sede administrativa, possibilitando maior inclusão à comunidade acadêmica.

Palavras-chave: agenda ambiental na administração pública (A3P); UFPB; gestão socioambiental; desenvolvimento sustentável; sustentabilidade.

ABSTRACT

Discussions on sustainability in recent decades have led to significant changes in concepts related to socio-environmental management within institutions. In Brazil, the government has encouraged public institutions to adopt tools that support socio-environmental management. To this end, the Ministry of the Environment established the Environmental Agenda in Public Administration (A3P), a socio-environmental management program designed to enhance efficiency in public activities and promote environmental preservation across all public agencies. This study aims to analyze the operational activities of the Alternative and Renewable Energy Center (CEAR) at UFPB based on the thematic axes of the A3P. The research adopts a documentary and bibliographic approach and follows an exploratory-descriptive methodology with a quantitative-qualitative perspective. The study seeks to understand CEAR employees' perceptions regarding socio-environmental issues related to the Center. Descriptive statistical analysis was applied, emphasizing trends identified as the most frequent responses within each question group. The results indicate significant challenges in certain areas of socio-environmental management at the Center. However, progress has been made in utilizing alternative renewable energy sources, and structural accessibility issues have been addressed with the construction of a new administrative headquarters, fostering greater inclusion within the academic community.

Keywords: Environmental Agenda in Public Administration (A3P); UFPB; socio-environmental management; sustainable development; sustainability.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Procedimentos metodológicos relacionados com o desenho da pesquisa	26
Figura 2 - Localização da Universidade Federal da Paraíba – Campus I.....	31
Figura 3 - Localização do Centro de Energias Alternativas e Renováveis no Campus I da UFPB	32
Figura 4 - Visão panorâmica dos prédios administrativos do CEAR (acima) e CT (abaixo)	33
Figura 5 - Novo prédio administrativo do Centro de Energias Alternativas e Renováveis – CEAR	34
Figura 6 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) constantes na Agenda 2030.....	47
Figura 7 - Dimensões do desenvolvimento sustentável	48
Figura 8 - Linha do Tempo da Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P	54
Figura 9 - Quantitativo e evolução das adesões à A3P entre 2005 e 2022.....	55
Figura 10 - Visão Panorâmica do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias, Campus III/UFPB – Bananeiras/PB	60
Figura 11 - Ilhas de impressão no CEAR: Na sala da secretaria da Direção do Centro (direita), nas salas das secretarias de Engenharia Elétrica (esquerda), e nas salas das secretarias de Energias Renováveis (centro).....	89
Figura 12 - Garrafas tipo Squeeze distribuídas pelo CEAR a estudantes e servidores	91
Figura 13 - Coletores de resíduos recicláveis no CEAR-UFPB	94
Figura 14 - Imagem do Biodigestor igual ao usado no projeto de extensão do Departamento de Energias Renováveis do CEAR.....	99
Figura 15 - Pincéis atômicos recarregáveis utilizados no CEAR.....	101
Figura 16 - Bicicletário no atual prédio do CEAR.....	105
Figura 17 - Ausência de bicicletário no novo prédio do CEAR.....	105
Figura 18 - Acessibilidade no atual prédio do CEAR	107
Figura 19 - Acessibilidade no novo prédio do CEAR.....	108
Figura 20 - Banheiros dotados de barras de apoio na área do sanitário e na área do banho, no CEAR	109
Figura 21 - Equipamentos de proteção nas escadas no CEAR. Atual prédio à esquerda (ausência de proteção), e novo prédio, à direita (com proteção).....	111
Figura 22 - Sistema fotovoltaico no atual prédio do CEAR/UFPB (I).....	116
Figura 23 - Sistema fotovoltaico no atual prédio do CEAR/UFPB (II)	116

Figura 24 - Sistema fotovoltaico na nova sede administrativa do CEAR/UEPB	117
Figura 25 - Janelas que favorecem a ventilação natural nas salas de aula do novo prédio do CEAR	122
Figura 26 - Iluminação das salas de aula do novo prédio do CEAR/UEPB	123
Figura 27 - Presença de beiral que proporciona a projeção de sombra sobre as janelas da nova sede administrativa do CEAR	125
Figura 28 - Materiais reutilizados no Laboratório de Automação e Controle, à esquerda, e reutilizados no Laboratório Measurements, Modeling & Microelectronics, à direita - CEAR	126

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Sexo dos pesquisados.....	68
Gráfico 2 - Nível de escolaridade dos pesquisados	69
Gráfico 3 - Tempo de serviço dos pesquisados na UFPB	69
Gráfico 4 - Nível de conhecimento dos pesquisados em relação à Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).....	70
Gráfico 5 - Verificação mensal do consumo de água no CEAR	82
Gráfico 6 - Adoção de práticas para redução do consumo de água no CEAR	83
Gráfico 7 - Verificação mensal do consumo de energia elétrica no CEAR	84
Gráfico 8 - Adoção de práticas para redução do consumo de energia elétrica no CEAR	85
Gráfico 9 - Verificação do consumo de papel no CEAR	86
Gráfico 10 - Adoção de práticas para redução do consumo de papel no CEAR com base na A3P	87
Gráfico 11 - Verificação do consumo de copos descartáveis no CEAR	90
Gráfico 12 - Adoção de práticas para redução do consumo de copos descartáveis no CEAR..	91
Gráfico 13 - Separação de resíduos sólidos recicláveis pelo CEAR	93
Gráfico 14 - Separação de resíduos perigosos pelo CEAR	95
Gráfico 15 - Descarte de bens inservíveis realizados pelo CEAR	96
Gráfico 16 - Compostagem de resíduos orgânicos realizados no CEAR	98
Gráfico 17 - Adoção de práticas para redução do material de expediente no CEAR.....	100
Gráfico 18 - Realização de projetos de educação ambiental no CEAR	102
Gráfico 19 - Uso de bicicletário no CEAR.....	104
Gráfico 20 - Uso de rampas de acesso ou elevador para Deficientes no CEAR	106
Gráfico 21 - Uso de equipamentos adequados à portadores de necessidades Especiais no CEAR	108
Gráfico 22 - Uso de equipamentos de proteção nas escadas no CEAR	110
Gráfico 23 - Promoção de capacitação de alunos, professores, servidores, funcionários terceirizados e pais dos alunos, sobre questões ambientais.....	112
Gráfico 24 - Realização de licitações para compra de produtos ou contratação de obras e serviços sustentáveis pelo CEAR	113
Gráfico 25 - Uso de fonte alternativa de energia renovável no CEAR	115
Gráfico 26 - Uso de aquecedor solar no CEAR.....	117
Gráfico 27 - Captação e uso de água da chuva no CEAR	118

Gráfico 28 - Ligação do CEAR à rede pública de saneamento	119
Gráfico 29 - Ventilação das salas de aula no CEAR	121
Gráfico 30 - Uso eficiente da iluminação natural nas salas de aula do CEAR	122
Gráfico 31 - Necessidade de climatização nas salas de aula no CEAR	124
Gráfico 32 - Uso de material ou equipamento reciclado ou reutilizado no CEAR	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Legislações e Normas de Gestão Socioambiental no contexto internacional	36
Quadro 2 - Legislações e Normas de Gestão Socioambiental no contexto nacional	39
Quadro 3 - Ações de conscientização de responsabilidade da Comissão de Gestão Ambiental da Universidade Federal da Paraíba	40
Quadro 4 - Legislações e Normas de Gestão Socioambiental no contexto institucional da UFPB	41
Quadro 5 - Pesquisas sobre gestão ambiental desenvolvidas no Campus I da UFPB	42
Quadro 6 - Estudos relativos à gestão socioambiental nas instituições de ensino superior no Brasil e no mundo.....	49
Quadro 7 - Eixos temáticos de sustentabilidade TCU (Executivo, Legislativo e Judiciário) ...	51
Quadro 8 - Principais Justificativas de baixo desempenho	51
Quadro 9 - Instrumentos legais que embasam a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P	53
Quadro 10 - Instituições de ensino superior públicas que aderiram formalmente ao programa A3P entre 2010 e 2024	56
Quadro 11 - Eixos temáticos e indicadores de sustentabilidade da A3P.....	60
Quadro 12 - Passos para a implantação da A3P	66
Quadro 13 - Laboratórios didáticos do Centro de Energias Alternativas e Renováveis – CEAR71	
Quadro 15 - Laboratórios de Pesquisa do Centro de Energias Alternativas e Renováveis – CEAR	76
Quadro 15 - Projetos de extensão relacionados à educação ambiental desenvolvidos no CEAR	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABREMA	Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente
A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
CAVN	Colégio Agrícola Vidal de Negreiros
CCEN	Centro de Ciências Exatas e da Natureza
CCHLA	Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes
CCHSA	Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias
CCMF	Certificado de Crédito de Massa Futura
CEAR	Centro de Energias Alternativas e Renováveis
CERE	Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral
CGA	Comissão de Gestão Ambiental
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSUNI	Conselho Universitário
COP 21	21ª Conferência das Partes
CCRLR	Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa
CT	Centro de Tecnologia
CTDR	Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional
DEE	Departamento de Engenharia Elétrica
ESG	Environmental, Social and Governance
FABLAB	Laboratório de Fabricação Digital
FADE	Fundação de Apoio ao Desenvolvimento
FIC	Formação Inicial e Continuada
FUNCAMP	Fundação de Desenvolvimento da Unicamp
GICA	Laboratório Grupo de Pesquisa em Inteligência Artificial Computacional Aplicada à Engenharia Elétrica
GMA	Gerência de Meio Ambiente
IASA	Índice de Acompanhamento da Sustentabilidade na Administração
IES	Instituições de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

ISO	Organização Internacional de Normalização
LABRADS	Laboratório de Sistemas de Refrigeração por Adsorção
LABFILM	Laboratório de Síntese e Caracterização de Filmes Finos
LABMAQ	Laboratório de Materiais e Química Ambiental
LABTCM	Laboratório de Transferência de Calor e Massa
LAC	Laboratório de Automação e Controle
LASEA	Laboratório de Sistemas e Estruturas Ativas
LE	Laboratório de Eletrotécnica
LEAD	Laboratório de Eletrônica Analógica e Digital
LES	Laboratório de Energia Solar
LMA	Laboratório de Máquinas e Acionamentos
LMI	Laboratório de Materiais e Instrumentação
LMF	Ligas de Memória de Forma
LOSE	Laboratório de Otimização de Sistemas de Energia
LPS	Laboratório de Processamento de Sinais
LREI	Laboratório de Redes Inteligentes
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PAE	Processo Administrativo Eletrônico
PCD	Pessoa com Deficiência
PCCTAE	Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PEN	Processo Eletrônico Nacional
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PGLS	Plano de Gestão de Logística Sustentável
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEI	Sistema Eletrônico de Informações

SGA	Sistemas de Gestão Ambiental
SIG	Sistema de Gestão Integrada
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SIGRH	Sistema Integrado de Gestão e de Recursos Humanos
SIPAC	Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos
SSG	Superintendência de Serviços Gerais
TEG	Thermoelectric Generator
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TCU	Tribunal de Contas da União
TREE	Tratamento de Resíduos Eletroeletrônicos
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UI	Universitas Indonésia
UIGM-WUR	UI GreenMetric World University Rankings
UNESCO	Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO.....	22
1.2 OBJETIVO GERAL.....	23
1.2.1 Objetivos Específicos.....	23
1.3 JUSTIFICATIVA.....	23
1.4 ESTRUTURA DO RELATÓRIO	24
2 METODOLOGIA.....	27
2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	27
2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
2.3 INSTRUMENTO DE ANÁLISE	29
2.4 LOCAL DA PESQUISA	30
2.5 SUJEITOS DA PESQUISA	34
3 GESTÃO SOCIOAMBIENTAL: UM BREVE PANORAMA DA LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL E NACIONAL	35
3.1 NORMAS INTERNACIONAIS SOBRE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	35
3.2 NORMAS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NO CONTEXTO NACIONAL	37
3.3 UFPB: POLÍTICA AMBIENTAL E OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL.....	39
4 GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	45
4.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.....	45
4.2 SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	50
4.3 AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)	53
4.3.1 Breve histórico da A3P.....	54
4.3.2 A3P na Universidade Pública	55
5 RESULTADOS.....	67
5.1 PERFIL DOS PESQUISADOS.....	67
5.2. DESCRIÇÃO DOS LABORATÓRIOS DO CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS - CEAR.....	71
5.3 EIXO TEMÁTICO: USO RACIONAL DOS RECURSOS NATURAIS E BENS PÚBLICOS.....	82
5.4 EIXO TEMÁTICO: GESTÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS GERADOS	92

5.5 EIXO TEMÁTICO: QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE DE TRABALHO	101
5.6 EIXO TEMÁTICO: SENSIBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS SERVIDORES.....	111
5.7 EIXO TEMÁTICO: COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS	113
5.8 EIXO TEMÁTICO: CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS.....	114
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	128
REFERÊNCIAS	131
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	148
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS SERVIDORES ATIVOS DO CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS- CEAR/UFPB	150

1 INTRODUÇÃO

As preocupações com as questões ambientais eclodiram na década de 1960 e desde então, o aumento da consciência pública quanto aos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente tem gerado pressão nos governos para que adotem políticas que minimizem os impactos das atividades socioeconômicas sobre o planeta. Dessa forma, os governos devem não apenas atuarem como reguladores, mas atentarem para adoção de princípios de sustentabilidade nas contratações de serviços e obras públicas em suas atividades rotineiras.

As discussões sobre o tema da sustentabilidade nas últimas décadas contribuíram para significativas mudanças nos conceitos referentes à gestão socioambiental nas instituições. E as empresas estão reconhecendo a importância da adoção de práticas sustentáveis não somente para a preservação do meio ambiente, mas também para a garantia de sua própria viabilidade no longo prazo (Lourenço; Di Genova; Roque; Costa *et al.*, 2024). A inclusão de práticas sustentáveis têm representado um diferencial para as empresas, inclusive elevando suas cotações em bolsas de valores.

No ranking internacional de empresas sustentáveis publicado na Folha de São Paulo em 2022, foram utilizados dados do Comitê de Sustentabilidade do índice Dow Jones, para avaliar a implementação de práticas sustentáveis, levando em consideração as questões ambientais, sociais e de governança (ESG), onde as empresas dos Estados Unidos conquistaram a liderança, sendo seguidas pelas empresas japonesas. O Brasil ocupou o décimo segundo lugar no ranking, sendo representado em sua maioria, por empresas do setor de energia e bancário (Folha de São Paulo, 2022, n.p.).

Fica claro que as organizações estão buscando alinhamento às questões ambientais para se manterem sustentáveis também economicamente, dada a maior conscientização da população que está mais criteriosa em relação a estas questões. Nesse sentido, Silva; Silva; Mendes (2017), ao realizarem um estudo comparativo sobre as práticas sustentáveis entre empresas mineiras públicas e empresas de economia mista, concluíram que as empresas de economia mista se sobressaíram, especialmente pelo caráter da competitividade, tendo em vista os interesses financeiros atrelados às mesmas. A Administração Pública também vem empreendendo esforços para adequar suas atividades, implementando programas e sistemas de gestão ambiental. E as Instituições de Ensino Superior (IES) devem igualmente estar comprometidas com as questões socioambientais, adotando mecanismos de gestão alinhados à sustentabilidade.

As instituições e os governos têm buscado integrar critérios de sustentabilidade em

suas atividades. Os compromissos assumidos pelo Brasil diante da comunidade internacional, como signatário da Agenda 21 Global e de Declarações e Protocolos Internacionais, direcionou o posicionamento do Estado, que passou a inserir a variável ambiental na gestão pública. A sustentabilidade, o desenvolvimento sustentável e a responsabilidade socioambiental “[...] passaram a fundamentar políticas e programas de governo voltados ao combate ao desperdício e à promoção da qualidade de vida” (Araújo, 2018, p. 22).

Neste contexto, foi criada a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), baseada nas recomendações do Capítulo IV da Agenda 21 - documento de alcance global surgido durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), e composta por 2.500 recomendações, tendo sido desdobradas em Agendas 21 nacionais, estaduais e locais, e trata de compromissos assumidos pelos Estados sobre o meio ambiente e desenvolvimento (Piga; Mansano; Mostagi, 2016). A A3P é um programa do Ministério do Meio Ambiente (MMA), tendo por objetivo estimular a eficiência na atividade pública e promoção da preservação ambiental.

O Programa é destinado aos órgãos públicos das esferas federal, estadual, distrital e municipal; bem como aos três poderes: executivo, legislativo e judiciário (Brasil, 2017). As instituições públicas não são obrigadas a aderirem à A3P, mas percebe-se que muitas já adotaram o Programa para orientar suas ações, entre elas: Tribunais de Justiça, Universidades, Instituições de Ensino, Prefeituras, Tribunais de Contas, Tribunais Regionais do Trabalho, Bancos, Câmaras Municipais, Fundações, entre outras (Brasil, 2024a). E as instituições públicas de ensino superior, pela responsabilidade social presente em suas atividades, receberam atenção especial do Ministério do Meio Ambiente, que elaborou o manual *Gestão Socioambiental nas Universidades Públicas – A3P* com orientações especialmente para esse fim (Brasil, 2017).

A A3P é estruturada em seis eixos temáticos: Uso racional dos recursos naturais e bens públicos; Gestão adequada dos resíduos gerados; Qualidade de vida no ambiente de trabalho; Compras públicas sustentáveis; Construções sustentáveis; e Sensibilização e capacitação dos servidores. Cada eixo possui indicadores socioambientais que devem ser observados pelas instituições no gerenciamento de suas atividades, com o intuito de torná-las mais sustentáveis. Assim, em virtude da importância de se buscar o alinhamento das atividades acadêmicas aos critérios de sustentabilidade, este trabalho, que está organizado em seis seções, busca identificar a percepção dos servidores do Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR), em relação às atividades desenvolvidas no Centro, tomando por base os indicadores dos eixos temáticos da A3P.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Os gestores públicos precisam estar cada vez mais conscientes da necessidade de adotarem uma gestão mais alinhada à sustentabilidade ambiental, incentivando a adesão de toda a comunidade usuária dos serviços ofertados por esses entes públicos. A falta de visibilidade de um programa de gestão socioambiental voltado para a conscientização da comunidade acadêmica no Campus I, se reflete diretamente no uso dos recursos, especialmente no uso de energia elétrica, pois de acordo com estudo elaborado por Figueirêdo (2024), o desempenho da UFPB neste quesito não é satisfatório. A administração pública deve, portanto, buscar gerenciar os recursos dentro dos preceitos da sustentabilidade.

A UFPB possui uma estrutura complexa formada por multi-campus: Campus I em João Pessoa, composto por treze Centros de Ensino; Campus II em Areia (a 125 km de João Pessoa), composto por um Centro de Ensino; Campus III em Bananeiras (a 132 km de João Pessoa), composto por um Centro de Ensino e pelo Colégio Agrícola Vidal de Negreiros; e Campus IV em Rio Tinto e Mamanguape (a 70 km de João Pessoa), composto por um Centro de Ensino (UFPB, 2024c). A comunidade acadêmica em julho de 2024 era composta por 2.772 docentes; 3.208 servidores (UFPB, 2024a); 26.031 alunos matriculados em cursos presenciais no segundo semestre de 2024 (UFPB, 2024d), e 614 colaboradores terceirizados, sob a gestão da Superintendência de Serviços Gerais – SSG, referente ao 2º quadrimestre de 2024 (UFPB, 2024b), totalizando 32.625 integrantes dos Campus I, II, III e IV. Esse valor é aproximado, tendo em vista não constar todos os colaboradores terceirizados, mas somente os subordinados à SSG. O número revela uma quantidade significativa de usuários utilizando a infraestrutura e os serviços oferecidos pela UFPB. Sendo importante, portanto, o adequado gerenciamento das questões socioambientais nos Campi.

E conforme observa Santiago (2022), embora a UFPB tenha uma Comissão de Gestão Ambiental (CGA), esta é composta por apenas três membros e sua gestão é centralizada no Campus I, dificultando o gerenciamento de todas as questões socioambientais dos Campi que a compõem, em virtude do grande volume da comunidade acadêmica. Nesse sentido, os Centros de Ensino da UFPB têm um papel fundamental no auxílio a essa gestão, pela proximidade da comunidade acadêmica que o integra, podendo gerenciar melhor o uso da água, energia, material de consumo e higiene, capacitação e conscientização dos servidores, alunos e colaboradores terceirizados.

Diante do exposto, e levando-se em consideração a utilização dos recursos naturais, especialmente energia elétrica, observados no CEAR, foi o que despertou o interesse em

responder à pergunta: **De que forma a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P pode contribuir para melhoria das atividades operacionais no Centro de Energias Alternativas e Renováveis da UFPB?**

Tendo em vista que os gestores dos Centros de Ensino das IES têm a possibilidade de adotarem seus próprios mecanismos de gestão socioambiental, inclusive podendo aderir formalmente ao programa A3P, esta pesquisa parte da premissa de que a adesão ao programa A3P pode auxiliar o CEAR a gerenciar melhor as questões socioambientais, contribuindo assim com a sustentabilidade do Campus I da UFPB.

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisar as atividades operacionais no Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR) da UFPB, com base nos eixos temáticos da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).

1.2.1 Objetivos Específicos

- a) Examinar as bases normativas que amparam a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), no âmbito da UFPB;
- b) Identificar as práticas socioambientais sustentáveis que são realizadas no CEAR, com base nos eixos temáticos da A3P;
- c) Apresentar elementos que viabilizem a adesão da A3P pelo CEAR.

1.3 JUSTIFICATIVA

A sociedade e as instâncias governamentais passaram a exercer maior pressão para incorporação de práticas e políticas de gestão socioambiental nas operações governamentais, visando a preservação ambiental e a eficiência econômica. A necessidade lógica da sustentabilidade em face dos problemas de escassez crescente de recursos naturais, problemas legais e orçamentários, será uma constante ativa em qualquer gestão no serviço público brasileiro.

As IES representam espaços de geração do conhecimento para o atendimento das diversas necessidades da sociedade e em virtude de serem grandes consumidoras de recursos ambientais e gerarem um considerável volume de resíduos, devem guiar suas práticas com

responsabilidade socioambiental. E conforme observam Alshuwaikhat e Abubakar (2008), em relação ao consumo de energia e materiais, as universidades podem ser comparadas a cidades pequenas, sendo necessário o monitoramento dos potenciais impactos causados por suas atividades.

Nesse sentido, a UFPB implementou alguns instrumentos para o gerenciamento de suas atividades com o intuito de adequá-las aos princípios da sustentabilidade. Dentre os instrumentos está o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PGLS), que contempla ações como a redução do consumo de energia e água, o uso consciente de papel, o incentivo à reciclagem e a adoção de práticas de logística reversa. Implementou também a Política Ambiental que estabelece metas para a promoção de práticas sustentáveis, e o fortalecimento da educação ambiental. No Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) também são previstas ações para a redução dos impactos ambientais dos campi.

Embora a UFPB já tenha implementado estes instrumentos de gestão socioambiental, percebe-se que ainda existe uma discrepância entre a sustentabilidade preconizada e a aplicada. A UFPB, por ser uma instituição produtora de conhecimentos, é cobrada por atitudes, na verdade por rotinas que visem, em primeiro momento, a economia direta de recursos, a exemplo de energia elétrica. Assim, tendo em vista as limitações das ações da CGA, o que motivou a pesquisa foi a percepção da necessidade da adoção de um instrumento de gestão socioambiental que pudesse contribuir de forma mais efetiva com a gestão socioambiental do CEAR e que pudesse servir de modelo para futura aplicação em outros Centros de Ensino.

A pesquisa é relevante pois é latente a necessidade da adoção de ações em prol da sustentabilidade, tendo em vista as mudanças que o planeta vem sofrendo, ocasionadas especialmente por ações humanas. A pesquisa é pertinente por sua aplicabilidade prática, pois as diretrizes da Agenda A3P possibilitam o direcionamento das ações do Centro para o alcance das metas estabelecidas nos instrumentos de gestão socioambiental da UFPB. Com este estudo pretendemos contribuir com a gestão socioambiental do CEAR/Campus I que, por ser um Centro que a pesquisadora se identifica funcionalmente, cumpre deste modo o preceito obrigacional da sustentabilidade aplicada, justificando-se a pesquisa.

1.4 ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O relatório ora apresentado está subdividido em seis seções, conforme descrito a seguir:

A primeira seção refere-se à Introdução onde é abordada a problematização da pesquisa, e são traçados os objetivos geral e específicos. Também nesse tópico é abordada a justificativa para a realização da pesquisa, e a estrutura do relatório.

A segunda seção trata da metodologia, onde é descrita a forma como a pesquisa foi desenvolvida, o instrumento de coleta de dados utilizado, o local e os sujeitos da pesquisa, bem como a análise desenvolvida.

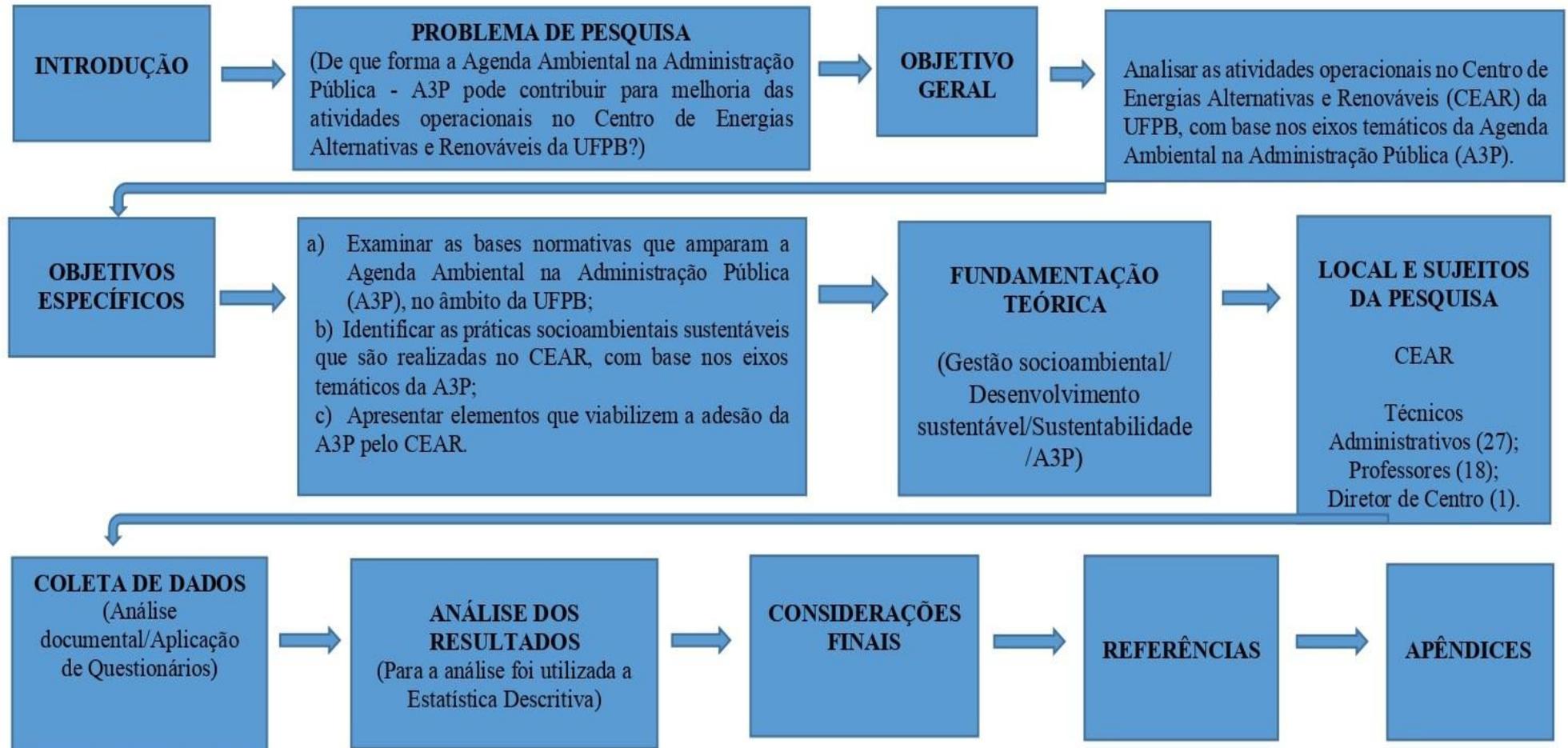
A terceira seção traz um breve panorama da legislação internacional e nacional que trata da temática da gestão socioambiental, e faz uma análise dos instrumentos de gestão socioambiental da UFPB.

Na quarta seção é feita uma breve abordagem do histórico da temática do desenvolvimento sustentável e responsabilidade socioambiental. Observa que a administração pública vem ampliando suas ações para a implementação da sustentabilidade em suas atividades. E entre essas ações está a adoção da Agenda Ambiental na Administração Pública-A3P.

A quinta seção traz a análise dos resultados da pesquisa, onde é observado o posicionamento dos servidores do CEAR em relação à gestão socioambiental, com base nos indicadores dos seis eixos temáticos da A3P.

A sexta seção trata das considerações finais, onde é feito um apanhado geral da análise dos resultados da pesquisa, apontando elementos que podem viabilizar a adesão à A3P pelo CEAR. Na Figura 1 são apresentados todos os procedimentos metodológicos relacionados com o desenho da pesquisa.

Figura 1 - Procedimentos metodológicos relacionados com o desenho da pesquisa



Fonte: Elaborado pela Autora, 2024.

2 METODOLOGIA

O delineamento da pesquisa apresenta-se de acordo com a metodologia adotada, conforme exposta na sequência.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Quanto aos objetivos trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. De acordo com Gil (2002, p. 41), a pesquisa exploratória tem por objetivo “[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. Já a pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de uma dada população ou de determinado fenômeno, bem como estabelecer relações entre variáveis Gil (2002, p. 42). Assim, a pesquisa buscou identificar de que forma as questões socioambientais estão sendo tratadas no CEAR.

Sobre a tipologia, está é uma pesquisa documental e bibliográfica. Para Marconi e Lakatos (2023, p. 202), a pesquisa documental tem por característica “[...] tomar como fonte de coleta de dados apenas documentos, escritos ou não, que constituem o que se denomina de fontes primárias”. E a pesquisa bibliográfica “[...] é feita com base em textos, como livros, artigos científicos, ensaios críticos, dicionários, enciclopédias, jornais, revistas, resenhas, resumos” (Marconi; Lakatos, 2023, p. 49). Nesse sentido, a pesquisa utilizou-se de levantamento bibliográfico, onde destacam-se as principais temáticas: Agenda Ambiental na Administração Pública-A3P, Desenvolvimento Sustentável, Gestão socioambiental, Agenda 2030, bem como de consulta a documentos e informações constantes nos sites institucionais da UFPB, Ministério do Meio Ambiente, Periódicos CAPES, Planalto, Artigos de Revistas Eletrônicas, Google Acadêmico, Notícias em Jornais Eletrônicos e documentos eletrônicos.

No que se refere à abordagem, a pesquisa é predominantemente quantitativa. De acordo com Martins e Theóphilo (2016, p. 107), pesquisas quantitativas “[...] são aquelas em que os dados e as evidências coletados podem ser quantificados, mensurados”. Mas a pesquisa pode ser enquadrada como uma pesquisa mista quanti-quali, pois embora o questionário aplicado junto aos servidores e professores tenha sido somente com perguntas objetivas, no questionário aplicado junto ao diretor do Centro, além de perguntas objetivas, foram utilizadas também perguntas subjetivas em todas as questões em que o diretor optasse pela resposta “nunca”, para que fosse feita uma justificativa explicando os motivos de o Centro nunca adotar ações em relação àqueles indicadores analisados. Nesse sentido,

Creswell (2010, p. 244) observa que “[...] o pesquisador pode ter um objetivo principal de coletar uma forma de dados (digamos, quantitativa) e ter a outra forma de dados (digamos, qualitativa) para proporcionar informações de apoio”. Havendo, assim, de acordo com o autor, a incorporação dos dados secundários que exercem um papel de apoio no estudo. Nesse sentido, as respostas do diretor do Centro, em relação às opções “nunca”, serviram para esclarecer e complementar suas respostas.

2.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a coleta de dados foram utilizados questionários semiestruturados e previamente elaborados. De acordo com Gil (2022, p. 111), “[...] a elaboração do questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em questões. Não existem normas rígidas a respeito da elaboração do questionário”. Após a conclusão do questionário, foi realizado o pré-teste para que o instrumento fosse validado, não tendo havido a necessidade de se fazer ajustes no instrumento de coleta após essa verificação.

Os questionários 2 e 3 utilizados na pesquisa foram adaptados do Manual de Gestão Socioambiental nas Universidades Públicas, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (Brasil, 2017). O manual disponibiliza um modelo com questões pré-definidas e já foi replicado em outros estudos, com adaptações, servindo, assim, de base para a investigação, a exemplo de estudos desenvolvidos por Araújo (2018); Carneiro (2018); Carvalho (2019), Oliveira (2019). A escolha das perguntas utilizadas nos questionários se deu em virtude do manual ser voltado para a adoção da A3P em instituições públicas de ensino superior e pelas perguntas serem simples e diretas, contemplando os indicadores de cada um dos seis eixos temáticos da A3P. Dessa forma, as perguntas constantes nos questionários são voltadas para identificar as ações do CEAR em relação ao atendimento desses indicadores, respondendo, assim, ao segundo objetivo específico da pesquisa.

Os questionários foram elaborados no Google Forms e enviados por e-mail aos pesquisados. Os questionários (Apêndice B) foram aplicados junto aos servidores ativos do CEAR (servidores técnicos administrativos/laboratórios, professores coordenadores de laboratórios e diretor de Centro) objetivando identificar o conhecimento dos servidores e professores quanto à gestão socioambiental desenvolvida pelo referido Centro, tomando por base as diretrizes da A3P. Os questionários foram enviados para os e-mails dos participantes no dia 28 de agosto de 2024 tendo sido estabelecido um prazo de nove dias, até o dia 05 de setembro de 2024, para a devolução das respostas. Apenas um questionário foi devolvido no

dia 06 de setembro. Todos os demais questionários foram devolvidos dentro do prazo estabelecido.

2.3 INSTRUMENTO DE ANÁLISE

Gil (2019) aborda os termos “análise” e “interpretação” e observa que, embora possuam significados diferentes, frequentemente são utilizados conjuntamente. A análise tem por objetivo organizar as informações permitindo a formulação de respostas ao problema de pesquisa. Por outro lado, a interpretação busca atribuir um significado mais holístico a essas respostas, relacionando-os aos conhecimentos anteriormente adquiridos, especialmente às referências teóricas mencionadas na pesquisa.

As análises dos dados neste trabalho foram feitas através da análise estatística descritiva, considerando a distribuição de frequência, e a moda. Para Reis (2009, p. 68), a estatística descritiva “[...] consiste em resumir e organizar os dados coletados através de tabelas, gráficos ou medidas numéricas, e, a partir dos dados resumidos, procurar alguma regularidade ou padrão nas observações (interpretar os dados)”.

A análise interpretativa foi realizada após a conclusão do levantamento dos dados obtidos de forma direta, a partir das respostas dos questionários, possibilitando o delineamento do perfil dos servidores e suas percepções sobre as práticas socioambientais sustentáveis realizadas no CEAR, com base nas diretrizes da A3P.

As variáveis analisadas neste trabalho são não-métricas ou qualitativas de escala ordinal. Para Fávero e Belfiore (2017, p. 8), as variáveis não métricas “[...] representam características de um indivíduo, objeto ou elemento que não podem ser medidas ou quantificadas; as respostas são dadas em categorias”. Segundo os autores, na escala de mensuração ordinal, devido o número das escalas terem apenas um significado de classificação, as estatísticas descritivas possíveis de serem utilizadas são as tabelas de distribuição de frequência, gráficos (a exemplo o de barras e de setores) e o cálculo da moda.

Ainda de acordo com os autores, “[...] a moda (Mo) de uma série de dados corresponde à observação que ocorre com maior frequência. A moda é a única medida de posição que também pode ser utilizada para variáveis qualitativas, já que essas variáveis permitem apenas o cálculo de frequências” (Fávero; Belfiore, 2017, p. 44). Nesse sentido, a moda foi observada a partir da soma das respostas de cada grupo de respondentes para cada indicador pesquisado. As respostas dos questionários enviados por e-mail aos participantes, retornaram através de planilha no Google Forms, e foram copiadas para a planilha do Excel e posteriormente

separadas por grupos, onde a soma das respostas de cada grupo de respondentes foram distribuídas em tabelas de frequências, a exemplo da tabela 1.

Tabela 1 - Tabela de respostas dos grupos pesquisados em relação ao indicador “uso de bicicletário” no CEAR, para a definição da moda

15. O Centro faz uso de bicicletário?	Sem resposta	Nunca	Raramente	As Vezes	Frequentemente	Sempre
Técnicos	4	5	4	2	3	8
Professores	1	9	2	1	3	2
Diretor						1
SOMA	5	14	6	3	6	11

Fonte: Elaboração da autora, 2025.

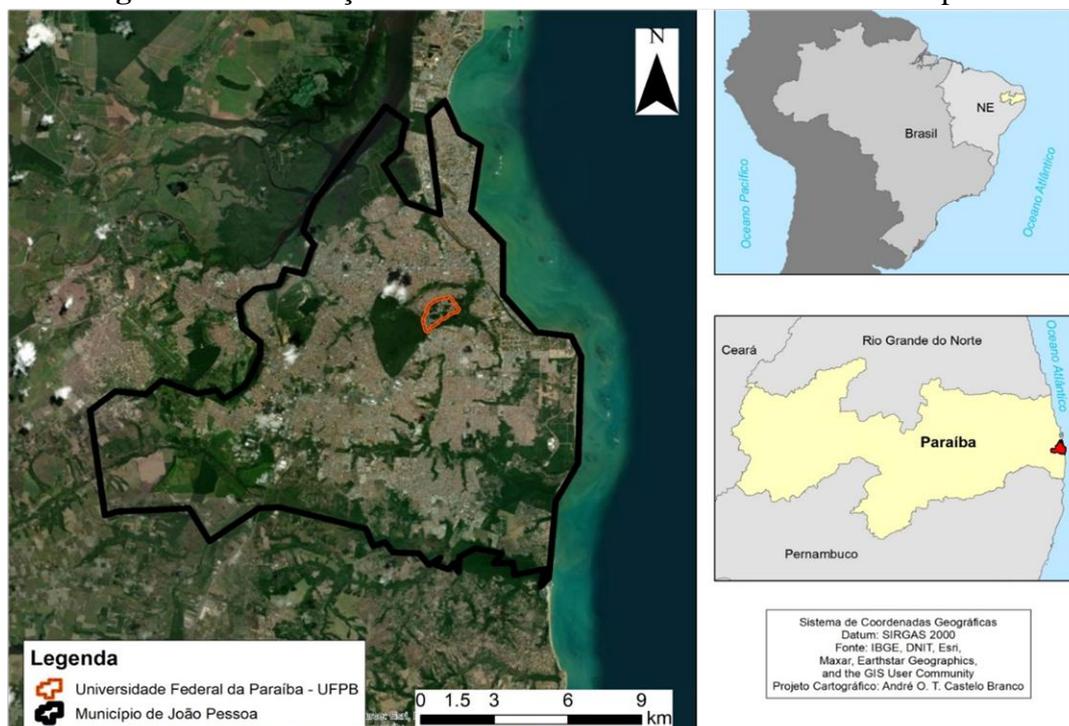
As respostas dispostas nas tabelas de frequências representam a percepção dos respondentes em relação aos indicadores dos eixos temáticos da A3P analisados, com base nas quais foram elaborados os gráficos, e calculados os percentuais atribuídos aos indicadores presentes na pesquisa, utilizando-se as ferramentas do Excel, assim, tem-se, por exemplo, na tabela 1, a distribuição das frequências das respostas dos três grupos em relação ao indicador “uso de bicicletário”, em que foram observadas as respostas conforme escala likert apresentada nos questionários, indicando que a moda em relação a este indicador corresponde a “nunca”, que representa o maior número de respostas observadas. Sendo esta lógica aplicada a todos os indicadores analisados, a partir das tabelas criadas, foram gerados os gráficos constantes neste trabalho.

2.4 LOCAL DA PESQUISA

O Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR), foi criado em 26 de julho de 2011 a partir da Resolução no 27/2011 do Conselho Universitário (CONSUNI). Nasceu da fusão do Laboratório de Energia Solar (LES) - um dos pioneiros do país, fundado em 1973 - com o Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) que estuda a produção, conversão e tratamento da energia (CEAR, 2021). Tem como missão o gerenciamento de conhecimentos científicos e tecnológicos, “[...]formando cidadãos profissionais e cientistas, e prestando serviços à sociedade, por meio do desenvolvimento de atividades integradas de ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica nas áreas de Engenharia Elétrica e de Energias Alternativas e Renováveis” (CEAR, 2021). O Centro está localizado no Campus I da

Universidade Federal da Paraíba (UFPB), na cidade de João Pessoa, conforme Figura 2.

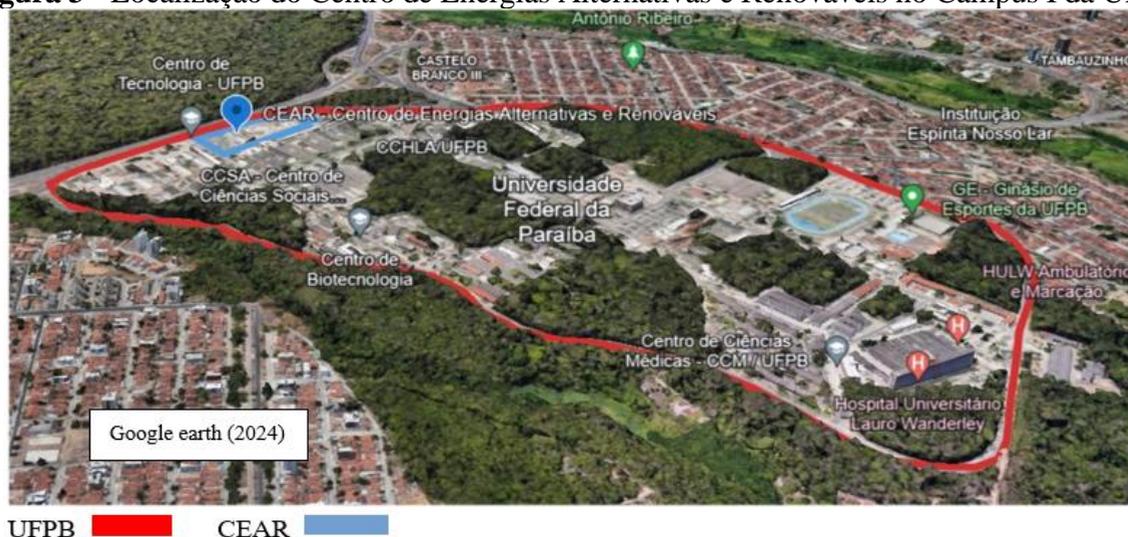
Figura 2 - Localização da Universidade Federal da Paraíba – Campus I



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O Campus I da UFPB, está situado no domínio do Bioma Mata Atlântica, conforme se observa na Figura 3. Os fragmentos florestais localizados na área interna do Campus universitário somam cerca de 44,9 hectares (ha). Na área externa existe um extenso e contínuo fragmento de aproximadamente 43,7 ha, que também integra o domínio do mesmo, totalizando uma área verde de 88,6 ha (Rosa; Rosa, 2013). A Figura 3 indica o ponto de localização do CEAR no Campus I.

Figura 3 - Localização do Centro de Energias Alternativas e Renováveis no Campus I da UFPB



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O CEAR oferece os cursos de graduação em Engenharia de Energias Renováveis e Engenharia Elétrica, bem como os cursos de Pós-Graduação em Energias Renováveis e Engenharia Elétrica. O Centro conta, em agosto de 2024, com um corpo técnico administrativo de 28 (vinte e oito) servidores, dos quais 10 (dez) do curso de Engenharia Elétrica, 07 (sete) do curso de Energias Renováveis, 11 (onze) da Direção de Centro, além de 05 (cinco) colaboradores terceirizados que auxiliam nas atividades do Centro. Os cursos de Engenharia Elétrica e de Energias Renováveis contam respectivamente com 29 (vinte e nove) docentes, totalizando 58 (cinquenta e oito) docentes em agosto de 2024. Quanto ao corpo discente, o Centro conta com 366 (trezentos e sessenta e seis) alunos ativos do curso de Engenharia Elétrica e 281 (duzentos e oitenta e um) do curso de Energias Renováveis (em setembro de 2024), o que corresponde a aproximadamente 2,26% da comunidade acadêmica da UFPB, levando em consideração dados da instituição de julho 2024. O Centro possui dezoito laboratórios físicos em atividade, divididos entre didáticos e de pesquisa, que estão devidamente caracterizados nos resultados da pesquisa.

Atualmente muitas atividades do CEAR¹ são desenvolvidas utilizando a infraestrutura do Centro de Tecnologia (CT) Campus I, pois parte de seus laboratórios, salas de professores, salas de aula, e as secretarias da graduação, da pós-graduação e do Departamento de

¹ Faz-se necessário um esclarecimento sobre o Centro, objeto desta pesquisa. O curso de Engenharia Elétrica, integrava os cursos ofertados pelo Centro de Tecnologia (CT), e ao ser criado o novo Centro (CEAR), os laboratórios, salas de professores e salas das coordenações de Engenharia Elétrica, continuaram funcionando no prédio do CT, tendo em vista que o novo Centro ainda estava sendo construído. As aulas dos cursos que integram o CEAR: Engenharia Elétrica e Energias Renováveis, permaneceram sendo ministradas no CT, e utilizando-se também das salas da Central de Aulas, tendo em vista no atual prédio do CEAR não possuir salas de aula.

Engenharia Elétrica funcionam no prédio do CT, em virtude do atual Centro (CEAR) não comportar toda a estrutura necessária para seu funcionamento. Conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Visão panorâmica dos prédios administrativos do CEAR (acima) e CT (abaixo)



Fonte: Autora, 2024.

O fato de, parte das atividades do CEAR serem desenvolvidas utilizando a infraestrutura do CT, dificulta a realização de uma gestão socioambiental mais abrangente. Assim, são desenvolvidas apenas algumas ações socioambientais muito pontuais. No entanto, com a mudança do Centro para o novo prédio (Figura 5), prevista para fevereiro de 2025, surge a perspectiva de uma gestão socioambiental mais efetiva, pois todas as atividades do Centro passarão a ser desenvolvidas em um mesmo espaço, e tendo em vista a possibilidade de futura adesão à A3P.

Figura 5 - Novo prédio administrativo do Centro de Energias Alternativas e Renováveis – CEAR



Fonte: Autora, 2024.

O novo prédio conta com estrutura para abrigar todos os laboratórios, secretarias, salas de aulas, salas dos professores, cantina, praça de convivência, auditório, e salas de reunião.

2.5 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa são os servidores efetivos ativos do Centro. O Centro possui vinte e oito técnicos administrativos/laboratórios e cinquenta e oito professores, totalizando uma população de 86 servidores. A técnica de amostragem utilizada no trabalho foi a amostragem não probabilística por conveniência, em virtude da maior disponibilidade dos grupos pesquisados. Foram pesquisados três grupos: diretor do Centro, professores (coordenadores dos laboratórios) e servidores técnicos administrativos/laboratórios.

A amostra foi selecionada levando em consideração os seguintes critérios: Quanto ao critério de exclusão, foram excluídos os professores efetivos ativos do CEAR que não exercem a função de coordenador de laboratório. Quanto ao critério de inclusão, foram incluídos os servidores efetivos do CEAR com o vínculo ativo. Dessa forma, integraram a amostra o diretor do Centro, os professores coordenadores dos laboratórios e os servidores técnicos administrativos/laboratórios, excetuando-se a pesquisadora, que é parte integrante do corpo administrativo do Centro, e um servidor que não aceitou participar da pesquisa. Composto-se, assim, a amostra de quarenta e cinco pesquisados, correspondendo a 53,48% da população do Centro, tendo-se, portanto, uma amostra representativa.

3 GESTÃO SOCIOAMBIENTAL: UM BREVE PANORAMA DA LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL E NACIONAL

A gestão socioambiental tem ganhado importância crescente nas últimas décadas, impulsionada pelas crises ambientais globais e pela necessidade de integrar práticas sustentáveis ao desenvolvimento econômico e social. No contexto de universidades e outras instituições, a adoção de políticas socioambientais visa não apenas atender às exigências legais, mas também promover uma cultura institucional que preza pela sustentabilidade. Este tópico aborda as principais legislações e normas internacionais e nacionais referentes à gestão socioambiental e traz uma análise das políticas socioambientais da UFPB.

3.1 NORMAS INTERNACIONAIS SOBRE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL

As normas internacionais de gestão socioambiental desempenham um importante papel ao estabelecerem parâmetros e compromissos globais que norteiam as ações dos países e instituições. Estas normas surgem em resposta à necessidade de enfrentar problemas ambientais complexos, como as mudanças climáticas, a perda da biodiversidade e o esgotamento dos recursos naturais. No âmbito global, diversas convenções e acordos multilaterais, assim como normas técnicas, servem de referência para as nações no desenvolvimento de políticas e estratégias ambientais. Dentre essas normas destacamos quatro por suas influências nas políticas ambientais.

Um marco que merece destaque é o Acordo de Paris (2015). O Acordo é um dos mais importantes tratados internacionais na luta contra as mudanças climáticas. Aprovado por 195 países durante a 21ª Conferência das Partes (COP 21), em Paris, o acordo visa conter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C, preferencialmente a 1,5°C, em relação aos níveis pré-industriais (United Nations, 2024). O Acordo de Paris estabelece um compromisso coletivo para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, além de criar mecanismos de cooperação entre os países para a implementação de políticas de mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.

Outro destaque que representa uma das normas mais reconhecidas no contexto ambiental é a ISO 14001. Estabelecida pela Organização Internacional de Normalização (ISO), esta Norma Internacional apresenta diretrizes para a implementação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) em organizações. Tem como objetivo principal auxiliar as empresas a reduzirem os impactos ambientais, atender aos requisitos legais e buscar a melhora contínua

do desempenho ambiental, contribuindo com a sustentabilidade (Torres; Quispe; Llashag, 2022).

A busca por um desenvolvimento sustentável, que equilibre aspectos econômicos, sociais e ambientais, ganhou força com a criação de metas globais que orientam as ações de países e instituições. Assim surge a Agenda 2030 como um plano ambicioso para transformar o mundo em direção à sustentabilidade. A Agenda 2030 é um plano de ação global aprovado pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015, que define 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esses objetivos buscam promover o desenvolvimento econômico, social e ambiental de forma equilibrada (Nações Unidas Brasil, 2024).

Entre os ODS, o número 13, “Ação Contra a Mudança Global do Clima”, destaca-se como um chamado urgente para que os países adotem medidas eficazes para enfrentar as mudanças climáticas. Além disso, outros ODS, como o de “Água Potável e Saneamento” (ODS 6) e “Energia Acessível e Limpa” (ODS 7), estão diretamente ligados à gestão socioambiental, estabelecendo metas para a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade.

Destacamos também a norma ISO 26000, por fornecer diretrizes sobre responsabilidade social para organizações de todos os setores. Foi publicada em 2010, e embora não seja certificável, oferece orientações sobre como integrar práticas socialmente responsáveis em todos os níveis de uma organização (INMETRO, 2024). A ISO 26000 destaca a importância de as organizações adotarem uma abordagem transparente e responsável, visando um impacto positivo na sociedade e no meio ambiente. O Quadro 1 apresenta um resumo das Legislações e Normas de Gestão Socioambiental abordadas no texto.

Quadro 1 - Legislações e Normas de Gestão Socioambiental no contexto internacional

Legislação/Norma	Ano	Âmbito	Objetivo Principal
ISO 26000	2010	Internacional	Traçar diretrizes para auxiliar empresas na implantação e desenvolvimento de políticas baseadas na sustentabilidade.
Acordo de Paris	2015	Internacional	Limitar o aumento da temperatura global e combater as mudanças climáticas.
Agenda 2030 e ODS	2015	Internacional	Promover o desenvolvimento sustentável com metas ambientais, sociais e econômicas.
ISO 14001	2015	Internacional	Estabelecer um sistema de gestão ambiental eficiente e sustentável para organizações.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O quadro apresenta um resumo das principais legislações e normas relacionadas à gestão socioambiental, no contexto internacional incluindo normas globais, como a ISO 14001 e a Agenda 2030 da ONU, que orientam práticas sustentáveis em nível mundial.

3.2 NORMAS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NO CONTEXTO NACIONAL

No Brasil, o arcabouço legal que trata da gestão socioambiental tem se desenvolvido ao longo das últimas décadas, com destaque para a integração de políticas que conciliam proteção ambiental e inclusão social. A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), cria mecanismos para assegurar a compatibilidade entre o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental (Brasil, 1981). Farias (s.d.) observa que essa é a norma ambiental mais importante, depois da Constituição Federal de 1988, que a recepcionou, tendo em vista ter traçado toda a sistemática das políticas públicas ambientais do país.

Um marco que representa uma das principais bases para a legislação ambiental no Brasil, é o Artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que estabelece o direito de todos os brasileiros a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, considerado essencial para a qualidade de vida. Ele define que o Poder Público e a coletividade têm o dever de defender e preservar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras (Brasil, 1988). Entre os principais pontos do artigo estão: o dever de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino; a exigência de estudos prévios de impacto ambiental para atividades potencialmente degradantes; e a responsabilidade das empresas de reparar danos ao meio ambiente que venham a causar.

Assim, em virtude dos impactos ambientais provocados pelas atividades humanas, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), elaborou a Resolução CONAMA nº 237/1997 que regulamenta aspectos do licenciamento ambiental no Brasil (Brasil, 1997). Ela complementa a Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) e estabelece procedimentos para o licenciamento de atividades que possam causar impacto ambiental.

De acordo com Rosa e Figueiredo (2017), o licenciamento ambiental é um instrumento de gestão importante que regula atividades potencialmente poluidoras, e orienta sobre fontes de poluição, riscos e medidas mitigadoras, promovendo a responsabilidade socioambiental e o desenvolvimento sustentável ao conciliar economia e meio ambiente. E não se pode pensar em desenvolvimento sem se levar em consideração o saneamento.

Dessa forma, outro marco importante é a Lei de Saneamento Básico (Lei nº

11.445/2007), que estabelece diretrizes para o saneamento básico, incluindo a promoção da saúde pública e o combate às desigualdades sociais por meio de uma gestão ambiental eficiente dos recursos hídricos (Brasil, 2007). Santos, Domiciano e Moura (2010, p. 63) observam que “[...] a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos vêm sendo alterada pelos atuais dinamismos climáticos”. Percebe-se, portanto, a necessidade de ações para minimizar os efeitos negativos que essas mudanças vêm causando. Assim, a Lei nº 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) (Brasil, 2009), incorpora claramente a noção de sustentabilidade ao abordar a adaptação e mitigação dos impactos socioambientais das mudanças climáticas.

É um ponto importante que deve ser levado em consideração para a minimização dos efeitos das mudanças climáticas é a gestão dos resíduos sólidos. Conforme pontua Gouveia (2012), a disposição de resíduos sólidos contribui significativamente para as mudanças climáticas, pois a parte anaeróbica da matéria orgânica gera grandes quantidades de gases do efeito estufa, especialmente o metano (CH₄), o segundo gás mais responsável pelo aquecimento global.

A gestão de resíduos sólidos, uma das áreas mais sensíveis da gestão socioambiental, é disciplinada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022 (Brasil, 2022a). Essa lei adota o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, engajando todos os atores da cadeia produtiva na responsabilidade por minimizar os impactos ambientais e sociais decorrentes da geração de resíduos (Brasil, 2010a). A lei incentiva ainda a inclusão de catadores de materiais recicláveis, promovendo a integração social e econômica de populações vulneráveis. É um ponto primordial que deve ser levado em consideração na gestão dos resíduos sólidos é a educação ambiental. Para Furlan, Santos, Ricarda *et al.* (2010, p. 88), “[...] é por intermédio da educação ambiental que se leva à sociedade uma nova mentalidade: valorizar a defesa do meio ambiente”.

Dessa forma, outro aspecto fundamental da legislação nacional é a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), que institui a educação ambiental como um componente essencial de todos os níveis e modalidades de ensino (Brasil, 1999). A disseminação da educação ambiental é vista como uma ferramenta chave para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre os desafios socioambientais e para a formação de cidadãos ativos na promoção de um desenvolvimento sustentável. O Quadro 2 apresenta um resumo das Legislações e Normas de Gestão Socioambiental abordadas no texto.

Quadro 2 - Legislações e Normas de Gestão Socioambiental no contexto nacional

Legislação/Norma	Ano	Âmbito	Objetivo Principal
Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)	1981	Nacional (Brasil)	Definir diretrizes para a preservação e melhoria da qualidade ambiental.
Resolução CONAMA nº 01/1986	1986	Nacional (Brasil)	Regulamentar a avaliação de impacto ambiental no processo de licenciamento.
Artigo 225 da Constituição Federal de 1988	1988	Nacional (Brasil)	Garantir o meio ambiente equilibrado para as gerações presentes e futuras.
Lei nº 9.795/1999 - Política Nacional de Educação Ambiental	1999	Nacional (Brasil)	Estabelecer que a educação ambiental esteja presente em todas as modalidades da educação nacional.
Lei 11.445/2007 - Saneamento Básico	2007	Nacional (Brasil)	Estabelecer diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Lei 12.187/2009 - Política Nacional sobre Mudança do Clima	2009	Nacional (Brasil)	Garantir que o desenvolvimento econômico e social contribua para a proteção do sistema climático global.
Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos	2010	Nacional (Brasil)	Regulamentar a gestão de resíduos sólidos, promovendo a reciclagem e o tratamento adequado.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O quadro apresenta um resumo das principais legislações e normas relacionadas à gestão socioambiental, no contexto nacional. Ele inclui legislações brasileiras, como a Política Nacional do Meio Ambiente e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que tratam da preservação ambiental e manejo responsável de resíduos no Brasil.

3.3 UFPB: POLÍTICA AMBIENTAL E OUTROS INSTRUMENTOS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL

A Universidade Federal da Paraíba (UFPB) possui um compromisso com a sustentabilidade, implementando diretrizes que garantem a integração de princípios socioambientais em suas atividades. Dentre os instrumentos implementados, destacam-se o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PGLS) e a Política Ambiental da UFPB, mas também são importantes o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028 e o Licenciamento Ambiental.

Em atendimento ao Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012 (Brasil, 2012), o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PGLS) da UFPB, foi implementado para racionalizar o uso de recursos e melhorar o desempenho ambiental da instituição, destaca-se como uma das principais ferramentas de gestão socioambiental. O PGLS contempla ações como a redução do consumo de energia e água, o uso consciente de papel, o incentivo à reciclagem e a adoção de

práticas de logística reversa (UFPB, 2013). A participação ativa da comunidade acadêmica é essencial para o sucesso desse plano, que busca minimizar os impactos ambientais e promover a eficiência em todos os setores da universidade.

No Plano de Gestão de Logística Sustentável (PGLS) da UFPB - instituído com base na Instrução Normativa SLTI/MP nº 10, de 12 de novembro de 2012 - são definidas as ações da Comissão de Gestão Ambiental (CGA) para o atendimento dos objetivos estratégicos do PGLS. A CGA foi criada em fevereiro de 2013 através da Portaria nº 427/R/GR, com o objetivo de auxiliar a Reitoria no diagnóstico e formulação de estratégias de enfrentamento do passivo ambiental da Instituição, mediante a elaboração de programas de gestão ambiental (UFPB, 2013a).

Em virtude das muitas ações definidas no PGLS, o quadro 3 evidencia apenas as ações de conscientização a serem desenvolvidas pela CGA (UFPB, 2013).

Quadro 3 - Ações de conscientização de responsabilidade da Comissão de Gestão Ambiental da Universidade Federal da Paraíba

Desenvolver campanha de conscientização para evitar o desperdício no uso da energia elétrica
Desenvolver campanha para evitar o desperdício de água
Desenvolver campanha para conscientizar a comunidade acadêmica sobre a importância da cooperação com o programa de coleta seletiva da UFPB
Desenvolver campanha para conscientizar a comunidade acadêmica sobre a importância da promoção institucional de programas para melhoria da qualidade de vida no trabalho.
Desenvolver campanha para conscientizar sobre a importância de racionalizar o uso de telefone no ambiente de trabalho.
Desenvolver campanha de conscientização para não sujar ou jogar lixo fora dos coletores nos campi.

Fonte: Adaptado de UFPB, 2013.

Observa-se que as atividades atribuídas à CGA, demandam bastante empenho, tendo em vista que as atividades apresentadas no quadro 3 correspondem apenas ao desenvolvimento de campanhas de conscientização em diversas temáticas sensíveis à gestão socioambiental. Além das ações definidas no PGLS, a CGA também é a responsável pela implementação da Política Ambiental da UFPB, e dentre suas competências, conforme o artigo 12, está a regulamentação, o acompanhamento e avaliação dos programas institucionais de gestão e educação ambiental (UFPB, 2018).

A Política Ambiental da UFPB, formalizada pela Resolução CONSUNI 17/2018, tem como objetivo alinhar as atividades da Universidade aos princípios do desenvolvimento sustentável, garantindo que as práticas administrativas, de ensino, pesquisa e extensão contribuam para a preservação ambiental e a inclusão social (UFPB, 2018). A política

estabelece, entre outros pontos, a promoção da educação ambiental, a prevenção da poluição e o uso racional dos recursos naturais, além de incentivar a criação de projetos voltados para a sustentabilidade.

Outro ponto de destaque é o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028, que desempenha um papel importante na gestão socioambiental da UFPB. Nele a UFPB reforça o compromisso institucional com a gestão ambiental já estabelecida em sua Política Ambiental. O PDI é um documento estratégico que orienta o planejamento e as ações da universidade em diversas áreas, incluindo a sustentabilidade. Nele, estão estabelecidas metas voltadas para a promoção de práticas sustentáveis, o fortalecimento da educação ambiental e a integração de políticas de responsabilidade socioambiental nas atividades institucionais (UFPB, 2025).

O PDI destaca-se por incentivar a pesquisa e a inovação em sustentabilidade, além de prever ações para a redução dos impactos ambientais dos campi. Esses instrumentos refletem o compromisso da UFPB com a gestão socioambiental e a promoção de um ambiente institucional que valoriza a sustentabilidade, em alinhamento com as diretrizes nacionais e internacionais. O Quadro 4 apresenta um resumo das Legislações e Normas de Gestão Socioambiental abordadas no texto.

Quadro 4 - Legislações e Normas de Gestão Socioambiental no contexto institucional da UFPB

Legislação/Norma	Ano	Âmbito	Objetivo Principal
Plano de Gestão de Logística Sustentável (PGLS)	2018	Institucional (UFPB)	Implementar práticas sustentáveis na gestão de recursos e resíduos dentro da universidade.
Política Ambiental da UFPB (Resolução CONSUNI 17/2018)	2018	Institucional (UFPB)	Promover ações sustentáveis e assegurar a responsabilidade ambiental nas atividades da UFPB.
Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024-2028)	2024	Institucional (UFPB)	Estabelecer diretrizes de sustentabilidade no planejamento estratégico da UFPB.
Licença de Operação nº 2157/2024 (SUDEMA) - Licenciamento Ambiental	2024	Institucional (UFPB)	Regulamentar as atividades da UFPB de acordo com a legislação ambiental vigente.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O quadro destaca instrumentos específicos da UFPB, como o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PGLS) e a Política Ambiental (Resolução CONSUNI 17/2018), que estabelecem diretrizes para a promoção da sustentabilidade na universidade. O licenciamento ambiental e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024-2028 também são abordados, reforçando o compromisso da UFPB com a conformidade ambiental e a integração

da sustentabilidade em suas operações. Dentre os pontos estabelecidos na Política Ambiental da UFPB está a prevenção da poluição, e nesse sentido para contribuir com a sustentabilidade de suas atividades, a UFPB criou a Gerência de Meio Ambiente (GMA), através da Resolução nº 03/2019-CONSUNI, que é responsável pelo planejamento, coordenação, execução e avaliação das atividades relativas ao meio ambiente na UFPB (UFPB, 2019), estando sob sua responsabilidade o gerenciamento dos resíduos químicos, dos resíduos biológicos e infectantes e a gestão das águas. Assim, a GMA e a CGA, dentro de suas atribuições, auxiliam a UFPB em sua gestão socioambiental.

Outro aspecto relevante da gestão ambiental da UFPB é o processo de Licenciamento Ambiental, que visa garantir que as atividades da universidade estejam em conformidade com a legislação ambiental vigente, minimizando os impactos negativos sobre o meio ambiente. O licenciamento está válido até julho de 2026 conforme Licença de Operação nº 2157/2024-SUDEMA (SUDEMA, 2024). Esse licenciamento abrange a regularização das instalações, o gerenciamento de resíduos e a adequação dos processos internos às exigências legais.

Apesar de os instrumentos de gestão ambiental da UFPB atenderem aos preceitos legais, na prática, ainda persiste a necessidade de um esforço da instituição para que seus efeitos sejam, de fato, percebidos pela comunidade acadêmica. O quadro 5 revela os resultados de pesquisas feitas no Campus I da UFPB abordando temáticas voltadas para a questão ambiental.

Quadro 5 - Pesquisas sobre gestão ambiental desenvolvidas no Campus I da UFPB

AUTOR	OBJETIVOS	CONSIDERAÇÕES FINAIS
GONDIM, 2017	Analisar como se expressa a aderência do CCM/UFPB ao que propõe a A3P (2009)	Desconhecimento dos entrevistados sobre a A3P; a falta de conscientização ambiental no Centro; e o desconhecimento do descarte de resíduos perigosos no Centro.
MARTINS, 2019	Analisar as etapas do gerenciamento dos resíduos eletroeletrônicos, especificamente de impressoras, no Centro de Tecnologia (CT) da Universidade Federal da Paraíba	Existência de falhas no processo do gerenciamento dos resíduos, que podem causar impactos negativos no âmbito social, ambiental e econômico, sendo necessário melhorias na gestão. E uma das melhorias seria a implantação de um plano de logística reversa junto a uma unidade voltada para recuperação dos resíduos.
MOURÃO, 2023	Compreender a implementação de práticas sustentáveis preconizadas no PLS da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), a partir da percepção de servidores técnico-administrativos lotados no Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA).	Embora a temática da sustentabilidade esteja presente nos principais documentos institucionais, a UFPB precisa avançar para uma política institucional efetiva em relação à sustentabilidade. É recomendado que o canal institucional de comunicação seja reestruturado proporcionando a disseminação contínua e transparente das práticas com o objetivo de engajar todos os membros da comunidade acadêmica. É ressaltado que iniciativas fragmentadas proveniente de esforços individuais e ações parciais são fatores limitadores à mudança organizacional, bem como à práticas sustentáveis sistemáticas.

SANTIAGO ET. AL., 2024	Analisar criticamente a atuação da CGA por meio da Política Ambiental da UFPB e os seus desafios para a gestão ambiental universitária.	A pesquisa concluiu que embora a Política Ambiental da UFPB não esteja sendo cumprida integralmente pela CGA, por falta de apoio da administração superior, ou por outras dificuldades elencadas, a CGA se reinventou utilizando estratégias para superar os desafios impostos desde a sua criação, a exemplo da parceria com a Pró-Reitoria de extensão. A implantação da Política Ambiental da UFPB, em 2018, foi um passo importante para a institucionalização das ações da CGA, mas ainda precisa ser aprimorada para ampliar a descentralização da gestão ambiental.
------------------------	---	--

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Conforme descrito no quadro 6, Gondim (2017) conclui em sua pesquisa que existe falta de conscientização ambiental no Centro de Ciências Médicas (CCM), havendo também, por parte dos servidores, o desconhecimento do descarte de resíduos perigosos no Centro. O que requer uma política mais integrada entre as ações do Centro e a conscientização dos servidores. Martins (2019) observou a existência de falhas no processo do gerenciamento dos resíduos eletroeletrônicos (impressoras), no Centro de Tecnologia (CT), sendo necessária a implementação de melhorias na gestão no referido Centro. Assim, a adoção de um programa com foco na gestão de resíduos auxiliaria o Centro no direcionamento de ações. Mourão (2023) conclui que, na percepção dos servidores técnico-administrativos do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA), apesar da temática da sustentabilidade estar presente nos principais documentos institucionais da UFPB, existe a necessidade de avanços da política institucional que a torne mais efetiva em relação à sustentabilidade. O que reforça a importância da implementação de um programa de gestão socioambiental, aliando as normas institucionais à capacitação/conscientização dos servidores.

Já Santiago, Andrade, Silva e Profice (2024) fazem uma análise crítica quanto à atuação da Comissão de Gestão Ambiental (CGA) em relação à Política Ambiental da UFPB, e concluem que, mesmo sem o devido apoio da administração superior para o integral cumprimento da Política Ambiental, a CGA buscou superar as dificuldades através de parcerias com a Pró-Reitoria de Extensão, e observam que a Política Ambiental da UFPB precisa de aprimoramento no sentido de descentralizar a gestão ambiental. Ficando claro a importância das parcerias para o alcance dos objetivos estabelecidos nos instrumentos de gestão ambiental da UFPB.

Embora os estudos destacados no quadro 5 tragam apenas um pequeno recorte de suas conclusões, percebe-se que existe a necessidade de melhor administrar a gestão ambiental no Campus I da UFPB. Assim como a CGA contou com a parceria da Pró-Reitoria de Extensão, a UFPB também poderia contar com a parceria dos Centros de Ensino, já que estes representam braços da administração superior, e podem, de fato, auxiliar na gestão ambiental

do Campus, sendo uma forma de descentralizar a gestão ambiental. Apesar das iniciativas individuais de alguns Centros de Ensino, muitas vezes, elas não surtem o efeito esperado, ou não são perpetuadas por falta de incentivo. Daí a importância de um direcionamento da administração superior para que todos trilhem um mesmo caminho. Dessa forma, as diretrizes das A3P podem representar esse caminho rumo a um Campus mais sustentável.

4 GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A exploração econômica dos recursos naturais traz consequências ambientais e sociais que originam a crise ambiental. Isso provoca discussões globais, que envolve vários atores sociais, movimentos ambientalistas e instituições. No âmbito desse debate, tem destaque o papel central do poder público, sendo o responsável por implementar políticas públicas, apoiadas por instrumentos legais específicos para a gestão socioambiental na administração pública (Rek; Marini, 2019). O posicionamento do Estado frente às questões ambientais é reflexo da nova consciência global que exige maior efetividade das ações em prol do desenvolvimento sustentável.

4.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

O desenvolvimento industrial provocou profundas mudanças culturais na sociedade através de significativas conquistas para a humanidade, mas que, por meio da utilização dos recursos naturais de forma indiscriminada deixou um histórico de degradação ambiental.

Um dos marcos que gerou as primeiras discussões políticas sobre a ação do homem no meio ambiente ocorreu em 1962, a partir da publicação do livro *Primavera Silenciosa* da bióloga marinha Rachel Carson, que tinha o intuito de alertar a população sobre os riscos do abuso dos pesticidas químicos utilizados nas plantações, e estavam causando a morte de passarinhos e interferindo no ecossistema local. Assim o livro ganhou esse nome em alusão à ausência do canto dos pássaros na primavera (Oliveira; Leoneti; Cezarino, 2019). A obra gerou indignação e a publicação em quinze países ganhou repercussão proporcionando a mudança de políticas sobre o uso de pesticidas (Arlindo Junior; Pelicioni, 2014).

Dessa forma, em 1968 “[...] a crença de autorrenovação da biodiversidade planetária começou a cair em descrédito com a publicação do livro ‘Os limites do crescimento’, elaborado pela organização informal ‘O Clube de Roma’” (Barsano; Barbosa, 2017, p. 54). Começa-se a perceber que o desenvolvimento nesses moldes seria insustentável.

O termo “desenvolvimento sustentável” ganhou notoriedade em 1987, a partir do Relatório *Nosso Futuro Comum*, também conhecido como Relatório *Brundtland*, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que traz sua definição como sendo: “[...] aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”

(CCMAD,1991, p. 46). O Relatório *Brundtland* ganhou esse nome em alusão à ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, que presidiu a comissão desse importante marco histórico. “E reforçava, então, a crítica ao modelo de crescimento – adotado tanto por países desenvolvidos quanto por países em desenvolvimento – baseado na exploração excessiva dos recursos naturais” (Pereira; Silva; Carbonari, 2011, p. 26).

Contudo, mesmo diante da prevalência de visões pessimistas, conforme exposto de forma abrangente no documento da Comissão *Brundtland*, a abordagem do desenvolvimento sustentável, apesar de ambígua e sujeita a mal-entendidos, trouxe à tona a discussão sobre a equidade social no contexto de uma única geração e consolidou de maneira incontestável a inclusão do meio ambiente nas considerações sobre desenvolvimento (Dias, 2022).

Conforme observa Lima (1997), seu discurso é direcionado para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a importância de abordá-lo a partir de uma perspectiva multidimensional articulando os aspectos ecológicos, sociais, econômicos, culturais, políticos e éticos. Assim, o relatório *Brundtland* inovou ao rejeitar tratar com exclusividade as questões ambientais, buscando abordar as interrelações entre os aspectos do desenvolvimento e seus efeitos sobre o meio ambiente.

Nesse sentido, muitas conferências foram realizadas para tratar da temática do desenvolvimento sustentável. Segundo Dias (2022), a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como Cúpula da Terra, ou Eco-92, realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992, resultou em cinco documentos básicos, sendo a Agenda 21 o mais abrangente, pois “[...] constitui um programa internacional que estabelece parâmetros para que se obtenha o desenvolvimento sustentável nas suas vertentes econômica, social e ambiental” (Dias, 2022, p. 38). Jannuzzi e de Carlo (2018) complementam que a Agenda 21 Global era composta por 40 capítulos, contendo diretrizes direcionadas para a promoção do desenvolvimento sustentável. E seguindo os princípios da Agenda 21 Global, os governos construíram suas Agendas 21 nos âmbitos nacional, regional e local.

A Agenda 21 passou por revisões e do encontro das Organização das Nações Unidas (ONU), realizado em 2000 foi originada a Declaração do Milênio, contendo oito objetivos que deveriam ser alcançados até 2015. Destacando-se entre esses objetivos, a erradicação da extrema pobreza e da fome (Arlindo Junior; Pelicioni, 2014).

Mais de uma década depois da Declaração do Milênio, os Estados-membros da Organização das Nações Unidas (ONU), incluindo o Brasil, aprovaram e assinaram o documento intitulado “Transformando Nosso Futuro: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento

Sustentável”, onde constam 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), e 169 metas a serem atingidas até 2030, contendo diversas temáticas, a exemplo de erradicação da pobreza, segurança alimentar e agricultura sustentável, saúde, educação, igualdade de gênero, água e saneamento, energia, crescimento econômico e industrialização sustentável, redução das desigualdades, cidades sustentáveis, padrões de produção e consumo sustentáveis, mudança do clima, proteção e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres, acesso à justiça e parceria global, conforme apresentados na Figura 6.

Levando em consideração os ODS, o principal legado deixado pela Cúpula do G20, em sua 19ª reunião, foi a criação da Aliança Global contra a Fome e a Pobreza, proposta pelo Brasil com o objetivo de erradicar a fome no mundo até 2030 (Senado Federal, 2024, n.p.). A reunião foi realizada nos dias 18 e 19 de novembro de 2024 na cidade do Rio de Janeiro, contando com a presença dos líderes dos 19 países membros, além da União Africana e da União Europeia.

Figura 6 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) constantes na Agenda 2030



Fonte: Nações Unidas Brasil (2024a).

Segundo Araújo (2020, p. 12), a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável “[...] promete congregar em seu centro as principais questões e desafios nas áreas econômica, ambiental e social, de maneira integrada e transversal, sendo proposta universalmente para todos os países”.

Entende-se que o desenvolvimento para ser sustentável deve estar ancorado em três dimensões: ambiental, social e econômica, ou seja, planeta, pessoas e lucro. O chamado *triple bottom line*, termo criado pelo inglês John Elkington (Carbonari; Silva; Ehrhardt, 2011). A Figura 7 representa simbolicamente as três dimensões do desenvolvimento sustentável:

peessoas, lucro, planeta (Giovaneli, 2015).

Figura 7 - Dimensões do desenvolvimento sustentável



Fonte: Giovaneli, 2015.

Nessa perspectiva, do ponto de vista econômico, as empresas devem ser viáveis, buscando retorno do capital privado investido. Do ponto de vista social, é importante proporcionar condições de trabalho ideais, promover a diversidade cultural e oferecer oportunidades para pessoas com deficiência. Já do ponto de vista ambiental, a organização deve priorizar a ecoeficiência, adotando práticas de produção mais limpa, e fomentando uma cultura ambiental interna, e assumindo responsabilidade ambiental (Dias, 2022).

Levando-se em consideração a implementação de práticas sustentáveis, além das organizações e da Administração Pública, as Instituições de Ensino Superior (IES) também vêm adotando mecanismos de gestão alinhados à sustentabilidade. Conforme observam Alshuwaikhat e Abubakar (2008), a Declaração de Talloires, elaborada em 1990 em uma conferência internacional na França, e assinada por mais de 300 reitores de universidades de mais de 40 países, foi o primeiro documento oficial feito por administradores universitários, assumindo compromissos com a sustentabilidade ambiental no ensino superior, e a partir de então passaram a adotar ações de sustentabilidade em suas instituições.

E atentos a essas questões pesquisadores nacionais e estrangeiros, quadro 6, vêm desenvolvendo estudos relativos à gestão socioambiental nas instituições de ensino superior no Brasil e no mundo com o intuito de propor ou observar a adoção de ações sustentáveis em suas administrações.

Quadro 6 - Estudos relativos à gestão socioambiental nas instituições de ensino superior no Brasil e no mundo

AUTORES NACIONAIS	OBJETIVOS
Selma Maria de Araújo, 2018.	Analisar o tratamento dado às questões socioambientais na UFCG, com base nos Eixos temáticos do Programa do Ministério do Meio Ambiente, denominado Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).
Jovani Lanzarin; Tiago Francisco de Camargo; Sady Mazzioni; Antonio Zanin, 2018.	Analisar a adesão à agenda A3P de três instituições de ensino superior do Estado de Santa Catarina, em comparação às práticas estabelecidas na A3P.
Henrique Elias Pessoa Gutierrez; Iran Araújo Cabral; Rafaella Rodrigues da Silva, 2019.	Implementar ações sustentáveis, com base nas diretrizes da A3P, referente ao consumo de energia elétrica e água, gestão de resíduos (papel, plástico, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e óleo de cozinha), comunicação, conscientização e capacitação, em três setores da Universidade Federal da Paraíba.
Renato Luiz Vieira de Carvalho, 2019.	Analisar o conhecimento dos gestores de infraestrutura da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) sobre a temática da gestão pública ambiental com base nos eixos “sensibilização e capacitação” e “construções sustentáveis” da Agenda Ambiental Administração Pública (A3P).
Maria Clara de Sousa Vieira; Lucas Gomes de Medeiros, 2020.	Estudar a aplicação da A3P nas atividades socioambientais exercidas no setor administrativo da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) no Campus Pombal.
Michelle Ferreira Dias; Elmo Rodrigues da Silva, 2022.	Analisar instrumentos de gestão voltadas para a sustentabilidade socioambiental em dez universidades públicas brasileiras.
Cibelle da Silva Santiago, 2022.	Analisar criticamente a atuação da Comissão de Gestão Ambiental da UFPB e seus desafios para a gestão ambiental universitária, com base na Política Ambiental da UFPB.
AUTORES INTERNACIONAIS	OBJETIVOS
D. Ferrer-Balas; J. Adachi; S. Banas; CI Davidson; A. Hoshikoshi; A. Mishra; Y. Motodoa; M. Onga; M. Ostwald, 2008.	Identificar os principais aspectos da transformação das universidades em direção à sustentabilidade, como as características ideais da “universidade sustentável” e os impulsionadores e barreiras na transformação, comparando as estratégias de sete universidades em todo o mundo.
Habib Alshuwaikhat; Ismailia Abubakar, 2008	Proposta de uma abordagem integrada para alcançar a sustentabilidade do campus universitário.
Antje Disterheft; Sandra Sofia Ferreira da Silva Caeiro; Maria Rosário Ramos; Ulisses Manuel de Miranda Azeiteiro, 2012	Investigar os processos de desenvolvimento e implementação de Sistemas de Gestão Ambiental (EMS) em universidades Europeias, fornecendo uma visão geral sobre instituições de ensino superior com EMS implementados em seus campi, e foca em uma comparação de abordagens de implementação de cima para baixo versus participativa.
John Holmberg; Ulrika Lundqvist; Magdalena Svanström; Marie Arehag, 2012.	Descrever a estratégia usada pela Chalmers University of Technology, para alcançar a mudança em direção à Sustentabilidade.
Yonghua Zou; Wanxia Zhao; Robert Mason; Meizhen Li, 2015.	Examinar a conceituação e implementação de programas de sustentabilidade universitária, nas universidades Indiana University, Bloomington, EUA (IUB) e Tsinghua University, Pequim, China (Tsinghua), por meio de uma comparação de suas respectivas definições, metas, dinâmicas organizacionais e estratégias.
Fábio Caputo; Lorenzo Ligorio; Simone Pizzi, 2021.	Realizar análise de conteúdo em relatórios de sustentabilidade disponíveis publicamente, publicados apenas pelas IES que adotaram os Padrões GRI como diretrizes de relatórios.

Fonte: Autora, 2024.

Percebe-se que a temática é amplamente discutida e as IES vêm buscando adotar mecanismos que possam torná-las mais sustentáveis. E nesse sentido a Universitas Indonésia (UI) criou em 2010 o UI GreenMetric World University Ranking, que é um ranking universitário mundial criado com o propósito de medir os esforços de sustentabilidade das instituições de ensino superior (USP, 2024). Estando a UFPB entre as 1.183 instituições, de 84 países, avaliadas pelo Ranking em 2023, em virtude da adoção de práticas sustentáveis. (UI GreenMetric, 2023), tendo ocupado o 603º lugar na classificação mundial (UFPB, 2023).

Os princípios sustentáveis devem ser perseguidos pela Administração Pública, que deve buscar a economia de recursos públicos, promover a qualidade de vida no ambiente de trabalho e prezar pela sustentabilidade de suas atividades.

4.2 SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

De acordo com Chiavenato (2021), a Administração Pública “[...] representa o aparelhamento do Estado e funciona como o instrumento do governo para planejar, organizar, dirigir e controlar todas as ações administrativas, no sentido de dar plena e cabal satisfação das necessidades coletivas básicas” (Chiavenato, 2021, p. 61). E para que o Estado, que é um grande consumidor de bens e serviços, atenda às necessidades coletivas, todas as aquisições realizadas por este ente, devem passar por um processo licitatório.

E nesse sentido, com o objetivo de contribuir com a sustentabilidade da administração pública, o governo brasileiro aderiu às Compras Públicas Sustentáveis. A implementação das Compras Públicas Sustentáveis, fundamenta-se no artigo 5º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 – princípio da economicidade e do desenvolvimento nacional sustentável (Brasil, 2021). Além disso, a Instrução Normativa nº 1/2010 define padrões de sustentabilidade para a aquisição de bens e a contratação de serviços ou obras no âmbito da administração pública federal (Brasil, 2010). A concepção de consumo está intimamente vinculada à noção de sustentabilidade, e o Estado desempenha um importante papel na promoção da sustentabilidade, sendo não apenas um legislador normativo, mas também um grande consumidor, como revela dados da ONG Contas Abertas, que, somente com energia, a Administração Pública federal gastou 2,4 bilhões em 2017, ilustrando assim, o poder de consumo do Governo (Ferrari, 2018). Apesar do esforço do Estado em contemplar a questão da sustentabilidade ambiental em suas atividades, estudo do TCU realizado em 2017, mostra que os resultados ainda são tímidos. O TCU fez uma pesquisa envolvendo 101 instituições

dos três Poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário), onde foram avaliados onze eixos temáticos (TCU, 2017), conforme apresentado no quadro 7, tendo por base o Índice de Acompanhamento da Sustentabilidade na Administração (IASA).

Quadro 7 - Eixos temáticos de sustentabilidade TCU (Executivo, Legislativo e Judiciário)

1. Elaboração, implementação e monitoramento do Plano de Logística Sustentável
2. Racionalização no uso de energia elétrica
3. Racionalização no uso de água
4. Atendimento a requisitos de acessibilidade
5. Certificação de prédios públicos
6. Racionalização no uso de papel e implementação de processo eletrônico
7. Gestão de resíduos e coleta seletiva
8. Contratações públicas sustentáveis
9. Mobilidade e gases de efeito estufa
10. Conscientização e capacitação
11. Adesão a programas de sustentabilidade

Fonte: Adaptado de TCU, 2017.

Na análise, a administração pública federal alcançou uma média de pontuação de 1,64 no IASA. De acordo com o TCU, as principais justificativas para o desempenho aquém do esperado das instituições federais na implementação de ações de sustentabilidade, encontram-se no quadro 8.

Quadro 8 - Principais Justificativas de baixo desempenho

Deficiências de atuação no nível central de governo.
Baixa evolução na adoção de critérios e práticas sustentáveis nas contratações da Administração Pública Federal.
Nível incipiente de implementação de ações que visem à utilização de edifícios públicos mais eficientes e sustentáveis na Administração Pública Federal.
Deficiências nas iniciativas relacionadas à gestão de resíduos e realização de coleta seletiva solidária na Administração Pública Federal.

Fonte: Adaptado de TCU, 2017.

Com base na análise do TCU, percebe-se a necessidade das instituições públicas ampliarem seus esforços para aderirem às ações de sustentabilidade, incluindo em seus valores a questão da sustentabilidade e da responsabilidade social.

A Administração Pública deve se responsabilizar pelo enfrentamento das questões ambientais, adotando estratégias inovadoras que repensem os atuais padrões de produção e consumo, alinhando objetivos econômicos e incorporando considerações sociais e ambientais

(Rocha; Rocha, Biazotto; Leite, 2016). E uma das estratégias inovadoras da administração pública que contribuiu para a sustentabilidade de suas atividades foi a adoção do processo eletrônico.

A nível nacional tem-se o Processo Eletrônico Nacional (PEN) - integrante do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) (Brasil, 2023i) – que trata-se de uma infraestrutura pública de processo administrativo eletrônico, cujo objetivo é alcançar melhorias significativas no desempenho da gestão processual, proporcionando ganhos em agilidade, produtividade, satisfação do público usuário e redução de custos (Brasil, 2023h). Além desses ganhos, que geram benefícios para o serviço público, Coelho e Pinheiro (2019) apontam benefícios ambientais como a redução da emissão de CO₂ para a atmosfera com a diminuição do transporte físico do papel, bem como a redução de resíduos, a exemplo de aparas de papel e tinta.

Dados do Relatório Analítico “Justiça em Números (2023)”, produzido pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), apontam que os Tribunais Superiores apresentam o índice de 100% dos processos baixados de forma eletrônica. A Justiça do Trabalho se sobressai ao ter praticamente todos os tribunais com 100% de processos baixados eletronicamente tanto no primeiro como no segundo grau. Merece destaque também, a rapidez da tramitação do processo eletrônico, que leva um tempo médio de 3 anos e 5 meses, diferente da tramitação dos processos físicos que levam 10 anos e 10 meses (Conselho Nacional de Justiça, 2023).

Em se tratando de Instituições de Ensino Superior Públicas a adoção do Sistema de Gestão Integrada (SIG) - elaborado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) também representou economia de tempo e redução de custos para as instituições. No ano de 2010 a UFPB implementou o SIG através do termo de cooperação técnica com a UFRN, com o objetivo de viabilizar e facilitar a comunicação entre os diversos campi e a administração da UFPB (Arantes *et al.*, 2018).

O SIG tem como principais sistemas integrados: a) o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) que é o ambiente destinado ao gerenciamento de disciplinas e de todas as informações relacionadas à vida acadêmica do aluno; b) O Sistema Integrado de Gestão e de Recursos Humanos (SIGRH) que tem a finalidade de realizar o gerenciamento e a padronização dos principais processos da área de recursos humanos da universidade; e c) o Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos (SIPAC), que é um sistema composto por diversos módulos que auxiliam o controle patrimonial, compras, orçamento, entre muitos outros.

Dentre esses sistemas integrados destacamos o SIPAC por ter contribuído de maneira

significativa com a sustentabilidade nas universidades que aderiram ao sistema, tendo em vista a implementação do processo digital, que possibilitou a agilização da tramitação dos processos, e evitou-se o desperdício de papel - já que não havia mais a necessidade da impressão dos processos, contribuindo com o meio ambiente e a economia do erário.

O governo brasileiro tem implementado regulamentações e procedimentos para padronizar as atividades sociais e estatais, objetivando o desenvolvimento da conscientização ambiental e adoção de práticas que diminuam os impactos ambientais prejudiciais (Carvalho, 2019). Um bom exemplo é o programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), que, mesmo não tendo obrigatoriedade legal, vem sendo amplamente difundido e recomendado para todos os entes da administração pública.

4.3 AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)

A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa do Ministério do Meio Ambiente que tem por objetivo estimular a implementação de práticas sustentáveis pelos órgãos públicos. A A3P está fundamentada no Capítulo IV da Agenda 21 e também no princípio 8 da Declaração da Conferência Rio 92 que recomendam a redução e eliminação de padrões insustentáveis de produção e consumo (Brasil, 2017). E para embasar seus princípios norteadores utilizou-se de diversos instrumentos legais. O quadro 9 apresenta algumas das principais leis utilizadas em sua elaboração.

Quadro 9 - Instrumentos legais que embasam a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P

Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente.
Lei nº 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental
Lei nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico
Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei nº 12.349/2010 – Desenvolvimento Sustentável nas Licitações Públicas
Lei nº 14.133/2021 – Licitações e Contratos Administrativos

Fonte: Adaptado de Brasil, 2017.

O Programa A3P pode ser visto como uma metodologia de planejamento para auxiliar as instituições públicas a trabalharem a gestão com responsabilidade socioambiental. E pode inclusive ser adotado formalmente por um Centro de Ensino, bastando apenas que a IES formalize a adesão através de seu CNPJ em nome do Centro específico. E, embora o Centro

não opte pela adesão formal, ele pode empregar os princípios da A3P para melhor orientar suas atividades. Foi o que aconteceu no Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes (CCHLA) da UFPB, que utilizou-se das diretrizes da A3P e implementou diversas ações levando em consideração suas orientações, mesmo sem ter feito a adesão formal.

4.3.1 Breve histórico da A3P

A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) surgiu informalmente em 1999, no âmbito interno do Ministério do Meio Ambiente (MMA). A motivação para sua criação foi a percepção da necessidade de inserir os entes públicos de todas as instâncias, federal, estaduais, distrital e municipais, no contexto da gestão ambiental na administração pública, pois dessa forma estaria sendo atendido o princípio da eficiência e equilíbrio do meio ambiente, conforme preconizado na Constituição brasileira (Brasil, 2017).

Em 2001, a A3P transformou-se em um programa de adesão voluntária com foco na implementação de práticas sustentáveis nos órgãos públicos do Brasil. E devido sua importância e aos êxitos obtidos, em 2002, a A3P ganhou o reconhecimento da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), como “O melhor dos exemplos” na categoria Meio Ambiente e nesse mesmo ano o programa A3P foi oficializado através da Portaria nº 510/2002 do MMA. No ano de 2005 foi criado o Termo de Adesão à A3P, através do qual é oficializada a parceria entre o MMA e o órgão público (Brasil, 2017).

Na Figura 8, apresentam-se alguns dos principais acontecimentos do Programa desde a sua criação (Brasil, 2023f).

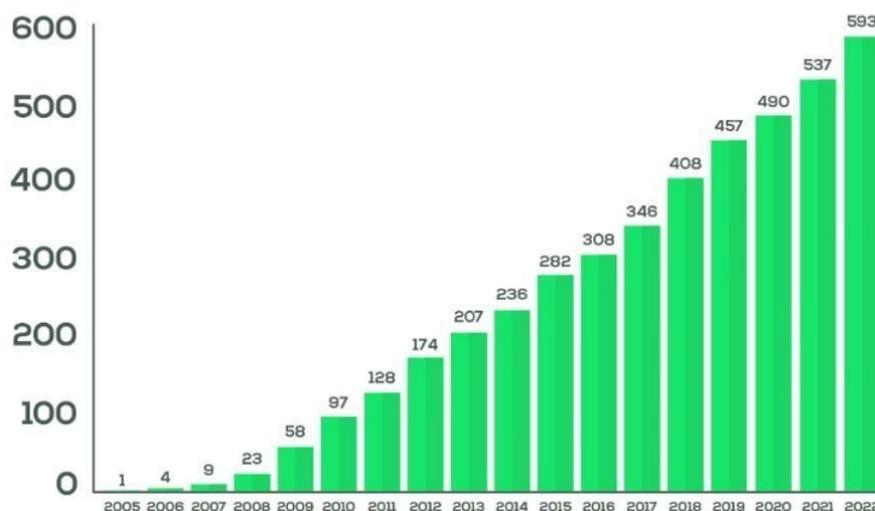
Figura 8 - Linha do Tempo da Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P



Fonte: Adaptado de Brasil, 2023f.

A A3P vem, ao longo de mais de 20 anos, propagando os princípios da responsabilidade socioambiental e estimulando parcerias com as instituições públicas. A Figura 9 demonstra a evolução das adesões ao programa A3P (Brasil, 2023).

Figura 9 - Quantitativo e evolução das adesões à A3P entre 2005 e 2022
Evolução das Adesões à A3P: Nacional



Fonte: Brasil, 2023.

Os dados apresentados no gráfico são cumulativos. Das 593 instituições, 449 são do poder executivo. E levando-se em consideração as esferas de governo, 211 são da esfera federal, 182 são da esfera estadual e 200 da esfera municipal, revelando assim, o crescente interesse das instituições em manterem o alinhamento às questões socioambientais.

A adesão à A3P é estimulada para qualquer instituição pública que demonstre interesse na parceria. No entanto, as universidades públicas ganharam atenção especial do Ministério do Meio Ambiente que elaborou o Manual de Gestão Socioambiental nas Universidades Públicas especificamente para esse fim.

4.3.2 A3P na Universidade Pública

Ao implantar a A3P, a universidade promove a melhoria de suas atividades em todos os aspectos: na preservação do patrimônio, nos procedimentos logísticos e educacionais, na infraestrutura, bem como na comunidade universitária. A universidade pública tem um papel primordial na disseminação de práticas socioambientais. E, ao adotar diretrizes socioambientais, ela gera economia de recursos além de gerar efeitos positivos no meio ambiente (Brasil, 2017). Embora muitos órgãos da administração pública tenham aderido formalmente à A3P, as universidades públicas não seguiram o mesmo ritmo. De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Censo da Educação Superior de 2021 revelou que o Brasil conta com trezentos e treze instituições de

ensino superior públicas (Brasil, 2022), conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Instituições de educação superior, por organização acadêmica e categoria administrativa – Censo 2021

Ano	Total	Universidade		Centro Universitário		Faculdade		IF e Cefet	
		Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
2021	2.574	113	91	12	338	147	1.832	41	N.A.

Fonte: Adaptado de Brasil, 2022. (*N.A. Não se Aplica)

E com base nesses dados percebe-se uma baixa adesão das universidades públicas ao programa A3P, representando um percentual de 14,05% de adesão, pois das trezentos e treze instituições de ensino superior públicas apenas quarenta e quatro instituições aderiram formalmente ao programa A3P, conforme o quadro 10. Por serem espaços que estão envolvidos cotidianamente na busca de conhecimentos, as universidades têm total autonomia na escolha de como fazer e do que fazer, na busca de soluções para suas questões. Nesse sentido, as diretrizes propostas pela A3P apenas orientam o caminho a seguir. Assim, a implementação depende mais da criatividade do que de recursos investidos, pois, as particularidades de cada instituição demandam soluções distintas (Brasil, 2017).

Embora cada instituição possua suas particularidades, em virtude do contexto físico e cultural no qual estão inseridas, as universidades públicas, por se tratarem de centros de ensino, possuem muitas semelhanças. No entanto para que a adesão ocorra, a figura do gestor faz toda diferença e tem um peso significativo, ainda que para sua manutenção, seja fundamental o trabalho em equipe, garantindo, assim, que a gestão socioambiental aconteça de fato. No quadro 10 são apresentadas as instituições de ensino superior públicas que aderiram formalmente ao programa A3P (Brasil, 2024a).

Quadro 10 - Instituições de ensino superior públicas que aderiram formalmente ao programa A3P entre 2010 e 2024

Ordem	Instituição	Cidade	UF	Início da Vigência	Final da Vigência
1	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IFC) - Campus Brusque	Brusque	SC	14/01/2019	14/01/2024
2	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IFC) - Campus Rio do Sul	Rio do sul	SC	23/05/2024	23/05/2029
3	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB-DF)	Brasília	DF	20/10/2017	20/10/2022
4	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - Campus Bambuí	Bambuí	MG	15/06/2022	15/06/2027

5	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - Campus Palmares	Palmares	PE	17/12/2021	17/12/2026
6	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Campus Cabo de Santo Agostinho	Santo Agostinho	PE	23/05/2024	23/05/2029
7	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC	Florianópolis	SC	29/09/2015	28/09/2020
8	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC	Rio Branco	AC	22/07/2015	21/07/2020
9	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM	Manaus	AM	22/07/2015	21/07/2020
10	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Guarapari	Guarapari	ES	15/07/2016	15/07/2021
11	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Corrente	Corrente	PI	04/04/2016	04/04/2021
12	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Floriano	Floriano	PI	14/03/2022	14/03/2027
13	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ	Rio de Janeiro	RJ	30/08/2017	30/08/2022
14	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN	Natal	RN	07/10/2013	07/10/2018
15	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (Campus Barbacena)	Barbacena	MG	01/09/2010	01/09/2015
16	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS	Pouso Alegre	MG	17/07/2020	17/07/2025
17	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) (Renovação feita em novo processo)	Palmas	TO	06/12/2011	05/12/2016
18	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano	Goiânia	GO	27/01/2020	26/01/2025
19	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (Campus Rio Verde)	Rio Verde	GO	10/10/2012	10/10/2017
20	Universidade do Distrito Federal Professor Jorge Amaury Maia Nunes-UNDF	Brasília	DF	23/08/2024	23/08/2029
21	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte	Mossoró	RN	15/05/2024	15/05/2029
22	Universidade do Rio Grande - FURG	Rio Grande	RS	11/05/2023	11/05/2028
23	Universidade Estadual da Paraíba - UEPB	Campina Grande	PB	03/05/2021	03/05/2026
24	Universidade Estadual do Maranhão	São Luís	MA	23/03/2021	23/03/2026
25	Universidade Estadual do Norte do Paraná	Jacarezinho	PR	25/02/2022	25/02/2027
26	Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (Adesão ativa em novo processo)	Mossoró	RN	22/10/2014	22/10/2019

27	Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Campus III	Bananeiras	PB	03/02/2020	02/02/2025
28	Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL	Alfenas	MG	01/02/2021	01/02/2026
29	Universidade Federal de Catalão - UFCAT	Catalão	GO	20/07/2022	20/07/2027
30	Universidade Federal de Grande Dourados (Renovação em novo processo)	Dourados	MS	01/03/2017	01/03/2022
31	Universidade Federal de Lavras - UFLA	Lavras	MG	03/01/2022	03/01/2027
32	Universidade Federal de Pernambuco	Recife	PE	05/11/2014	05/11/2019
33	Universidade Federal de Pernambuco - Campus do Agreste	Caruaru	PE	24/08/2022	24/08/2027
34	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	Florianópolis	SC	28/01/2020	27/01/2025
35	Universidade Federal de Santa Maria - Campus Palmeira das Missões	Palmeira das Missões	RS	14/01/2019	14/01/2024
36	Universidade Federal de Sergipe	São Cristóvão	SE	29/04/2015	28/04/2020
37	Universidade Federal de Uberlândia	Uberlândia	MG	28/12/2022	28/12/2027
38	Universidade Federal do Cariri - UFCA	Juazeiro do Norte	CE	24/12/2019	23/12/2024
39	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS	Campo Grande	MS	29/10/2021	29/10/2026
40	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Natal	RN	19/06/2013	19/06/2018
41	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	Porto Alegre	RS	27/10/2022	27/10/2027
42	Universidade Federal do Rio Grande (Adesão ativa em novo processo)	Rio Grande	RS	30/04/2018	30/04/2023
43	Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA	Belém	PA	21/10/2019	20/10/2024
44	Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA	Mossoró	RN	29/10/2021	29/10/2026

Fonte: Adaptado de Brasil, 2024a.

A adesão ao programa se dá através da assinatura do Termo de Adesão à A3P, que tem vigência de cinco anos, podendo ao término desse período ser feita nova adesão por igual período. Durante o período de adesão, o MMA acompanha as ações realizadas pelo órgão parceiro, oferecendo o suporte técnico necessário para alcançar os objetivos estabelecidos no plano de trabalho (Brasil, 2024). Como se observa no quadro 10, das quarenta e quatro

instituições que aderiram à A3P, não foi possível identificar a renovação das adesões das instituições constantes nos itens: 1, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 19, 32, 35, 36, 40, totalizando quinze instituições. Quatro instituições realizaram a renovação da adesão em um novo processo, conforme se observa nos itens: 17, 20, 30, 42, totalizando quatro instituições. As demais vinte e cinco instituições encontram-se dentro do prazo de vigência.

Dentre as instituições que aderiram à A3P, dezoito são Universidades Federais, sete são Universidades Estaduais e dezenove são Institutos Federais. E levando-se em consideração a distribuição regional do país, observa-se que a região Nordeste ficou em primeiro lugar no número de adesões totalizando 16, em segundo lugar ficou a região Sul com 9 adesões, em terceiro lugar a região Sudeste com oito adesões, em quarto lugar a região Centro-Oeste com seis adesões e por último, em quinto lugar a região Norte com cinco adesões.

Alguns Estados que contam com importantes universidades não figuram com adesões, a exemplo de São Paulo e Rio de Janeiro, sendo que neste houve a adesão do IFRJ no ano de 2017, mas encerrou a vigência em agosto de 2022, não sendo possível identificar sua renovação. Lembrando que as instituições públicas não são obrigadas a aderirem à A3P. Elas têm total autonomia para decidirem sobre quais mecanismos de gestão socioambiental melhor se adequam às suas particularidades. E entre as universidades públicas do Nordeste que aderiram à A3P está a Universidade Federal da Paraíba, que realizou a adesão através do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias (CCHSA), integrante do Campus III.

O Campus III está localizado entre os municípios de Solânea e Bananeiras no Estado da Paraíba, a 132 km do Campus I em João Pessoa, e encontra-se cercado por fragmentos da Mata Atlântica. O Campus III é composto pelo Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias (CCHSA), e pelo Colégio Agrícola Vidal de Negreiros (CAVN). Oferece os cursos de graduação em: Bacharelado, Administração, Licenciatura em Ciências Agrárias, bacharelado em Agroindústria, Bacharelado em Agroecologia e Licenciatura em Pedagogia. Ofertando também duas Pós-Graduações, três cursos técnicos de nível médio e uma especialização em educação, Figura 10.

Figura 10 - Visão Panorâmica do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias, Campus III/UFPB – Bananeiras/PB



Fonte: Google Imagem/CCHSA/UFPB, 2024.

O CCHSA, aderiu ao Programa A3P em 6 de fevereiro de 2020. A adesão teve como propósito unir esforços para desenvolver, dentro da instituição, iniciativas voltadas para a implementação do Programa A3P, visando promover a conscientização em prol de uma cultura contra o desperdício e o uso racional dos recursos naturais e bens públicos (UFPB, 2024).

E objetivando melhor orientar a adesão das universidades públicas, o manual elaborado pelo MMA, traz todos os passos para sua implantação, onde deverão ser observados os critérios estabelecidos em seus eixos temáticos que guardam relação direta com os “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)”.

Os eixos da A3P são apresentados de forma bem objetiva e o programa tem um caráter orientativo, cabendo à instituição adequá-lo à sua realidade local. A A3P é dividida em seis eixos temáticos compostos por indicadores de sustentabilidade, conforme apresentado no quadro 11.

Quadro 11 - Eixos temáticos e indicadores de sustentabilidade da A3P

Eixos Temáticos	Indicadores de Sustentabilidade
Uso racional dos recursos naturais e bens públicos	Consumo de: Água e produção de esgoto; Energia elétrica; Papel de escritório; Copos e pratos descartáveis; Produtos de limpeza e conservação.
Gestão adequada dos resíduos gerados	Destinação de: Resíduos recicláveis; Resíduos perigosos e não recicláveis;

	Móveis e eletroeletrônicos inservíveis; Orgânicos para aterro sanitário, lixo ou compostagem.
Qualidade de vida no ambiente de trabalho	Espaços de lazer, cultura, arte; Horta própria; Pomar próprio; Compra de alimentos da agricultura familiar; Compra de alimentos orgânicos; Relação com os pais e familiares dos alunos; Esporte, música, dança, canto, artesanato, lazer; Acessibilidade; Estacionamento para bicicletas; Equipamentos e ambiente para atividades físicas e descanso temporal dos servidores.
Sensibilização e capacitação dos servidores	Cursos e eventos realizados sobre sustentabilidade; Produção de material educativo. Eventos artísticos, de esportes, cultura.
Compras públicas sustentáveis	Editais realizados com critérios de sustentabilidade
Construções sustentáveis	Aquecimento solar de água; Geração de energia solar por placas fotovoltaicas; Geração de energia por fonte eólica; Equipamentos para captação de água de chuva e reuso de água; Acústica ambiente e conforto térmico; Espaços verdes e de lazer; Piso, revestimento e cobertura de telhado com material sustentável; Saneamento básico com ligação na rede pública coletora de esgotos e tratamento.

Fonte: Adaptado de Brasil, 2017.

Cada eixo direciona um conjunto de práticas a serem observadas pela administração pública em sua gestão socioambiental.

a) Eixo 1: Uso racional dos recursos naturais e bens públicos

Esse eixo temático faz referência ao consumo de energia, água, papel, madeira, copos, materiais de expediente, entre outros (Brasil, 2017). E guarda relação direta com o ODS 6, que orienta aumentar a eficiência do uso da água em todos os setores, e ODS7, que propõe o investimento em tecnologias de energia limpa (Brasil, 2015).

As mudanças climáticas têm levado ao aumento da demanda por energia e água, e destaca-se, portanto, que a administração pública, como uma expressiva consumidora de

energia elétrica e água no país, necessita utilizá-los de forma mais eficiente. Além disso, ajustes pequenos na estrutura das edificações e nos hábitos dos usuários representam oportunidades para a redução dos custos referentes ao consumo de energia no setor público (Araújo, 2018).

b) Eixo 2: Gestão adequada dos resíduos gerados

Para que o processo de gestão de resíduos seja eficiente é necessário que haja sua destinação correta, devendo ser uma preocupação educacional da universidade. Esse eixo tem comunicação direta com a política dos 5Rs: Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar e Recusar (Brasil, 2017). De acordo com a Lei nº 12.305/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022, entende-se por resíduos sólidos:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semisólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010, n.p.).

Portanto, a administração de resíduos deve estar fundamentada em condições ambientais seguras, abrangendo todos os vários aspectos desde a origem até a disposição segura, incluindo a reciclagem. É crucial também incentivar a diminuição de passivos ambientais ou buscar destinar esses resíduos para outros processos de produção (Stumpf; Theis; Schreiber, 2018).

Por sua vez, a PNRS estabelece uma ordem a ser seguida: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Esse eixo tem estreita relação com o ODS 12 que prevê a redução da geração de resíduos através da prevenção, da reciclagem e do reuso (Brasil, 2015).

Mais recentemente foi publicado o Decreto nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023, que institui três importantes instrumentos no âmbito da logística reversa, em conformidade com o art. 33 da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) (Brasil, 2023j):

➤ **Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa (CCRLR):** Um documento que comprova a compensação ambiental realizada por meio da reciclagem de resíduos sólidos.

➤ **Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral (CERE):** Certifica a destinação correta de embalagens pós-consumo, assegurando que as empresas cumpram suas obrigações legais de logística reversa.

➤ **Certificado de Crédito de Massa Futura (CCMF):** Relacionado à previsão de ações futuras de reciclagem e destinação adequada de resíduos sólidos, considerando entre outras, a inclusão socioeconômica dos catadores de material reciclável.

Esses certificados visam estimular a reciclagem e a participação das empresas no cumprimento das metas de logística reversa, incentivando a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e promovendo a sustentabilidade no gerenciamento de resíduos.

A gestão de resíduos sólidos representa um dos pilares da A3P, buscando promover a sustentabilidade nas instituições públicas ao incentivar a redução, reutilização e reciclagem de materiais gerados no setor público (Brasil, 2024b). Suas diretrizes incluem:

➤ **Minimização de resíduos:** Reduzir a quantidade de resíduos gerados nas atividades diárias.

➤ **Separação e destinação correta:** Implementar a coleta seletiva, separando resíduos recicláveis, orgânicos e perigosos.

➤ **Incentivo à reciclagem:** Apoiar a destinação de materiais recicláveis para cooperativas e iniciativas sustentáveis, a exemplo da logística reversa.

➤ **Educação e sensibilização:** Promover campanhas de conscientização entre servidores públicos para práticas mais sustentáveis.

Essas ações visam diminuir o impacto ambiental das atividades públicas e estimular o uso eficiente de recursos.

c) Eixo 3: Qualidade de vida no ambiente de trabalho

Para que os servidores tenham uma melhor performance em suas atividades é imperativo que o ambiente de trabalho seja salubre tanto no aspecto psicológico quanto no aspecto físico do ambiente. Pereira e Trevelin (2020, p. 220) observam que “[...] a qualidade de vida no trabalho é fundamental, pois é por meio de um ambiente saudável que as equipes estabelecem ligações e relacionamentos que favorecem a motivação e o alcance dos objetivos da organização”.

Assim, melhorar a qualidade de vida dos servidores em seu local de trabalho, reflete na melhoria da produtividade e eficiência do órgão, pois, quanto mais satisfeitos e envolvidos

com o trabalho mais produtivos serão (Brasil, 2023a). Deve-se levar em consideração também, a segurança e acessibilidade do local de trabalho, pois um ambiente inseguro tem reflexo negativo na saúde mental dos servidores.

Esse eixo se relaciona com o ODS 11, que orienta para que seja proporcionado o acesso a espaços públicos com segurança, inclusivos e acessíveis (Brasil, 2015). Nesse sentido, a universidade, enquanto espaço público, deve dar especial atenção à segurança e acessibilidade dentro do Campus, contribuindo para a qualidade de vida de toda a comunidade acadêmica.

d) Eixo 4: Sensibilização e capacitação dos servidores

Para que haja resultados positivos nas ações socioambientais, é fundamental que as organizações promovam a sensibilização e capacitação dos servidores. A mudança de hábitos, de comportamento e de padrões de consumo dos servidores provoca um impacto positivo na preservação dos recursos naturais. Esse eixo tem relação com o ODS 13 que orienta as pessoas e as instituições a reduzirem os impactos ambientais de suas atividades (Brasil, 2015).

A A3P destaca que, para que essa mudança ocorra, é necessário que haja o engajamento tanto individual quanto coletivo. Apenas assim, será viável o estabelecimento de uma nova cultura institucional voltada para a sustentabilidade das operações no setor público (Brasil, 2023b). Takahashi e Fischer (2007) observam que a mudança cultural leva à aprendizagem organizacional.

Quando um grupo se sensibiliza e é capaz de sensibilizar outros grupos, propagando o conhecimento e novas atitudes, o conhecimento se institucionaliza e a aprendizagem organizacional ocorre de fato.

e) Eixo 5: Compras públicas sustentáveis

A gestão pública deve fomentar a responsabilidade socioambiental em suas aquisições, através de contratações sustentáveis, pois, além da proteção ambiental apresentam uma relação custo/benefício mais vantajosa a médio e longo prazo. Assim, é essencial considerar o presente e o futuro, dispensando atenção às pessoas, à sociedade, e não apenas à economia financeira (Brasil, 2017). Este eixo guarda relação com o ODS 12 que orienta sobre práticas de compras públicas sustentáveis, em conformidade com as políticas e prioridades nacionais.

A administração pública, nos níveis federal, estadual, municipal e do Distrito Federal, só pode realizar compras através de licitação. Essa determinação constitucional encontra-se estabelecida na Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei 14.133 de 01 de abril de 2021), que estabelece diretrizes gerais sobre licitações e contratos administrativos relacionados a obras, serviços, bem como de publicidade, compras, alienações e locações (Brasil, 2021). A licitação “[...] é o procedimento administrativo formal em que a Administração Pública convoca, mediante condições estabelecidas em ato próprio (edital ou convite), empresas interessadas na apresentação de propostas para o oferecimento de bens e serviços” (Brasil, 2023c, n.p.).

A Lei 14.133/2021 foi regulamentada pelo Decreto Federal 11.430/2023, estabelecendo a exigência de um percentual mínimo de mão de obra formada por mulheres vítimas de violência doméstica em contratações públicas. O decreto também prevê que, em casos de empate em licitações, seja utilizado como critério de desempate, o desenvolvimento de ações voltadas à equidade de gênero no ambiente de trabalho, promovidas pelo licitante, aplicando-se no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional (Brasil, 2023k).

f) Eixo 6: Construções sustentáveis

Construção sustentável refere-se a um conjunto de medidas adotadas em todas as fases da obra, com o objetivo de garantir a sustentabilidade da edificação. Uma construção sustentável leva em consideração o projeto desde a pré-construção, sendo analisados o ciclo de vida do empreendimento e dos materiais utilizados. Abrange também precauções relacionadas à geração de resíduos, redução do consumo de matérias-primas e o reaproveitamento de materiais durante a execução da obra, até o período de vida útil da construção e a sustentabilidade de sua manutenção (Brasil, 2023d). Assim, a construção civil deve encontrar meios que minimizem ou, preferencialmente, eliminem danos ao meio ambiente.

Para Pinheiro (2003, p. 2), “[...] a construção sustentável refere-se à aplicação da sustentabilidade às atividades construtivas, sendo definida como a criação e responsabilidade de gestão do ambiente construído, baseado nos princípios ecológicos e no uso eficiente de recursos”. Nesse sentido as construções devem observar prioritariamente a oferta de luz e ventilação natural, deve ser observado na medida do possível, o uso de fontes alternativas de energia, a exemplo da solar, bem como o aproveitamento de água da chuva.

Esse conjunto de diretrizes auxiliam a instituição em sua gestão socioambiental. Para que a instituição faça a adesão ao programa A3P se faz necessário seguir alguns passos. De acordo com Brasil, (2023e), para que ocorra a adesão à A3P, a instituição interessada deve enviar ao MMA um ofício encaminhando os documentos que comprovem a regularidade do representante e da instituição, bem como a minuta do Termo de Adesão e do Plano de Trabalho. Após a assinatura do Termo de Adesão o órgão deve seguir os passos destacados no Quadro 12.

Quadro 12 - Passos para a implantação da A3P

<p>Passo 1 Criar uma Comissão Gestora</p>	<p>Tem por objetivo sensibilizar os gestores e deve ser institucionalizada por meio de Portaria ou Instrução Normativa.</p>
<p>Passo 2 Fazer o diagnóstico socioambiental</p>	<p>O diagnóstico é a base inicial do processo de planejamento, devendo considerar os seis eixos temáticos da A3P e conter indicadores que auxiliem na percepção da situação.</p>
<p>Passo 3 Realizar o Plano de Gestão Socioambiental</p>	<p>Deve adequar as ações às metas pré-estabelecidas e definir os indicadores para acompanhamento e aprimoramento das atividades, levando-se em consideração a realidade institucional previamente diagnosticada.</p>
<p>Passo 4 Elaborar campanhas de sensibilização e conscientização</p>	<p>A Comissão Gestora deve desenvolver um Plano de Sensibilização contemplando as ações a serem implementadas, a exemplo de campanhas, cursos, treinamentos, publicações de material educativo, entre outros; além de estratégias de comunicação entre os diferentes setores (cartazes, adesivos etc).</p>
<p>Passo 5 Avaliar e monitorar o Plano de Gestão Socioambiental</p>	<p>A Comissão Gestora deve construir um sistema de avaliação com base em um conjunto de indicadores que mensurem os avanços alcançados, tendo por objetivo verificar o desempenho das ações, identificar falhas e desenvolver novas abordagens para as atividades que não atingirem os resultados esperados.</p>

Fonte: Adaptado de Brasil, 2023.

A Comissão Gestora deve ser composta por pelo menos cinco integrantes, e é responsável pela realização do diagnóstico socioambiental e pela elaboração do Plano de Gestão Socioambiental, que deve ser monitorado e avaliado com base em indicadores capazes de mensurar os objetivos alcançados. Cabe também à Comissão, a elaboração de campanhas de sensibilização e conscientização da comunidade acadêmica. E para que possa atuar, a Comissão deve ser institucionalizada através de Portaria ou Instrução Normativa.

5 RESULTADOS

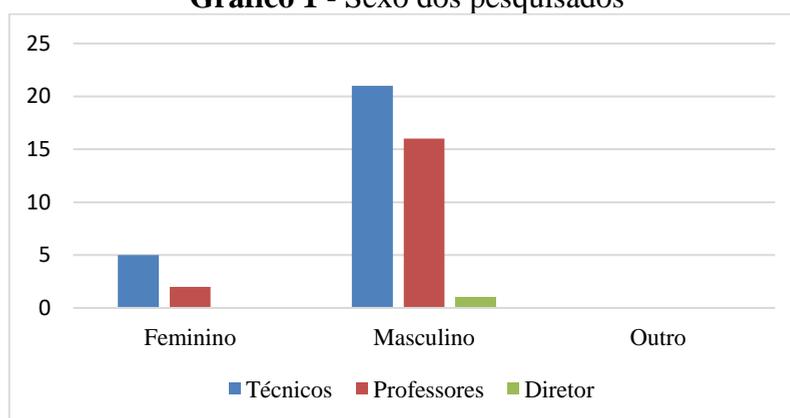
O cenário no qual a pesquisa foi desenvolvida engloba três questões: 1) As aulas do CEAR sendo ministradas em outros Centros; 2) A pouca infraestrutura do atual prédio do CEAR; 3) A infraestrutura superior do novo prédio do CEAR em vias de ocupação. Nesse sentido, ao realizar a coleta das assinaturas dos pesquisados nos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foi sugerido por alguns professores que fosse aguardada a mudança para o novo prédio para que pudesse ser aplicados os questionários, mas em virtude do tempo limitado da pesquisa não foi possível aguardar a mudança, que estava prevista para acontecer inicialmente em julho de 2024, mas que só iria acontecer a partir de fevereiro de 2025. Assim, o fato de grande parte das atividades do CEAR serem desenvolvidas no prédio do CT, supostamente refletiu nas respostas dos participantes da pesquisa. Houve 100% de participação dos pesquisados, pois todos os que se propuseram a participar da pesquisa responderam os questionários enviados.

Durante a coleta de assinaturas nos TCLEs foi orientado aos participantes que respondessem o questionário o mais aproximado possível de seu conhecimento e caso não tivessem conhecimento que deixassem a resposta em branco. Essa orientação também foi feita no e-mail enviado para os respondentes com o questionário. Os gráficos apresentados nas seções seguintes refletem a visão dos três grupos pesquisados: Técnicos Administrativos/Laboratórios, Professores (Coordenadores dos laboratórios) e Diretor do Centro, em relação às práticas socioambientais desenvolvidas no Centro.

5.1 PERFIL DOS PESQUISADOS

A pesquisa traçou o perfil dos respondentes, identificando o sexo, nível de escolaridade, tempo de serviço no CEAR, bem como o nível de conhecimento em relação à Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).

Em relação ao **sexo dos participantes**, o gráfico 1, revela como se dá a composição dos integrantes do CEAR.

Gráfico 1 - Sexo dos pesquisados

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

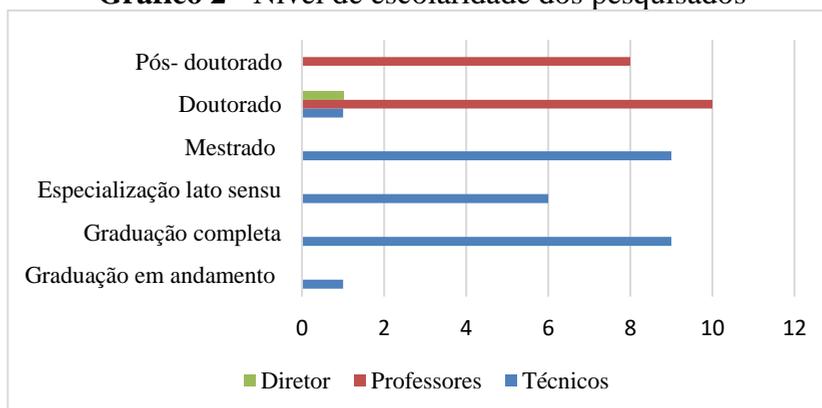
Observa-se no gráfico 1, que tanto os professores quanto os técnicos administrativos/laboratórios são predominantemente do sexo masculino, correspondendo a 84,44% dos respondentes, já o público feminino é representado por apenas 15,55% dos respondentes. Conforme observam Bahia e Laudares (2013), nas engenharias, a exemplo da mecânica e da elétrica, bem como de suas derivadas, a presença feminina é muito pequena. Constatação corroborada por França *et al.* (2020), que afirmam que no curso de Engenharia Elétrica a predominância é de 90% de homens, refletindo no mercado de trabalho limitando o espaço das mulheres, no Brasil e no mundo. O que pôde ser constatado no corpo de docentes desta pesquisa, que em um grupo de dezoito professores, apenas duas são do sexo feminino.

A pesquisa buscou identificar também o **nível de escolaridade** dos participantes. O incentivo à qualificação é fundamental para fortalecer o desenvolvimento acadêmico e científico no Brasil. Ele estimula a capacitação contínua de professores, pesquisadores, técnicos administrativos e servidores em geral, elevando o nível de ensino, pesquisa e extensão. Marconi (2003), observa a necessidade de haver um aprimoramento constante no serviço público, através de capacitação, mediante incentivos, sejam eles pecuniários ou não, além de avaliação de desempenho atrelada à progressão.

Nesse sentido foi criada a Lei nº 11.091, de 12 de janeiro de 2005, regulamentada pelo Decreto nº 5.824, de 29 de junho de 2006 (Brasil, 2006), onde são estabelecidos os procedimentos para a concessão do Incentivo à Qualificação dos servidores integrantes do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação (PCCTAE). De acordo com Muller (2010), essa Política de incentivo possui uma importante característica, pois determina um permanente desenvolvimento do servidor público, com foco no serviço público de melhor qualidade.

Quanto ao nível de escolaridade dos pesquisados, no gráfico 2 observa-se que não somente os professores possuem doutorado, os técnicos também estão buscando ampliar sua formação acadêmica.

Gráfico 2 - Nível de escolaridade dos pesquisados

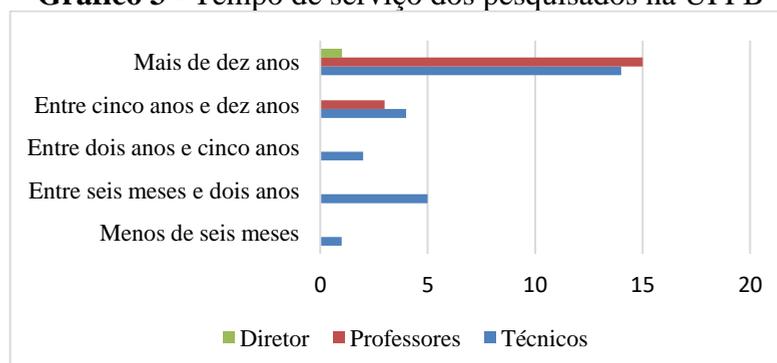


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Assim, o gráfico 2 revela que 34,61% dos técnicos possuem graduação completa, 23,07% possuem especialização, 34,61% possuem mestrado e 3,84% possui doutorado. Para o corpo docente, a qualificação se reflete na melhora da qualidade da formação dos alunos impulsionando inovações tecnológicas e sociais. Para os técnicos, o incentivo à qualificação é de igual importância, pois aumenta a eficiência e a qualidade dos serviços prestados. Profissionais mais qualificados contribuem para a gestão mais eficiente dos recursos e processos institucionais, refletindo no bom funcionamento das universidades.

Buscou-se verificar o **tempo de serviço** dos pesquisados na UFPB, conforme mostra o gráfico 3, tendo em vista recentes contratações realizadas pela instituição, com servidores lotados no CEAR.

Gráfico 3 - Tempo de serviço dos pesquisados na UFPB

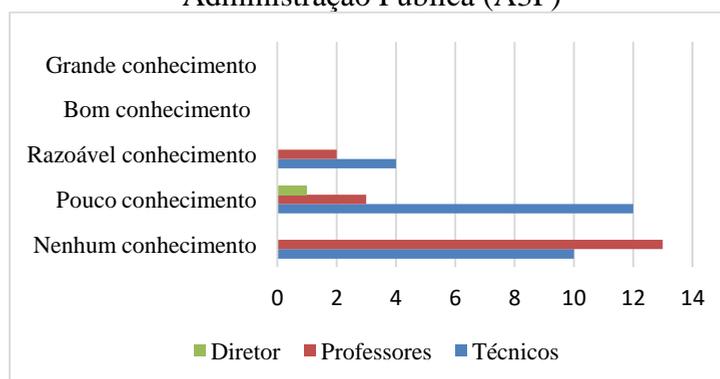


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A estabilidade é uma característica do serviço público. Conforme apontam Ferreira e Vailate (2020), é importante que o Estado ofereça, através da estabilidade, segurança aos servidores públicos, para que eles atuem de acordo com seus regramentos legais e não sucumbam a pressões exercidas, especialmente, por agentes políticos. Mas, percebe-se entre alguns servidores técnicos um curto período de tempo de serviço no CEAR, como mostra o gráfico 3, que pode ser reflexo de transferências, aposentadorias, ou outras questões, que contribuem para a renovação do quadro dos servidores. Acredita-se que o curto período de tempo de serviço de alguns servidores recém contratados não refletiu negativamente nas respostas dos questionários, visto que os mais novos servidores, quatro servidores (15,38%), já possuem um ano no Centro, e somente uma servidora (3,84%) possui apenas dois meses de contratação, sendo que neste último caso, sugere-se que, o pouco tempo de trabalho no Centro, tenha tido um reflexo negativo nas respostas pela falta de conhecimento das atividades desenvolvidas.

A pesquisa buscou identificar também o **nível de conhecimento dos pesquisados em relação à A3P**, haja visto ser uma temática que embora não seja recente, nem todos têm conhecimento, conforme mostra o gráfico 4.

Gráfico 4 - Nível de conhecimento dos pesquisados em relação à Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A Agenda A3P surgiu em 1999, e é o programa principal de inclusão da temática da sustentabilidade nas atividades administrativas dos órgãos públicos do país. O programa acrescenta os elementos socioambientais aos procedimentos convencionais da administração pública, proporcionando eficiência, economia, e sustentabilidade às suas atividades (Brasil, 2017).

Embora o programa já exista há mais de 20 anos, ainda existe o desconhecimento de uma parcela dos servidores públicos. Como se observa no gráfico 4, entre os técnicos, 38,46%

não tem nenhum conhecimento, percentual bastante superado pelos professores, onde 72,22% desconhecem a temática; 46,15% dos técnicos e 21,05% dos professores, incluindo o diretor, possuem pouco conhecimento; 15,38% dos técnicos e 11,11% dos professores responderam ter razoável conhecimento. Tendo em vista a maioria dos técnicos e dos professores não terem conhecimento sobre a A3P, a pesquisa possibilitou a introdução da temática junto aos servidores do Centro.

O Centro possui dezoito laboratórios físicos em atividade, sendo oito didáticos e dez de pesquisa, e, portanto, sua caracterização faz-se necessária para a compreensão das dinâmicas desenvolvidas nesses laboratórios, bem como para a identificação dos resíduos ali produzidos.

5.2. DESCRIÇÃO DOS LABORATÓRIOS DO CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS - CEAR

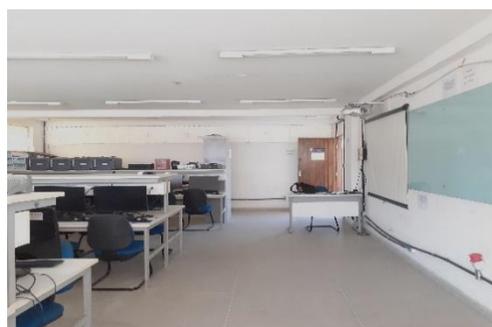
As atividades desenvolvidas nos laboratórios do CEAR, além de consumirem energia, água e material de expediente, também são passíveis da produção de resíduos, sejam recicláveis ou perigosos. O quadro 13 traz a caracterização dos oito laboratórios didáticos.

Quadro 13 - Laboratórios didáticos do Centro de Energias Alternativas e Renováveis – CEAR

Laboratórios Didáticos	
1. Laboratório de Máquinas e Acionamentos - LMA	
	
<p>Atividades Realizadas: São realizadas práticas de diversas disciplinas como Máquinas Elétricas, Acionamentos de Comandos de Máquinas, Eletrônica de Potência, Circuitos. São feitos ensaios em placas eletrônicas ou em transformadores desenvolvidos pelos próprios alunos, para saber se atendem aos parâmetros. Os alunos fazem ensaios submetendo os dispositivos a certas situações que são monitoradas por equipamentos de medição, seja um voltímetro, perímetro, vaquímetro, onde as variáveis são coletadas pelos alunos. O laboratório também é utilizado pelos professores para ministrarem aula e por alunos da pós-graduação para desenvolverem trabalhos de pesquisa incluindo protótipos. A capacidade de alunos no laboratório é de no máximo 15 alunos.</p>	
<p>Resíduos Gerados e Descarte: Os resíduos produzidos são pilhas, baterias, fios elétricos, registro,</p>	

lâmpadas. As lâmpadas dos equipamentos quando queimam são descartadas no lixo comum. As pilhas são guardadas no laboratório e descartadas em pontos de coleta na UFPB. As lâmpadas do laboratório são levadas pelos eletricitistas para serem descartadas.

2. Laboratório de Processamento de Sinais - LPS



Atividades Realizadas: O laboratório é utilizado para aulas práticas tanto de Engenharia Elétrica como de Energias Renováveis. São ministradas aulas das disciplinas de Desenho, Programação e Simulação de Circuitos. O laboratório dá apoio técnico quando solicitado e recebe demanda de professores e alunos para a parte de soldagem e montagem de placas e componentes tanto da graduação quanto do mestrado e também faz manutenção dos equipamentos eletrônicos do Centro quando apresentam problemas. A capacidade do laboratório é de trinta alunos.

Resíduos Gerados e Descarte: O laboratório não produz resíduos, os equipamentos usam as próprias fontes de energia.

3. Laboratório de Materiais e Instrumentação - LMI



Atividades Realizadas: No laboratório existem duas vertentes específicas: a parte de trabalhos de caracterização de materiais elétricos aplicados a sistemas elétricos e a parte de instrumentação eletrônica onde são desenvolvidos protótipos para instrumentar e adquirir sinais de diversos tipos: biológicos, físicos, eletrônicos, etc. Dentro dessa vertente as duas principais disciplinas que são ministradas no laboratório são as de Materiais Elétricos e a de Instrumentação Eletrônica.

O laboratório possui oito bancadas específicas de trabalho configuradas por três principais instrumentos: fontes de alimentação de corrente contínua, osciloscópios para verificação de sinais no tempo e gerador de sinais que são usados para alimentar diversos circuitos eletrônicos feitos para a parte experimental, além de computadores onde são utilizados diversos softwares como Matlab, entre outros, para fazer toda a parte de simulação e aplicado também à parte experimental. O laboratório tem capacidade para 24 alunos.

Resíduos Gerados e Descarte: Quanto aos resíduos, são gerados copos descartáveis que ficam à

disposição no geláguia. Outros resíduos são baterias e pilhas produzidos com baixa periodicidade. Não há um local específico para o descarte de pilhas e baterias no laboratório, e muitas vezes são descartadas no lixo comum.

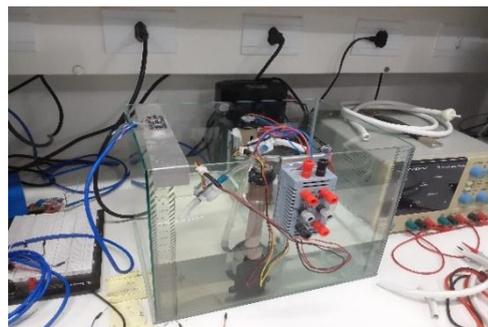
4. Laboratório de Eletrotécnica - LE



Atividades Realizadas: O Laboratório atende as disciplinas de Instalações Elétricas, Acionamentos Elétricos, Sistemas Elétricos, Técnicas de Medição e Automação. No laboratório são desenvolvidos circuitos elétricos trifásicos, acionamento de motores e instalações elétricas prediais, eletricidade básica, circuitos elétricos básicos e eletrotécnica. A capacidade de alunos no laboratório é uma média de vinte alunos.

Resíduos Gerados e Descarte: Os resíduos produzidos no laboratório são pilhas e baterias, fusível, pedaços de fios. O descarte é feito no lixo comum.

5. Laboratório de Automação e Controle - LAC



Atividades Realizadas: O laboratório é vinculado à graduação onde são ministradas quatro disciplinas: Automação Industrial, Instrumentação industrial, Sistema de Aquisição de Dados, Sistema de Eventos Discretos. É usado também por alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) onde são desenvolvidos alguns protótipos, a exemplo de malhas de controle de automação, de temperatura, de pressão, de vazão, de nível, além de experimentos voltados para a graduação. A capacidade de atendimento do laboratório é de 16 alunos.

Resíduos Gerados e Descarte: Os resíduos produzidos no laboratório são pilhas, baterias, restos de impressoras, de computador. Os materiais que não são aproveitados no laboratório são encaminhados para o projeto “Tratamento de Resíduos Eletroeletrônicos” (TREE) que é um projeto de extensão desenvolvido no CEAR. Alguns componentes utilizados no laboratório são reutilizados, a exemplo dos materiais usados na fabricação do Kit para medição e controle de vazão e nível, onde todos os componentes foram reaproveitados, como mostra a figura acima à direita.

6. Laboratório de Eletrônica Analógica e Digital – LEAD



Atividades Realizadas: O laboratório desenvolve protótipos de circuitos eletrônicos. Os alunos desenvolvem circuitos usando protoboard. Na parte analógica os alunos usam o protoboard para fazer e testar os circuitos utilizando os equipamentos do laboratório que são o osciloscópio, fonte, e gerador de sinais. Na parte digital são utilizados computadores para realizar simulação e são realizados também trabalhos de programação de placas. O laboratório é utilizado para aula prática com capacidade máxima de 30 alunos.

Resíduos Gerados e Descarte: Os resíduos produzidos no laboratório são diodos, transistores e outros componentes eletrônicos. O descarte é feito no lixo comum.

7. Laboratório de Transferência de Calor e Massa - LABTCM



Atividades Realizadas: O laboratório realiza experimentos sobre fenômenos de transporte. Fenômenos de transporte é uma área da ciência que envolve escoamento de fluidos e transferência de calor e massa. No laboratório o aluno tem a oportunidade de vivenciar de forma prática os três modos de transmissão de calor: condução, convecção e radiação. Atende às disciplinas do curso de Engenharia de Energias Renováveis: Transferência de Calor e Massa, Laboratório de Transferência de Calor e Massa e Trocadores de Calor e tem capacidade para atender dez alunos.

Resíduos Gerados e Descarte: O único resíduo produzido atualmente é água morna que é descartada na rede de esgoto.

8. Usina Escola de Energia Fotovoltaica



Atividades Realizadas: A usina-escola de energia fotovoltaica, atende tanto aos alunos do CEAR, quanto aos alunos dos cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis ofertado pelo Centro Profissional e Tecnológico – Escola Técnica de Saúde da UFPB. Está localizada em um anexo do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional (CTDR) da UFPB, no bairro de Mangabeira em João Pessoa.

A usina foi desenvolvida como um projeto Embrapii, junto à UFPB. Ela foi construída com quatro seguidores solar, composto por 372 módulos bifacial de 650 watt peak. São doze strings, cada um com 31 módulos, com quatro inversores e dois inversores de 100kW peak. O objetivo da usina é comparar a geração de energia, com tracker comercial e com tracker com a inteligência artificial. Possui também uma estação meteorológica que envia dados que são utilizados para controlar o ângulo dos painéis através da inteligência artificial, obtendo uma geração de energia quase sempre maior que a geração comercial. Em 2023 foi gerada uma média de 43.400 kWh. Em 2024, até agosto/2024, foi gerada uma média de 31.000 kWh, que equivale a 319,92 (t) de produção de Carvão padrão poupado; 379,91 (t) de emissão de CO2 evitado; e 520 árvores plantadas. A energia produzida pela usina é totalmente utilizada pelo Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional (CTDR) da UFPB.

No espaço da usina existem três telhados escola (imagem à direita), cada um com um tipo de material diferente: metálico, fibrocimento e cerâmico. Os telhados são usados para os alunos aprenderem a fazer a fixação dos painéis em cada tipo de telhado. E depois fazer a conexão dos painéis fotovoltaicos na rede elétrica através do inversor.

Resíduos Gerados e Descarte: Não há produção de resíduos.

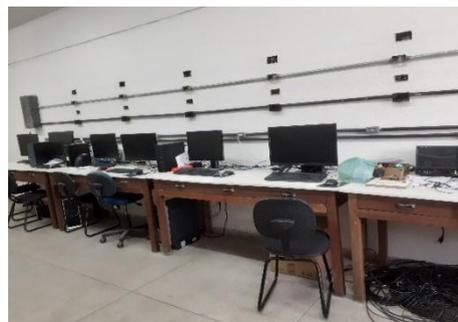
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os laboratórios didáticos são utilizados basicamente para a transmissão de conteúdos das disciplinas dos cursos de Engenharia Elétrica e Energias Renováveis, proporcionando aos alunos o desenvolvimento de habilidades relativas aos conteúdos ministrados nas aulas. Merece destaque a usina-escola de energia fotovoltaica, pois além de capacitar os alunos para o mercado de trabalho, através da instalação dos painéis fotovoltaicos, também proporciona economia de recursos financeiros para a instituição além de gerar benefícios ambientais. O Quadro 14 traz a caracterização dos dez laboratórios de pesquisa.

Quadro 14 - Laboratórios de Pesquisa do Centro de Energias Alternativas e Renováveis – CEAR

Laboratórios de Pesquisa	
1. Laboratório de Sistemas e Estruturas Ativas - LaSEA	
	
<p>Atividades Realizadas: O laboratório trabalha com várias perspectivas de abordagens tanto na parte tecnológica quanto científica, mas o forte é o trabalho com Ligas de Memória de Forma (LMF) e do ponto de vista científico trabalha com aquisição de dados, interpretação e também com produção de artigos científicos. Dentro das pesquisas de ligas de memória de forma se ressaltam trabalhos com vibração mecânica, ensaios de tração, e do ponto de vista tecnológico, atualmente está sendo desenvolvido um trabalho com um triciclo para que ele consiga ter automação embarcada (figura à direita). Trabalha também com aquisição de dados, de sinais analógicos e digitais, mas tudo voltado para as características que as ligas de memória de forma têm. O laboratório tem capacidade para oito ou dez alunos. Os alunos da graduação têm acesso ao laboratório, mas é utilizado predominantemente pelos alunos da pós-graduação.</p> <p>Resíduos Gerados e Descarte: Os resíduos produzidos no laboratório são provenientes de descascamento de cabos e fios, a camada externa. Pilhas e baterias também são produzidos mas com pouca frequência. Os resíduos são descartados no lixo comum.</p>	
2. Laboratório de Sistemas de Refrigeração por Adsorção - LABRADS	
	
<p>Atividades Realizadas: O laboratório trabalha com desenvolvimento de tecnologia de refrigeração baseada em adsorção e abriga kits didáticos de natureza correlata para as atividades práticas das disciplinas do curso de Engenharia de Energias Renováveis. Em função de tal atividade, são desenvolvidas pesquisas e estudos teórico-experimentais relativos ao fenômeno de adsorção, bem como artifícios e aparatos tecnológicos (equipamentos/dispositivos), necessários no processo de estudo. O laboratório abriga provisoriamente uma sala de informática que comporta até 15 alunos em atividades.</p> <p>Resíduos Gerados e Descarte: São produzidos copos descartáveis, papel, e resíduos eletrônicos (equipamentos danificados). Os copos descartáveis e os papéis são recolhidos pelos funcionários terceirizados. O resíduo eletrônico é repassado para o depósito do CEAR.</p>	

3. Laboratório de Microengenharia - LME



Atividades Realizadas: O Laboratório está vinculado à pós-graduação de Engenharia Elétrica e desenvolve pesquisas no universo da eletrônica e da microeletrônica. São desenvolvidas pesquisas voltadas para sistemas eletrônicos, sensores e colheita de energia, particularmente, usando thermoelectric generator-TEGs, que são células que transformam a energia térmica em energia elétrica. Desenvolve também pesquisas de P&D para indústrias através de parceria. O laboratório também é utilizado por alunos da graduação através da iniciação científica, bem como mestrado, doutorado e pós-doutorado.

Resíduos Gerados e Descarte: Os resíduos produzidos no laboratório são restos de componentes eletrônicos após o término de soldagem em placas eletrônicas, mas a produção desse resíduo é pequena, pois ou se aproveita toda a placa em novo experimento ou se aproveita seus componentes. Os componentes que não serão mais utilizados são descartados no lixo comum e alguns possuem cobre, porém a quantidade de cobre descartada é desprezível ao longo de um período de seis meses. São utilizadas placas de fenolite ou fibra de vidro para a produção de placas eletrônicas. O maior volume de resíduo produzido no laboratório são copos descartáveis.

4. Laboratório RFWild - *Measurements, Modeling & Microelectronics*



Atividades Realizadas: O laboratório desenvolve pesquisa na área de microeletrônica, especificamente circuitos utilizados em rádio frequência, prototipagem, e testes nos circuitos desenvolvidos. Trabalha com medição e testes de circuitos. São desenvolvidos kits de estudo para disciplinas da graduação de Engenharia Elétrica. O laboratório recebe alunos em intercâmbio internacional, alunos de PIBIC e estágio supervisionado na área da microeletrônica.

Resíduos Gerados e Descarte: Durante a confecção das placas eletrônicas, são gerados resíduos de cobre e de placas de fenolite que são utilizadas para a confecção das placas de circuitos impressos. São utilizadas também placas de fibra de vidro. As placas em desuso são guardadas e os componentes são reutilizados na fabricação de novas placas. Quando não há mais uso, as placas são descartadas no lixo comum. O cobre e o perclorato de ferro utilizados para a corrosão do cobre são descartados na pia. O laboratório também produz resíduos de pilhas e baterias que são descartadas no Centro de Tecnologia-CT, depositadas no papa pilhas do projeto de extensão TREE, desenvolvido pelo Departamento de Engenharia Elétrica.

5. Laboratório de Redes Inteligentes - LREI



Atividades Desenvolvidas: O Laboratório trabalha com pesquisas relacionadas a recursos energéticos distribuídos, ou seja, geração fotovoltaica, geração eólica, e sistemas de armazenamento por baterias prioritariamente. A capacidade normal do laboratório é de no máximo dez alunos, mas em fases de ensaios de laboratório, quando se trabalha com 380 volts é de no máximo sete pessoas. Os alunos vinculados ao laboratório, seja de mestrado ou de iniciação científica têm acesso irrestrito ao laboratório.

Resíduos Gerados e Descarte: Os resíduos produzidos no laboratório são baterias, pilhas. Não existe local para o descarte dos resíduos. As pilhas são descartadas no lixo comum do próprio laboratório. Esporadicamente as pilhas são depositadas no Laboratório de Otimização de Sistemas de Energia - LOSE. Ainda não houve a necessidade de descartar as baterias.

6. Laboratório de Otimização de Sistemas de Energia – LOSE



Atividades Realizadas: As pesquisas desenvolvidas no laboratório se referem à qualidade de energia oferecida pelos sistemas inversores de potência, controle e acionamentos de máquinas, geradores elétricos, técnicas ou estratégias de controle de sistemas e conversão de energia de diversos tipos: energia solar, ou armazenadas em banco de baterias.

Resíduos Gerados e Descarte: Durante a manutenção ou instalação de equipamentos sobram resíduos eletrônicos. Dispositivos são queimados, eletroeletrônicos são queimados, pilhas, baterias. Atualmente os resíduos de pilhas e baterias são encaminhados para o TREE, projeto de extensão desenvolvido no Cear, atualmente com pontos de recolhimento no Centro de Tecnologia (CT) e no Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN). Os resíduos eletroeletrônicos estão sendo guardados no próprio laboratório por não saberem como fazer o descarte.

7. Laboratório de Síntese e Caracterização de Filmes Finos - LABFILM



Atividades Realizadas: O laboratório trabalha no desenvolvimento de materiais para coletores solares, para painéis fotovoltaicos, materiais para células a combustível, e materiais para catalisadores. Trabalha também com estudos de viabilidade, corrosão e degradação desses materiais. Tudo o que envolve o desenvolvimento de novos materiais para a linha tanto solar quanto a células a combustível é o que caracteriza as pesquisas do LABFILM. O laboratório comporta até dez alunos por aula e é utilizado tanto por alunos da graduação que estejam na iniciação científica ou em projetos de extensão, quanto por alunos do mestrado do CEAR e também por alunos de mestrado e doutorado de outros Centros e de outras instituições. É um laboratório multiusuário, atuando também junto a algumas empresas na realização de análises.

Resíduos Gerados e Descarte: O laboratório produz poucos resíduos, basicamente são soluções de limpeza de vidrarias, além de soluções de reações químicas que não estejam mais em uso, as soluções são reaproveitadas até que não sirva mais para uso. Como a produção é pequena está sendo acondicionada no próprio laboratório para ser encaminhado para destinação correta. Ácidos, bases e sais que não possuem metais pesados e que podem ser diluídos em água, são descartados normalmente.

8. Laboratório de Materiais e Química Ambiental - LabMaQ



Atividades realizadas: desenvolvimento de materiais, caracterização físico-química de materiais, biomassa e biocombustíveis. Engloba ainda pesquisas na área de tratamento de água e efluentes, estudos de combustão e combustíveis. Pesquisa, desenvolvimento, inovação e implementação de tecnologias em processos químicos para utilizar a biomassa como fonte de energia. Obter gás de síntese (CO, H₂), bio-óleo, etanol, metanol, metano entre outros produtos químicos. Além disso, avaliar o impacto ambiental e possibilidades de pré ou pós-tratamento da biomassa para a conversão energética. O laboratório também tem como atividade estudar a síntese de catalisadores aplicados à processos de fotocatalise solar, assim como estudar o processo de fotocatalise para o tratamento de efluentes líquidos. Outra linha de pesquisa estuda a consolidação e o desenvolvimento por diferentes métodos de síntese química e o processamento de materiais utilizados em células solares fotovoltaicas e células a combustível.

Resíduos Gerados e descarte: O laboratório tem como resíduos gerados em sua maioria resíduos orgânicos sem contaminação, que são descartados no lixo comum e destinado ao aterro sanitário.

Todos os resíduos contaminados, como por exemplo: efluentes contendo corante, resíduos oleosos e contaminados são separados e acondicionados para que a CGA (Comissão de Gestão Ambiental) da UFPB faça o recolhimento para a destinação correta.

9. Laboratório de Fabricação Digital - FABLAB UFPB



Atividades Realizadas: O Laboratório disponibiliza acesso a meios de fabricação digital para o público em geral, bem como presta serviços de treinamento. Trabalha com impressão 3D (imagem à esquerda), tanto com filamento de plástico quanto com resina fotossensível, trabalha também com cortes a laser (imagem à direita), com placas de circuito impresso, corte de CNC por usinagem, e corte em vinil com plotter de recorte. Trata-se de um laboratório multiusuário de extensão. Os trabalhos desenvolvidos no laboratório são sem custo quando estão dando apoio a projetos de extensão ou apoio a serviços internos da universidade. Para o público externo, sendo comercial, os trabalhos são precificados por tabela e trabalha via Fundação de Apoio ao Desenvolvimento (FADE), gerando nota fiscal de trabalho.

Resíduos Gerados e Descarte: Cada processo gera um tipo diferente de resíduo. A impressão de filamentos pode gerar resto de plástico (PLA, PLPG OU APS) que são encaminhados para laboratórios de polímeros para reciclagem. Na parte de circuitos impressos é gerado resíduo na forma de pó composto por fibra de vidro, resinas e cobre, o qual, devido ao baixo volume, vem sendo armazenado no local em busca de uma solução para descarte. Na parte de corte a laser são gerados duas partes de resíduos, uma parte são vapores que são eliminados por exaustão simples, a outra parte são restos de cortes, recebendo destino de acordo com o tipo de material. Papéis e madeiras são destinados ao lixo comum, acrílicos e outros plásticos são encaminhados para laboratório de polímero e reciclagem, outros materiais têm o resíduo devolvido ao solicitante do serviço sendo ele responsabilizado pela destinação correta. Na máquina de corte CNC por usinagem o resíduo se apresenta na forma de pó, contendo misto do material usinado (madeira, MDF, plástico ou alumínio) com o material de suporte (MDF). Devido à composição este resíduo não é reciclável e pode ser produzido em volume considerável, de 1 a 100 litros por operação, a cada dois meses, dependendo da operação que está rodando. Desta forma, a destinação deste resíduo representa um problema e, por enquanto, está sendo guardado no laboratório em busca de uma melhor solução. Na linha de produção química de circuito integrado, os resíduos gerados são restos de ácido sulfúrico, soda cáustica, perclorato de ferro, entre outros reagentes químicos, todos com uma quantidade de cobre diluído. Estes resíduos são produzidos em pequena quantidade, 5 a 10 litros por ano, sendo entregues ao Departamento de Química para destinação correta.

10. Laboratório Grupo de Pesquisa em Inteligência Artificial Computacional Aplicada à Engenharia Elétrica - GICA



Atividades Realizadas: O laboratório faz parte do grupo de laboratórios da pós-graduação da Engenharia Elétrica e desenvolve ferramentas computacionais, programas de computador para otimizar processos em geral; e para essas otimizações é utilizada inteligência artificial, técnicas baseadas em otimização para os diferentes problemas, utilizando-se as ferramentas de IA, visando produtos de software. O laboratório possui oito estações de trabalho e uma mesa de reuniões que comporta seis pessoas, e é utilizado pela pós-graduação e por alunos de iniciação científica. O GICA foi incorporado para participar da unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) do CEAR para dar suporte aos projetos, como uma executora dos projetos alinhados à otimização.

Resíduos Gerados e Descarte: O laboratório não produz resíduos.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

As atividades desenvolvidas nos laboratórios de pesquisa são voltadas basicamente para a produção científica. Os laboratórios são utilizados em sua grande maioria por estudantes de mestrado, doutorado e pós-doutorado, tanto do Cear quanto de outros Centros da UFPB, bem como por outras instituições de ensino. Os estudantes da graduação vinculados à iniciação científica também fazem uso dos laboratórios de pesquisa.

Cabe destacar que, embora o Laboratório de Fabricação Digital - FABLAB UFPB, esteja vinculado administrativamente ao CEAR, ele atende a todo tipo de público. Tanto interno, como alunos e professores, como também ao público externo, como empresas, que utilizam as máquinas do laboratório, em especial a máquina de corte a laser, que possibilita trabalhos de maior monta e precisão.

Percebe-se que, em alguns laboratórios, existe a produção de resíduos que são descartados, indevidamente, no lixo comum, ou que estão sendo acumulados nos próprios laboratórios, por não haver direcionamento adequado àqueles resíduos. Neste aspecto, a A3P sistematiza essas diretrizes, apontando os caminhos que viabilizam sua implementação. A A3P é subdividida em seis eixos temáticos: “Uso racional dos recursos naturais e bens públicos”; “Gestão adequada dos resíduos gerados”; “Qualidade de vida no ambiente de trabalho”; “Sensibilização e capacitação dos servidores”; “Compras Públicas Sustentáveis” e “Construções sustentáveis” (Brasil, 2023g). Assim, a partir da aplicação dos questionários, a pesquisa identificou as práticas socioambientais sustentáveis realizadas no CEAR, tomando

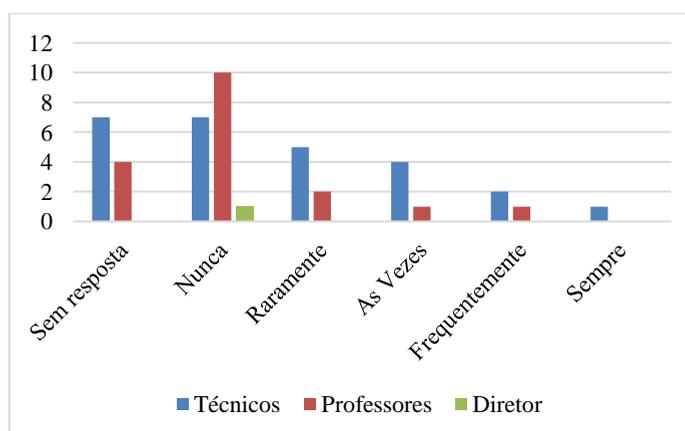
por base os eixos temáticos da A3P.

5.3 EIXO TEMÁTICO: USO RACIONAL DOS RECURSOS NATURAIS E BENS PÚBLICOS

No eixo temático “Uso racional dos recursos naturais e bens públicos”, foram analisados quatro indicadores: água, energia, papel e copos descartáveis.

Em relação à água foi perguntado se o Centro verifica mensalmente o consumo de água. Conforme se observa no gráfico 5, a moda está representada pelo item “nunca”, que obteve dezoito pontos na soma total, representando o item mais respondido pelos três grupos participantes, correspondendo a 40% das respostas.

Gráfico 5 - Verificação mensal do consumo de água no CEAR



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

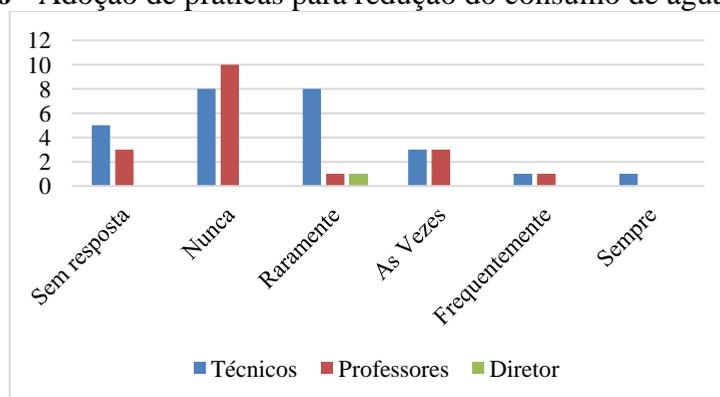
De acordo com Sousa e Pellegrini (2023), o Estado é um grande consumidor de bens e serviços. E entre os serviços utilizados pela administração pública está o uso da água. Conforme relatam Santana e Kiperstok (2010), em estudo sobre o consumo da água em prédios públicos administrativos, o monitoramento diário do uso da água possibilitou detectar que 43% dos prédios apresentaram perdas consideráveis de água. Revelando-se, assim, a importância da verificação mensal de seu consumo.

Os dados do gráfico mostram uma visão generalizada de que o Centro não realiza a verificação mensal do consumo de água, tendo em vista que para 40% dos respondentes isso nunca ocorre e para 15,55% raramente ocorre. O número significativo de participantes que não responderam (24,44%), sugere que muitos técnicos e professores não estão cientes das práticas relacionadas à verificação do consumo de água no Centro. Conforme esclarece o Diretor do Centro, a verificação mensal do consumo de água não é feita por não existirem medidores

específicos para o CEAR, o que revela uma falha da instituição, pois o monitoramento e a verificação do consumo são passos essenciais para a identificação de desperdícios (Brasil, 2017). E conforme observa Silva (2019), o desperdício da água e a irracionalidade de seu uso são problemas que preocupam o mundo em relação ao futuro. Portanto, é essencial que o Centro desenvolva e implemente políticas de conscientização, capacitação e monitoramento sobre o consumo de água. Assim, não apenas estará alinhado com a A3P e o ODS 6.4 que sugere o uso eficiente da água (Brasil, 2015), como também dará um passo fundamental na promoção da cultura de sustentabilidade aos que participam do CEAR.

Ainda em relação à água, a pesquisa verificou se **o Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de água**. O gráfico 6 mostra que a moda também está representada pela opção “nunca”, com 18 respostas (40%) incluindo os técnicos e professores.

Gráfico 6 - Adoção de práticas para redução do consumo de água no CEAR



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os dados do gráfico revelam a predominância de respostas negativas, “nunca” (40%) e “raramente” 22,22%, sugerindo que, tanto os técnicos administrativos/laboratórios, quanto os professores, negam conhecer a existência de práticas voltadas à redução do consumo de água, e o mesmo posicionamento é externado pela diretoria do Centro.

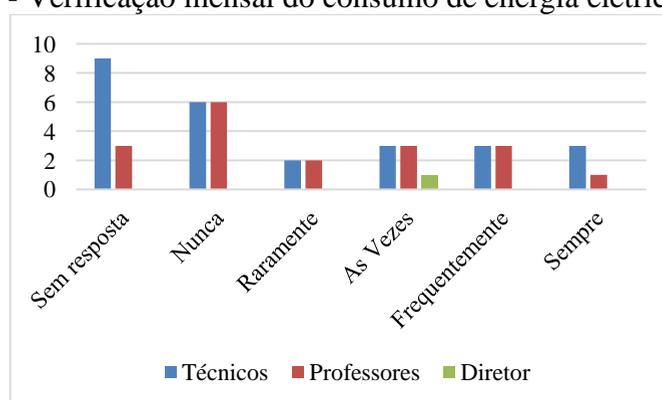
A A3P propõe que as instituições públicas adotem práticas que proporcionem o uso dos recursos de forma mais eficiente, a exemplo do aproveitamento da água da chuva e, das pias e chuveiros (Brasil, 2017), corroborando, assim, com o ODS 6.4, que estabelece a meta de aumentar substancialmente a eficiência do uso da água (Brasil, 2015).

Sem a implementação de um monitoramento adequado, a instituição não conseguirá adotar medidas práticas que promovam a eficiência hídrica. E uma das medidas que podem ser adotadas para a redução do consumo de água é a coleta e utilização da água da chuva, que é uma ação possível de ser implementada no novo prédio do Centro, embora demande um certo tempo. Por outro lado, medidas simples de cunho educativo podem ser adotadas

imediatamente, a exemplo da fixação de avisos nos banheiros e pontos de uso de água, e palestras junto à comunidade acadêmica do CEAR focando sobre a necessidade do uso racional da água. Para esse propósito, é essencial que o Centro desenvolva e implemente políticas de conscientização, capacitação e monitoramento sobre o consumo de água. Assim, não apenas estará alinhado com a A3P e o ODS 6.4, como também dará um passo fundamental para a promoção de uma cultura de sustentabilidade que envolva todos os membros do Centro.

Outro indicador analisado foi o consumo de energia elétrica. A pesquisa buscou saber se **o Centro verifica mensalmente o consumo de energia**. Como se observa no gráfico 7, nesse item houve um empate na moda, onde 12 participantes (26,67%) não responderam e 12 participantes (26,67%) responderam que o Centro nunca verifica o consumo de energia elétrica.

Gráfico 7 - Verificação mensal do consumo de energia elétrica no CEAR



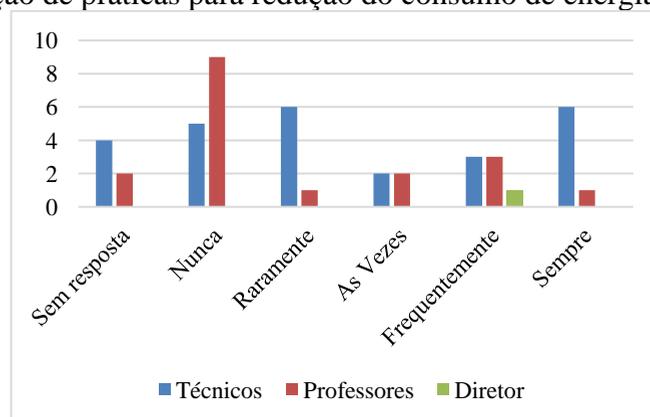
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Conforme observam Guimarães *et al.* (2022), no Brasil, as edificações públicas consomem um sexto da eletricidade do país, sendo o principal uso para o condicionamento ambiental. De acordo com Brandão, Malheiros, Leme (2014), o uso da energia elétrica é primordial para a realização das atividades de uma unidade, sendo essencial a previsão de monitoramento do consumo para qualquer planejamento. No entanto a análise do gráfico revela que, embora (15,55%) dos respondentes considere que a verificação é feita às vezes e (13,33%) acredite que seja verificado frequentemente, incluindo o diretor, uma parte expressiva dos respondentes (26,67%) considera que a verificação não é realizada, sendo o mesmo percentual dos que não souberam responder (26,67%), o que sugere que esta prática não é amplamente divulgada. E levando-se em consideração que uma das diretrizes da A3P estimula a implementação de práticas que tenham por princípio a sustentabilidade do planeta, é de extrema importância que o gestor público fique atento à forma como a energia elétrica

está sendo utilizada em sua instituição (Brasil, 2025).

Buscou-se saber também se o Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de energia. Conforme o gráfico 8, percebe-se que a moda traz uma visão negativa da comunidade, tendo em vista que a opção mais respondida ter sido “nunca” representando 31,11% dos respondentes.

Gráfico 8 - Adoção de práticas para redução do consumo de energia elétrica no CEAR



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A análise dos dados revela que, parte dos servidores acredita que o Centro adota práticas com frequência (15,55%) e sempre (15,55%), a outra parte não compartilha dessa visão, considerando que o Centro nunca (31,11%) ou raramente (15,55%) realiza tais práticas. O diretor do Centro considera que são adotadas práticas com frequência, o que não é percebido pelos demais. De acordo com o diretor do Centro, uma das práticas adotadas para a redução do consumo de energia elétrica foi a instalação de sistema de geração solar.

A implantação de alguns painéis fotovoltaicos no Centro, corrobora com as visões daqueles que responderam “sempre” e “frequentemente”, embora outras práticas possam não ser percebidas. Provavelmente aqueles que responderam “nunca”, não levaram em consideração a energia solar que já está em uso no atual prédio do Centro, além do uso de ares-condicionados splits que consomem menos energia, bem como a troca de lâmpadas convencionais por lâmpadas LED mais econômicas. Ações essas, que já estão de acordo com os preceitos da A3P, que sugere a redução do gasto com energia elétrica, utilizando luminárias mais eficientes, realizando revisão de aparelhos de ares-condicionados, e replanejando o uso dos elevadores (Brasil, 2017).

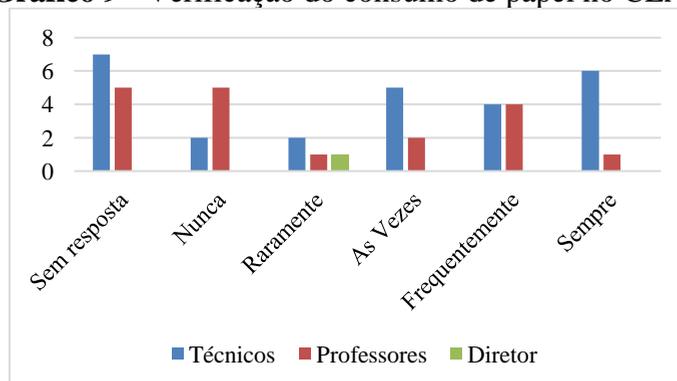
A implementação de energia solar no Centro, é um exemplo de iniciativa alinhada aos princípios da A3P, e alinhada também ao ODS 7.a que destaca a necessidade de investimento em eficiência energética (Brasil, 2015). Embora o investimento do Centro em energia solar

seja positivo, além de outras ações já adotadas, a análise dos gráficos sugere que para parte dos respondentes, as práticas de eficiência energética podem estar ausentes, o que contribui para a percepção de que o Centro não adota medidas consistentes.

Para mudar essa visão negativa dos respondentes, seria importante a implementação de campanhas de conscientização para o uso consciente da energia elétrica no Centro, o que iria contribuir com a gestão socioambiental do Campus I, já que essa é uma questão que merece atenção da UFPB, pois de acordo com estudo realizado por Figueirêdo (2024) no Campus I da UFPB, com o objetivo da certificação de sustentabilidade UIGM-WUR 2023, a categoria de “Energia e Mudanças Climáticas” que possui o maior peso no referido ranking, foi a categoria que obteve o menor desempenho da UFPB, havendo, segundo a autora, a necessidade de se desenvolver campanhas educativas de conscientização da comunidade acadêmica para a redução do consumo de energia elétrica.

Quanto ao consumo de papel, a pesquisa procurou identificar se **o Centro verifica mensalmente o consumo de papel**. Conforme revela o gráfico 9, a moda neste indicador, sugere um desconhecimento dos respondentes sobre a temática apresentada, tendo em vista o maior número de participantes (12), não ter respondido à questão, correspondendo a 26,67% dos participantes.

Gráfico 9 - Verificação do consumo de papel no CEAR



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

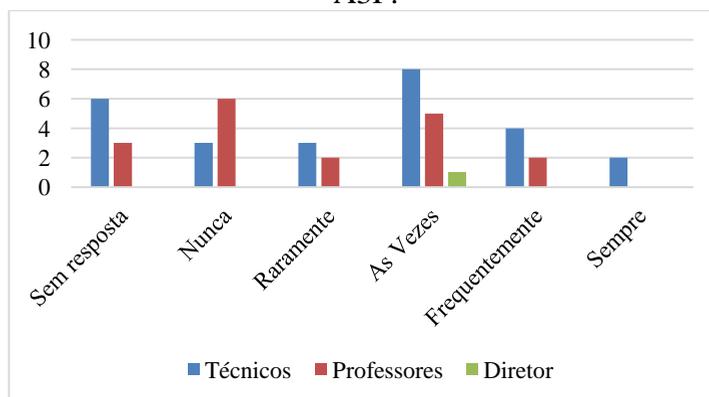
Conforme observam Ramos e Cruz (2020, p. 2), a produção de papel gera passivos ambientais que “[...] concentram-se no fato de que as indústrias desse setor são altamente dependentes de recursos naturais como fibras vegetais e água, possuem significativo consumo de energia e são grandes geradoras de resíduos potencialmente poluidores do ar, água e solo”. Nesse sentido, a administração pública deve estar atenta ao consumo excessivo do papel, que gera impacto tanto no processo de fabricação quanto no descarte inadequado. E, conforme estabelece a A3P, a administração pública deve usar de forma racional os recursos naturais,

reduzindo os custos financeiros da instituição e diminuindo o desperdício (Brasil, 2017).

Em relação ao monitoramento do uso do papel no Centro, a análise das respostas revela uma percepção fragmentada entre os grupos. Enquanto parte dos técnicos administrativos/laboratórios acredita que a verificação acontece com frequência (15,38%) ou sempre (23,07%), os professores (27,77%) acreditam que o Centro nunca verifica esse consumo. Observa-se que, com a implantação de ilhas de impressão na UFPB, incluindo o Centro, através do contrato nº 08/2023 firmado entre a UFPB e a empresa AM Serviços e Locação de Equipamentos de Informática, referente a aluguel de impressoras (UFPB, 2023a), a verificação do consumo do papel é feita mensalmente por um servidor administrativo do Centro bem como por um servidor da empresa contratada para o fornecimento das impressoras. A percepção negativa dos professores pode sugerir falta de conhecimento em relação aos trâmites administrativos.

Buscou-se identificar também se **o Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de papel**. E conforme se observa no gráfico 10, a moda, representada por “às vezes” (31,11%), foi a resposta mais citada pelos grupos incluindo o diretor do Centro.

Gráfico 10 - Adoção de práticas para redução do consumo de papel no CEAR com base na A3P.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

De acordo com a MAPFRE (2022), anualmente são derrubadas 4 bilhões de árvores no mundo para a fabricação do papel, sendo necessárias entre 2 a 3,5 toneladas de árvores para a produção de uma tonelada de papel virgem, e assim, ao deixarmos de imprimir estaria sendo evitada a derrubada de até 20 árvores, além de poupar o consumo de 7.000 kWh de energia e de 5.000 litros de água. Portanto, imprimir somente o que for estritamente necessário, reduzindo o consumo do papel, gera um impacto positivo para o planeta, evitando-se o desgaste dos recursos ambientais. Conforme observam Amorim *et al.* (2020), somente o Poder Judiciário de Santa Catarina, consumiu 384.597 (trezentos e oitenta e quatro mil, quinhentos e

noventa e sete) resmas de papel no período de 2015 a 2019. Passando de 109.919 (cento e nove mil, novecentos e dezenove) no ano de 2015, para 45.530 (quarenta e cinco mil, quinhentos e trinta) resmas em 2019 após a implementação do processo eletrônico. Percebe-se o grande impacto positivo a partir da adoção de práticas sustentáveis na Administração Pública.

Ao se analisar as respostas dos técnicos e professores, quanto às práticas adotadas pelo Centro para a redução do consumo do papel, percebe-se que os técnicos se mostram mais positivos, onde 30,76% consideraram que “as vezes” o Centro realiza práticas para redução do uso, já os professores foram mais negativos, com (33,33%) considerando que o Centro “nunca” realiza tais práticas. Já a análise geral das respostas demonstra uma percepção moderada, onde 31,11% dos respondentes consideram que o Centro às vezes adota práticas para a redução do consumo. Percebe-se que 20% dos pesquisados não responderam essa questão, o que pode sugerir que muitos não percebem essas ações na prática.

A análise das respostas sugere que, embora possam existir práticas de monitoramento e redução do consumo de papel no Centro, elas parecem não ser do conhecimento dos diferentes grupos. Note-se que uma prática para a redução do consumo do papel, já adotada pela UFPB, incluindo-se, portanto, o CEAR, foi o processo eletrônico, tendo em vista que o Governo Federal, com o objetivo de ampliar a sustentabilidade ambiental, estabeleceu a implementação do Processo Administrativo Eletrônico (PAE) através do Decreto 8.539/2015, que dispõe sobre o uso do meio eletrônico para a realização do processo administrativo nos órgãos da administração pública federal (Brasil, 2015a), sendo implementado pela UFPB através da Resolução nº 10/2019-CONSUNI (UFPB, 2019a), o que representou uma considerável redução no uso do papel em virtude da tramitação dos processos por meio eletrônico.

Outra prática adotada que contribui para a redução do consumo de papel no CEAR, bem como em toda a UFPB, foi a implantação das ilhas de impressão. No CEAR, as impressoras estão localizadas em três ambientes: uma impressora na sala onde funcionam as secretarias da graduação, pós-graduação e departamento de Engenharia Elétrica; outra impressora na sala onde funcionam as secretarias da graduação, pós-graduação e departamento de Energias Renováveis e a terceira, na sala da secretaria da direção do Centro, figura 11.

Figura 11 - Ilhas de impressão no CEAR: Na sala da secretaria da Direção do Centro (direita), nas salas das secretarias de Engenharia Elétrica (esquerda), e nas salas das secretarias de Energias Renováveis (centro)



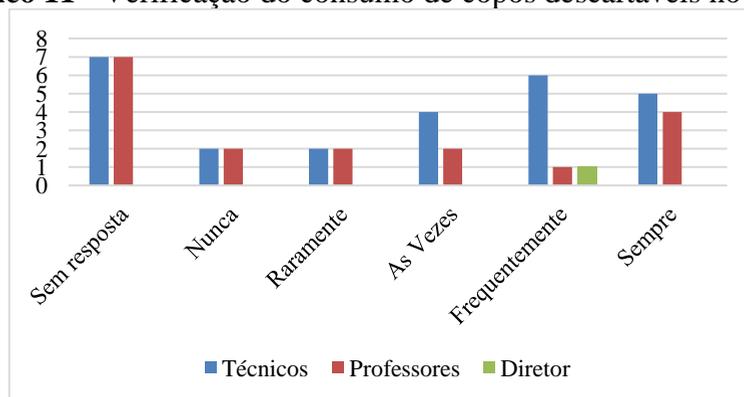
Fonte: Autora, 2024.

O total de cópias estipuladas no contrato para o CEAR foi de 2.259 cópias mensais (UFPB, 2023a). Essa modalidade de trabalho auxilia no controle das cópias, ajudando a reduzir desperdícios. A redução do uso do papel também contribui para a minimização do impacto ambiental relacionado ao processo de fabricação do papel.

Embora já tenha havido uma considerável redução do uso do papel no CEAR, por se tratar de um Centro de Ensino ainda há demanda pelo uso, tendo em vista a necessidade de aplicação de provas pelos professores. Assim, uma alternativa mais sustentável seria a adoção do uso do papel reciclado. Conforme observa Grigoletto (2011, *apud* Barbo, 2009), para a fabricação de uma tonelada de papel reciclado, há uma considerável redução tanto no consumo de água quanto no consumo de energia, chegando-se a uma economia de 98 mil litros de água e 2.500 kw/h de energia, em relação à fabricação do papel branco.

O fortalecimento das diretrizes da A3P, no que diz respeito ao uso racional dos recursos naturais, e o comprometimento com os ODS dependem de ações integradas que proporcionem uma maior conscientização e envolvimento de todos os setores no uso eficiente de recursos, garantindo uma atuação coerente com as metas globais de sustentabilidade.

Observou-se ainda, se **o Centro verifica mensalmente o consumo de copos descartáveis**. Conforme revela o gráfico 11, a moda está representada pela falta de respostas, correspondendo a 31,11% dos respondentes. A falta de respostas a esta questão sugere o desconhecimento de parte dos servidores, sobre as ações desenvolvidas pelo Centro para esta temática.

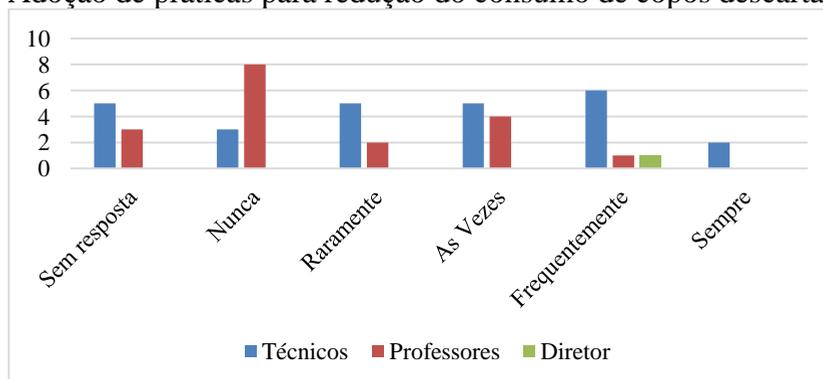
Gráfico 11 - Verificação do consumo de copos descartáveis no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Na análise geral das respostas verifica-se que a maioria dos técnicos consideram que essa prática ocorre “frequentemente” (23,07%), visão também partilhada pelo diretor do Centro, ou “sempre” (19,23%). Quanto aos professores, as respostas se concentram entre “sempre” (22,22%) e aqueles que não souberam responder – “sem resposta” (38,89%).

A degradação ambiental ocasionada por meio do uso do plástico é preocupante. A ONU (2021), com base em análise divulgada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em 21 de outubro de 2021, afirmou ser necessário uma drástica redução do plástico para se enfrentar a crise global da poluição, tendo em vista o aumento da poluição plástica nos ecossistemas aquáticos, que deve dobrar até 2030, com drásticas consequências para a economia, saúde, a biodiversidade e para o clima. E adverte sobre a nocividade dos microplásticos para a vida selvagem, ecossistemas e para a saúde humana - que pode inclusive causar o câncer. (ONU, 2021). Nesse sentido, no intuito de contribuir com a sustentabilidade ambiental, a administração pública deve rever suas práticas quanto ao uso de materiais plásticos descartáveis, aqui exemplificado pelos copos. Pois, conforme estabelece a A3P, além da administração pública contribuir com o meio ambiente, diminuindo a pressão sobre o uso dos recursos naturais e reduzindo o desperdício de materiais, a diminuição do uso dos materiais descartáveis gera um impacto financeiro positivo para a instituição, sendo isso um de seus objetivos (Brasil, 2017).

A pesquisa procurou saber **se o Centro adota práticas para redução do consumo de copos descartáveis**. A moda, representada pela opção “nunca”, correspondeu a 24,44% das respostas. Esse dado sugere uma percepção negativa por parte do público pesquisado, servidores que, em sua maioria, não se apercebe quanto às práticas adotadas pelo Centro para aquela finalidade, conforme mostra o gráfico 12.

Gráfico 12 - Adoção de práticas para redução do consumo de copos descartáveis no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A análise sobre a questão mostra uma percepção dividida entre os grupos pesquisados. Embora parte dos técnicos administrativos (23,07%) acredite que essas práticas sejam adotadas com frequência - resposta também partilhada pelo diretor do Centro. Os professores (44,44%) revelam uma visão contrária aos demais, ao responderem que o Centro nunca adota tais práticas. De acordo com o diretor do Centro, uma ação para a redução do consumo de copos descartáveis, foi a adoção de garrafas tipo Squeeze (Figura 12).

Figura 12 - Garrafas tipo Squeeze distribuídas pelo CEAR a estudantes e servidores

Fonte: Autora, 2024.

A adoção das garrafas, foi uma ação puntual realizada pelo Centro, com a distribuição das garrafas para os estudantes e servidores. O quantitativo de garrafas disponibilizadas para a Engenharia Elétrica possibilitou a distribuição aos estudantes por três períodos letivos. Embora parecesse um paradoxo, vez que as garrafas distribuídas são de material plástico, que deve ser evitado o consumo, elas têm uma durabilidade maior e seu uso constante individualizado favorece a redução do consumo de copos descartáveis, mitigando o impacto destes copos no meio ambiente. A continuidade dessa ação, está em consonância com o ODS 12.2, que visa o uso eficiente dos recursos naturais, e ODS 12.5, que visa a redução

substancial da geração de resíduos (Brasil, 2015). Aquela ação desenvolvida no Centro está alinhada às diretrizes da A3P, pois contribui com a redução da produção de resíduos sólidos e com a diminuição da poluição, um de seus objetivos (Brasil, 2017).

Comparando-se as modas dos gráficos 11 e 12, infere-se uma percepção negativa dos entrevistados em relação às ações do Centro sobre o monitoramento e adoção de práticas para redução do uso de copos descartáveis. Essa visão reflete especialmente o posicionamento dos professores, já que na análise geral, os técnicos administrativos apresentam uma visão mais positiva em relação às ações do Centro sobre essas práticas. Possivelmente essas diferentes percepções se deram em virtude do distanciamento dos professores em relação ao fulcro administrativo dessa ação do Centro em relação à distribuição das garrafas.

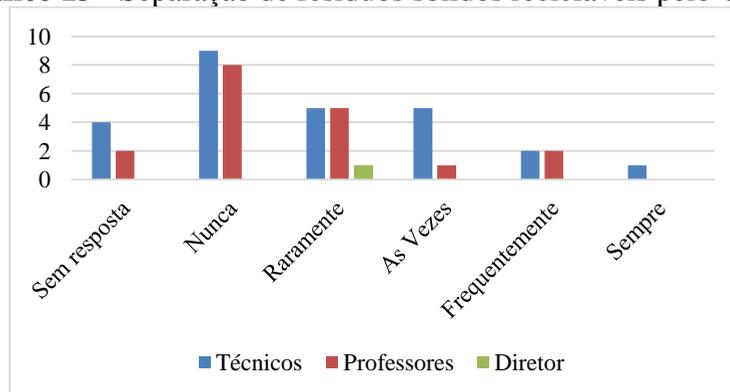
A sensibilização da comunidade acadêmica é fundamental para a mudança de comportamento. Collaço e Oliveira (s.d.), observam que após uma ampla campanha de sensibilização para a redução do uso de copos descartáveis junto aos servidores da Fundação de Desenvolvimento da Unicamp (FUNCAMP), deixaram de ser consumidos 111.800 copos descartáveis, representando uma economia de R\$ 1,6 mil. Estando entre as ações desenvolvidas a elaboração de cartazes, banners e entrega de canecas personalizadas para todos os colaboradores.

Percebe-se a importância de campanhas educativas para o uso racional dos recursos. Portanto, é fundamental que o CEAR reforce a adoção de práticas sustentáveis entre todos os membros da comunidade acadêmica, através de campanhas educativas, buscando alternativas reutilizáveis e incentivando o engajamento de professores e técnicos na implementação de soluções.

5.4 EIXO TEMÁTICO: GESTÃO ADEQUADA DOS RESÍDUOS GERADOS

No eixo temático “Gestão adequada dos resíduos gerados”, foram analisados cinco indicadores: resíduos sólidos recicláveis, resíduos perigosos, bens inservíveis, compostagem de resíduos orgânicos e material de expediente.

A pesquisa questionou se **o Centro separa os resíduos sólidos recicláveis**. E com base no gráfico 13 observa-se uma visão negativa bastante expressiva representando a moda, onde 37,78% dos respondentes afirmam que o Centro nunca faz a separação dos resíduos sólidos recicláveis.

Gráfico 13 - Separação de resíduos sólidos recicláveis pelo CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

De acordo com Cunha *et al.* (2014), a adequada gestão dos resíduos sólidos está diretamente ligada à gestão ambiental e à sustentabilidade, pois visa respectivamente não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar, destinar de forma adequada os resíduos e dispor adequadamente os rejeitos, incentivando, assim, uma lógica econômica cíclica, que inclui os resíduos da produção e do consumo nas cadeias produtivas, devendo serem dispostos nos aterros apenas os rejeitos, que não podem ser reaproveitados.

E a coleta seletiva representa um importante elo dessa corrente que liga o gerador dos resíduos e o meio ambiente, já que vai contribuir com a redução da pressão sobre os aterros sanitários, através de um novo uso dos resíduos reaproveitáveis. Na UFPB, em seu Plano de Gestão de Logística Sustentável, está contemplado a Coleta Seletiva (UFPB, 2013) que é realizada pela Cooperativa Acordo Verde desde 2011 beneficiando 36 pessoas ligadas à cooperativa (UFPB, 2016).

Embora a coleta seletiva seja de extrema importância ambiental e social, a análise do gráfico 13 mostra uma baixa percepção de práticas de separação de resíduos recicláveis no Centro. A percepção majoritária, tanto de técnicos administrativos quanto de professores (37,78%), é de que o Centro nunca separa resíduos sólidos recicláveis, ou que raramente (24,44%) faz a separação, esta última visão também é partilhada pelo diretor do Centro.

No Centro existe um conjunto de coletores de resíduos recicláveis, mas não existe a correta separação dos resíduos por parte da comunidade usuária, tendo em vista serem dispostos diferentes tipos de resíduos misturados em todos os coletores, figura 13.

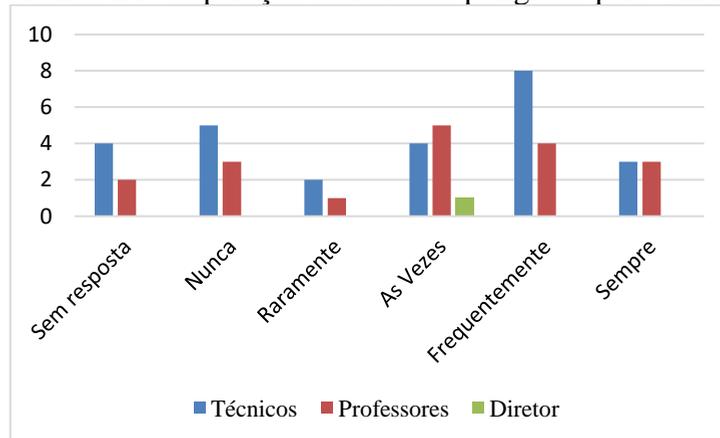
Figura 13 - Coletores de resíduos recicláveis no CEAR-UFPB



Fonte: Autora, 2024.

A Agenda A3P, em consonância com o ODS 12.5, prega a necessidade de implementação de práticas de separação e destinação correta de resíduos, priorizando a reciclagem e o reuso (Brasil, 2017; Brasil, 2015). A ausência de práticas efetivas de separação de resíduos recicláveis sugere uma carência de políticas e ações que promovam a conscientização e a educação ambiental entre os membros da comunidade acadêmica. Nesse sentido, é essencial que o Centro desenvolva e implemente um programa de gestão de resíduos que inclua práticas de separação e reciclagem. E para isso, é importante desenvolver campanhas de sensibilização e capacitação de servidores e estudantes.

Buscou-se identificar se **o Centro separa os resíduos perigosos, a exemplo de lâmpadas fluorescentes, cartuchos, toners, pilhas e baterias**. Conforme se observa no gráfico 14, a moda representa uma visão positiva, levando-se em consideração que o maior número de respostas (12) correspondendo a 26,67% compartilham da opinião de que o Centro frequentemente separa este tipo de resíduo.

Gráfico 14 - Separação de resíduos perigosos pelo CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Tendo em vista os potenciais danos ambientais causados por esses materiais perigosos e; a correta e necessária destinação aos mesmos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a logística reversa como uma alternativa para a solução do problema (Brasil, 2010a). Nesse sentido, a UFPB mantém alguns programas visando a destinação adequada dos produtos perigosos, a exemplo do Programa “Resíduos Eletroeletrônicos” que devolve os cartuchos e toners aos fabricantes (UFPB, 2023b). Além do Programa “Resíduos Químicos e da Saúde” que através da empresa “Sim Engenharia Ambiental” vem dando a destinação adequada aos resíduos gerados (UFPB, 2018a).

A análise revela que, embora a maior parcela dos respondentes (26,67%) considere que existam práticas de separação de resíduos perigosos no Centro, há uma percepção generalizada de que essas práticas não são consistentes. Tanto os professores, quanto os técnicos têm respostas distribuídas entre as opções “nunca”, “raramente”, “às vezes”, “frequentemente” e “sempre”, sugerindo que as ações podem variar entre os vários setores e que não existe conformidade nas práticas de separação.

Essa constatação corrobora com as práticas desenvolvidas nos laboratórios do CEAR. Alguns laboratórios não produzem resíduos. Conforme exposto nos quadros 13 e 14, os resíduos mais produzidos nos laboratórios do Centro são pilhas e baterias correspondendo a 44,45% dos resíduos, que são considerados perigosos.

Outros resíduos também são produzidos em menor quantidade, a exemplo de resíduos eletrônicos, placas de circuito impresso, ácidos e outros. 38,89% dos laboratórios descartam os resíduos produzidos (pilhas e baterias) no lixo comum; 5,55% dos laboratórios enviam os resíduos eletrônicos para o depósito do CEAR; 16,67% dos laboratórios reutiliza os resíduos produzidos (placa de circuito impresso e ácidos); 16,67% dos laboratórios deposita os resíduos (pilhas e baterias) em pontos de coleta na UFPB. Ou seja, percebe-se que não há uma

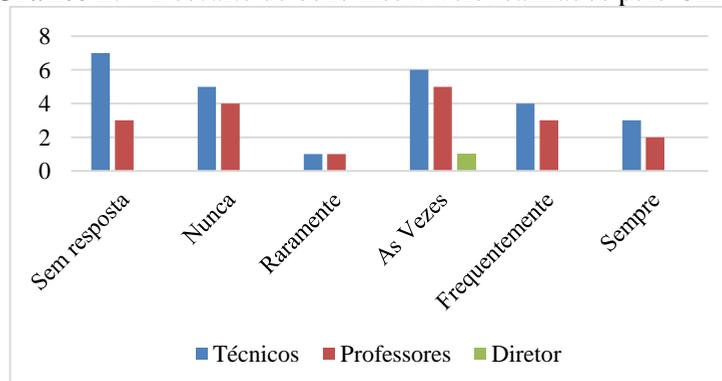
orientação do Centro em relação ao descarte dos resíduos perigosos produzidos.

A variabilidade nas percepções dos respondentes acaba impactando negativamente a eficácia das práticas de separação e descarte de resíduos perigosos. A A3P enfatiza a necessidade de um gerenciamento eficaz e padronizado dos resíduos, especialmente aqueles que são considerados perigosos (Brasil, 2017). A prática de descartar 38,89% dos resíduos perigosos no lixo comum, assim como a falta de diretrizes claras, evidencia a necessidade de um manejo mais rigoroso e consciente, e assim, estaria em consonância com o ODS 12.4, que orienta para o alcance do manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e resíduos perigosos (Brasil, 2015), de modo que os mesmos sejam tratados de forma a diminuir os impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

A implantação de um sistema de coleta e descarte específico para os resíduos perigosos, além da capacitação dos servidores e a sensibilização da comunidade acadêmica a respeito da importância da gestão correta desses resíduos, são ações que podem contribuir de forma significativa para a melhoria das práticas existentes. Além disso, a criação de diretrizes claras sobre as responsabilidades de cada laboratório em relação ao descarte adequado dos resíduos pode aumentar a transparência e a eficácia das ações, alinhando o Centro às metas do ODS 12.4 e às diretrizes da Agenda A3P.

A pesquisa buscou identificar se **o Centro realiza o descarte de bens inservíveis, a exemplo de: eletroeletrônicos, fogão, geladeira, freezer, carteiras escolares, cadeiras, mesas, escrivaninhas, painéis, lousas e outros**. A moda representada pela opção “às vezes” corresponde a 26,67% das respostas escolhidas pelos participantes, conforme o gráfico 15.

Gráfico 15 - Descarte de bens inservíveis realizados pelo CEAR



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

De acordo com Moraes (2021), a Gestão Patrimonial no setor público envolve o ciclo de vida dos bens pertencentes a uma instituição, tendo início com a aquisição do bem e seguindo pelas etapas de controle, conservação até a baixa patrimonial. Diz ainda o autor que

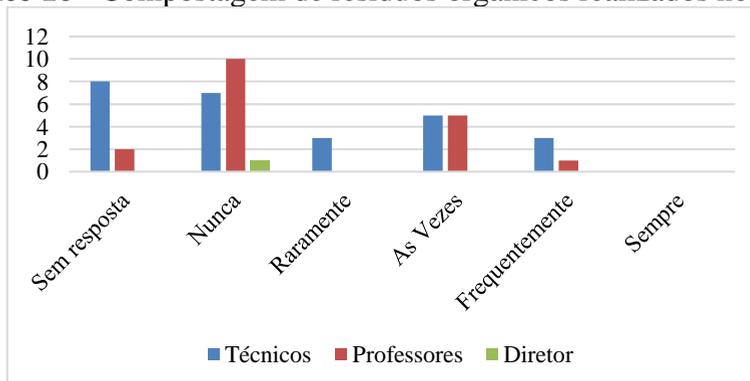
ao contrário do setor privado, as atividades no setor público são reguladas por normas legais, com a finalidade de atender aos preceitos da administração pública.

Nesse sentido, o Decreto 9.373/18, que 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, determina, entre outras, que os bens móveis inservíveis podem ser doados exclusivamente para fins e uso de interesse social, para associações e cooperativas (Brasil, 2018). A Resolução 01/2018 do Conselho Curador da UFPB, em consonância com o Decreto 9.373/18, dispõe sobre a política de desfazimento de bens móveis permanentes da UFPB, indicando os procedimentos administrativos necessários para o atendimento das demandas dos interessados no desfazimento dos bens, competindo à unidade responsável pela gestão patrimonial dos bens, a realização de todos os procedimentos necessários (UFPB, 2018b).

A análise das respostas demonstra uma percepção de que o descarte de bens inservíveis no Centro acontece de forma esporádica, pois 26,67% dos respondentes indicam que isso acontece “às vezes”. A quantidade significativa dos que não responderam (22,22%) e daqueles que indicam que o Centro nunca realiza esse descarte (20%), indica que não existe clareza na prática de descarte desses tipos de bens.

A Agenda A3P enfatiza a necessidade de processos claros e eficientes para o manejo de bens inservíveis e resíduos, estando conectada ao ODS 12.5, que visa, além da redução e reciclagem, o reuso (Brasil, 2015). Nesse sentido, é importante que o Centro se atente às diretrizes estabelecidas na Resolução 01/2018 do Conselho Curador da UFPB para o descarte dos bens inservíveis, contemplando além da eliminação segura e sustentável dos materiais, a conscientização e capacitação da comunidade acadêmica sobre a importância de práticas responsáveis de descarte. Assim, o Centro tanto avançaria em direção ao ODS 12.5, como também promoveria um ambiente de trabalho mais sustentável e alinhado com os princípios da Agenda A3P.

A pesquisa procurou identificar se **o Centro realiza a compostagem de resíduos orgânicos**, e como se observa no gráfico 16 o maior número de respostas (40%) corresponde à opção “nunca”, representando a moda nesta questão.

Gráfico 16 - Compostagem de resíduos orgânicos realizados no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A produção de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tem um significativo potencial degradador do meio ambiente quando destinados incorretamente. De acordo com dados divulgados pela Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (ABREMA), o brasileiro gerou uma média de 1,04 kg de RSU por dia em 2022, ou cerca de 380 kg/habitante/ano. No balanço total foram produzidos aproximadamente 77,1 milhões de toneladas de RSU no país em 2022, correspondendo a mais de 211 mil toneladas de resíduos por dia (ABREMA, 2023). E conforme revela o Ministério do Meio Ambiente (MMA), atualmente somente 2,2% dos RSU são reciclados no Brasil (MMA, 2024).

O MMA (2025), observa, que os resíduos orgânicos representam mais de 50% do total de RSU produzidos no Brasil. Isso representa maior pressão sobre os aterros sanitários, gerando mais impactos ambientais, como a produção de chorume que polui o solo e as águas, além da produção de gases de efeito estufa. Portanto, dar uma destinação mais sustentável a esses resíduos é de extrema importância para a saúde do planeta, sendo uma das soluções, a compostagem.

A análise do gráfico 16 indica que na percepção da maioria dos técnicos, professores bem como do diretor do Centro, correspondendo a 40% dos respondentes, o Centro não realiza compostagem de resíduos orgânicos. Mas há entre os técnicos administrativos/laboratórios e professores a percepção de que o Centro realiza compostagem as vezes (22,22%) e frequentemente (8,89%) dos respondentes. Esse entendimento de parte dos professores e técnicos supostamente se dá em virtude de ter havido, até 22 de agosto de 2024, um biodigestor no Centro. No entanto, conforme esclarece o diretor do Centro, o projeto de extensão: “Proposta de um sistema de produção de biogás e biofertilizante de baixo custo para comunidades rurais”, que fazia uso do biodigestor, figura 14, usava resíduos orgânicos do Restaurante Universitário, e não do Centro, devido ao baixo volume produzido pelo CEAR.

Figura 14 - Imagem do Biodigestor igual ao usado no projeto de extensão do Departamento de Energias Renováveis do CEAR

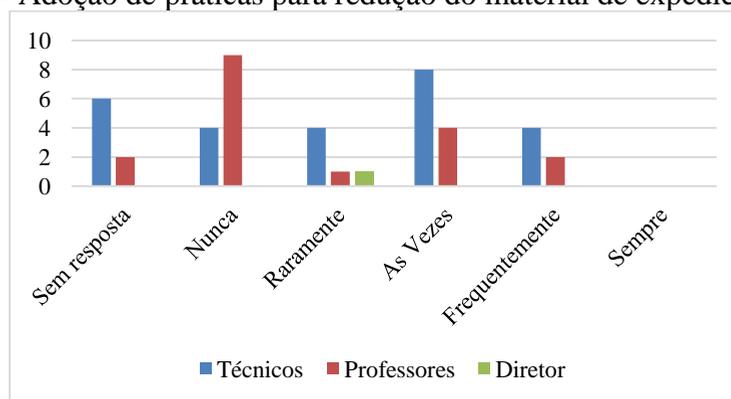


Fonte: CEAR, 2022.

A gestão adequada dos resíduos gerados está entre as diretrizes da Agenda A3P, que visa promover práticas de gerenciamento sustentável e eficaz dos resíduos (Brasil, 2017). Essa diretriz está alinhada ao ODS 12.5, que busca a redução da geração de resíduos através da reciclagem e reuso (Brasil, 2015). Assim, mesmo o Centro não utilizando seus próprios resíduos orgânicos, devido à baixa produção, ele contribui com a sustentabilidade da UFPB, ao reciclar os resíduos orgânicos produzidos no Restaurante Universitário através do biodigestor, que tem capacidade para processar até 4kgs de resíduos orgânicos por dia ou 18 kg de esterco animal por dia, podendo gerar de 2 a 3 horas diárias de biogás para cozimento e 4 litros de biofertilizante natural que pode ser utilizado tanto em hortas quanto em plantações (CEAR, 2022). Sendo, portanto, realizada a reciclagem e o reuso da matéria orgânica.

Mas em virtude da construção do estacionamento do novo prédio do CEAR, houve a necessidade da desativação do biodigestor que será realocado em local ainda não definido, voltando, assim, a contribuir com a sustentabilidade da UFPB.

A pesquisa buscou ainda saber se **o Centro adota práticas para redução do material de expediente**, a exemplo de lápis, caneta, papel, pincel atômico, cartucho de impressora, e outros. O gráfico 17 revela que a moda é representada pela opção “nunca”, correspondendo a 28,89% dos respondentes.

Gráfico 17 - Adoção de práticas para redução do material de expediente no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos estabelece que, na gestão dos resíduos sólidos deve ser observada uma ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010a). Cambaúva (2013) entende que a boa gestão do gasto público possibilita a redução de desperdícios, cumprindo assim, o preceito constitucional da eficiência, o que possibilita ao Estado, o atendimento em outras áreas, sem, no entanto, depender recursos adicionais. Assim ao diminuir a aquisição de materiais, se estará automaticamente contribuindo para a não geração de resíduos.

A análise das respostas do gráfico 17, revela que as práticas para redução de materiais de expediente não são percebidas como frequentes pelos integrantes do Centro. Enquanto os técnicos administrativos têm uma percepção mais positiva, acreditando que essas práticas ocorrem “às vezes” (30,76%), os professores são mais negativos, com 50% afirmando que o Centro nunca adota essas práticas. Há também uma parcela significativa de falta de conhecimento sobre o assunto, evidenciada pela ausência de respostas correspondendo a 17,78% dos pesquisados.

A A3P enfatiza a importância de práticas que minimizem o desperdício e promovam o uso sustentável dos recursos, estando alinhado com o ODS 12.2 (Brasil, 2017; Brasil, 2015). Algumas práticas para redução do uso de materiais de expediente sugeridas por Cambaúva (2013) já são realizadas pelo CEAR, visto que a autora sugere a utilização de ilhas de impressão que proporcionaria a redução de gastos com papel, cartuchos de tinta e toner, substituição de lâmpadas comuns por LED. Conforme afirma o diretor do Centro, uma das práticas realizadas para a redução do consumo de materiais é a opção pela compra de pincéis atômicos recarregáveis, figura 15.

Figura 15 - Pincéis atômicos recarregáveis utilizados no CEAR



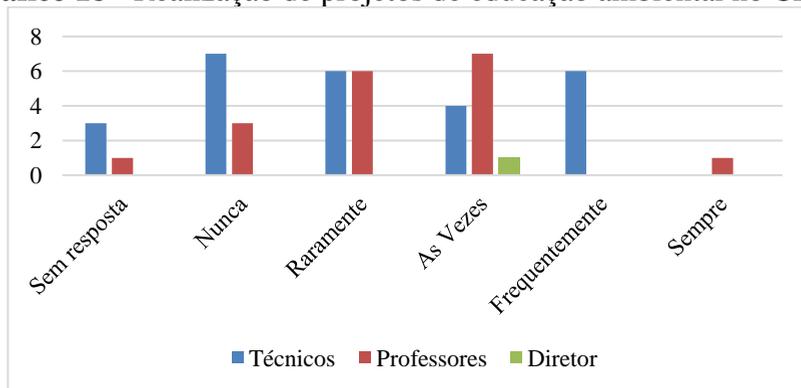
Fonte: Autora, 2024.

O fato de o Centro priorizar a compra de pincéis recarregáveis, destaca-se como uma ação positiva, já que se trata de uso eficiente dos recursos. No entanto, a discrepância nas percepções dos servidores do Centro sobre as práticas realizadas para a redução do consumo de materiais, demonstra pouca clareza em relação à gestão socioambiental e sua relação com as práticas já adotadas pelo Centro. Assim, a realização de campanhas de sensibilização da comunidade acadêmica, pode representar uma alternativa eficaz para aumentar a conscientização sobre a gestão socioambiental, e reforçar o envolvimento de todos em iniciativas sustentáveis, ajudando na construção de uma cultura de responsabilidade ambiental no Centro.

5.5 EIXO TEMÁTICO: QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE DE TRABALHO

No eixo temático “Qualidade de vida no ambiente de trabalho”, foram analisados três indicadores: educação ambiental, bicicletário, acessibilidade.

Em relação à educação ambiental foi perguntado se **o Centro realiza projetos de educação ambiental**. Conforme se observa no gráfico 18, temos uma questão bimodal, pois a moda está representada pelo item “raramente”, e “às vezes”, ambos com 12 respostas, correspondendo a 26,67% das respostas respectivamente.

Gráfico 18 - Realização de projetos de educação ambiental no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Para Jacobi (2003, p. 198), “[...] a educação ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e planetária”. Nesse contexto o Plano de Desenvolvimento Institucional 2024-2028 da UFPB prevê entre suas diretrizes, a promoção da educação ambiental e conscientização (UFPB, 2025). Essa é uma ação que deve ser promovida constantemente envolvendo toda a comunidade acadêmica.

A análise do gráfico 18 revela percepções distintas entre uma parcela dos técnicos, bem como entre uma parcela dos professores acerca da realização de projetos de educação ambiental no Centro. Para 23,07% dos técnicos o Centro realiza com frequência projetos de educação ambiental e 26,92% consideram ao contrário, que o Centro nunca realiza tais projetos. Já entre os professores 38,88% consideram que o Centro realiza projetos de educação ambiental as vezes, e 33,33% entendem que raramente esses projetos são realizados.

Na Agenda A3P, a promoção de projetos de educação ambiental é fundamental para a criação de um ambiente de trabalho e estudo que valorize e incorpore práticas sustentáveis (Brasil, 2017). Essa questão também se alinha com o ODS 12.8, que busca garantir que as pessoas tenham acesso a informações relevantes e conscientização para o desenvolvimento sustentável (Brasil, 2015).

O Centro desenvolve projetos de extensão junto aos discentes, favorecendo a ampliação da visão para além dos conteúdos didáticos em sala de aula, e possibilitando o engajamento e a busca de soluções viáveis para questões ambientais. O quadro 15 traz os projetos de extensão desenvolvidos no CEAR, referentes à educação ambiental (SIGAA, 2024).

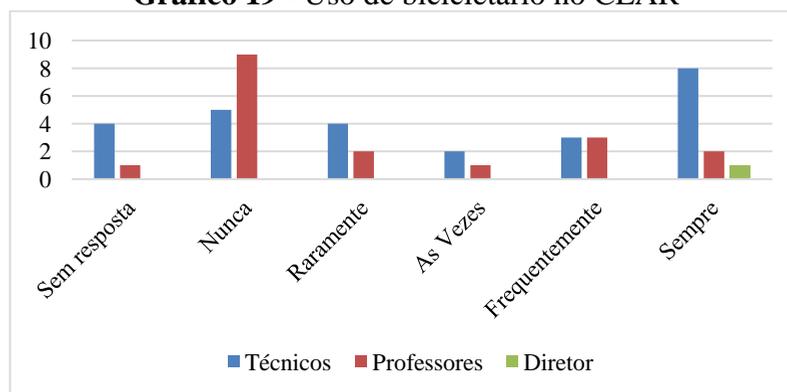
Quadro 15 - Projetos de extensão relacionados à educação ambiental desenvolvidos no CEAR

TÍTULO	UNIDADE RESPONSÁVEL	OBJETIVO
Proposta de um sistema de produção de biogás e biofertilizante de baixo custo para comunidades rurais.	Departamento de Energias Renováveis	Utilização de tecnologias inovadoras em biodigestores como uma alternativa viável e rentável, para as comunidades rurais, em termos de consumo doméstico de biogás e uso do biofertilizante.
Sou sustentável: uma nova perspectiva para as periferias de João Pessoa.	Departamento de Energias Renováveis	Viabilizar às populações das comunidades urbanas da cidade de João Pessoa, o acesso à eletricidade a partir da conversão da energia solar por meio da modalidade de geração distribuída compartilhada.
Ensino com biogás: um recurso energético lúdico.	Departamento de Energias Renováveis	Inserir e incentivar crianças a entenderem a importância do aproveitamento de resíduos urbanos como fonte renovável de energia para geração de um combustível.
TREE - UFPB: sensibilização sobre o correto descarte e reaproveitamento dos resíduos eletroeletrônicos na região metropolitana de João Pessoa-PB - ano 7.	Departamento de Engenharia Elétrica	Sensibilizar os estudantes de escolas públicas e a comunidade em geral sobre os riscos, o descarte adequado e o reaproveitamento de resíduos eletroeletrônicos.
Ano 2 - TREE no seu município.	Departamento de Engenharia Elétrica	Sensibilizar os alunos das escolas públicas da cidade e a comunidade em geral, sobre os riscos, descarte adequado e o reaproveitamento do resíduo eletroeletrônico, além de desenvolver ações para reuso e descarte dos resíduos nos municípios do Conde, Lucena e Mulungu que atualmente não possuem pontos de coleta.

Fonte: SIGAA, 2024.

No entanto, o Centro não desenvolve projetos de educação ambiental junto aos servidores, o que é uma falha que precisa ser sanada. Assim, a promoção de eventos, oficinas ou campanhas de conscientização junto aos servidores do Centro, pode fomentar uma cultura de envolvimento e valorização das práticas sustentáveis, reforçando o compromisso da instituição com a educação ambiental e a sensibilização sobre a importância da sustentabilidade.

A pesquisa procurou saber se **o Centro faz uso de bicicletário**. A moda correspondente a esta questão é a opção “nunca” representando 31,11% das respostas, conforme mostra o gráfico 19.

Gráfico 19 - Uso de bicicletário no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Em estudo elaborado por Roitman e Quelhas (2015), para a identificação de atributos de eco eficiência em projetos de edificações públicas no Brasil, constatou-se que, embora a presença de bicicletário não seja um atributo essencial, é considerado um atributo importante para que a edificação seja considerada eco eficiente ou sustentável. Observa-se que uma cidade sustentável deve proporcionar uma mobilidade urbana inclusiva, adequando as vias de transporte com ciclofaixas ou ciclovias seguras, e nesse sentido as edificações devem também oferecer suporte para que o ciclista possa guardar sua bicicleta em local apropriado. Para Soares *et al.* (2017), a incorporação da bicicleta nos deslocamentos urbanos deve ser vista como um fator essencial para a implementação do conceito de mobilidade urbana para cidades sustentáveis, como um meio de promover a inclusão social, de reduzir agentes poluentes e melhorar a saúde da população.

Quanto a presença de bicicletário no CEAR, a análise mostra que há uma percepção dividida entre técnicos administrativos/laboratórios e professores sobre a existência do bicicletário. Embora 30,76% dos técnicos considerem que exista bicicletário no Centro, sendo confirmado pelo diretor, 50% dos professores não percebem sua existência. A figura 16, revela a presença de um pequeno espaço reservado para a guarda de bicicletas, localizado na parte frontal do atual prédio do CEAR. Provavelmente o espaço não seja usado com frequência, justificando-se, assim, as respostas negativas daqueles mais desatentos que não percebem sua existência.

Figura 16 - Bicletário no atual prédio do CEAR



Fonte: Autora, 2024.

No contexto da qualidade de vida no ambiente de trabalho abordada pela A3P, a presença de um bicicletário representa um incentivo prático para opções de transporte alternativo, contribuindo para a qualidade de vida e bem-estar dos usuários ao estimular o uso de meios de transporte saudáveis e sustentáveis. Essa questão se relaciona ao ODS 11.3, que propõe o aumento da urbanização inclusiva e sustentável, com espaços que incentivem práticas de mobilidade sustentável (Brasil, 2015).

No novo prédio do CEAR, até dezembro de 2024, não foi possível identificar nenhum espaço reservado para o bicicletário, conforme mostra a figura 17.

Figura 17 - Ausência de bicicletário no novo prédio do CEAR



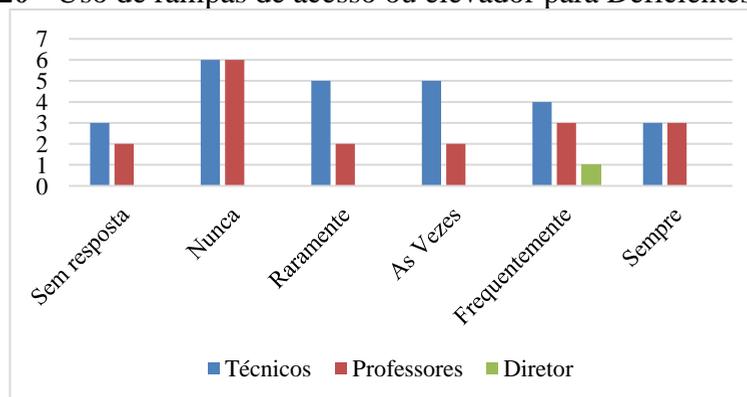
Fonte: Autora, 2024.

A inclusão de um bicicletário na nova sede administrativa do Centro, com infraestrutura adequada para atender melhor aos usuários, pode fortalecer essa prática de

mobilidade sustentável e apoiar as metas da A3P e do ODS 11.3, transformando o Centro em um ambiente mais acessível, inclusivo e comprometido com práticas sustentáveis.

Buscou-se identificar se o Centro **faz uso de rampas de acesso ou elevador para Deficientes**. Percebe-se no gráfico 20, que a maioria das respostas estão concentradas na opção “nunca”, 12 respostas, que corresponde à moda, representando 26,67% dos respondentes.

Gráfico 20 - Uso de rampas de acesso ou elevador para Deficientes no CEAR



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Esclarecemos que o termo “deficiente” usado no questionário foi utilizado tomando por base o modelo de questionário indicado no Manual de Gestão Sociomambiental nas Universidades Públicas do Ministério do Meio Ambiente de 2017, não sendo observado, portanto, a inadequação do termo, pois conforme esclarecem Ferreira e Pinto (2024), a terminologia passou por muitas atualizações durante os anos, desde deficiente, portador de deficiência, ou pessoa com necessidades especiais, que trazia como foco a deficiência, até se chegar na expressão pessoa com deficiência (PCD), passando a focar a pessoa e não sua deficiência.

A Lei 10.098/2000, regulamentada pelo Decreto 5.296/2004, dão a garantia de acessibilidade universal em espaços públicos e privados aos PCDs. Ferreira e Pinto (2024) observam que as definições e obrigações impostas pela lei 10.098/2000 têm por objetivo a promoção da inclusão e da acessibilidade para os PCDs em muitos aspectos da vida comunitária e urbana, garantindo-lhes o usufruto de espaços e serviços de forma equitativa.

Conforme o Decreto 5.296/2004, em edificações de uso público ou de uso coletivo, bem como de uso privado multifamiliar, onde exista a obrigatoriedade da presença de elevadores, sua instalação deve atender aos padrões das normas técnicas de acessibilidade da

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), permitindo acesso e movimentação cômoda aos PCDs (Brasil, 2004).

Em relação à presença de rampas ou elevadores no Centro, há uma percepção dividida entre os grupos a respeito da acessibilidade no Centro. Uma parte significativa acredita que a infraestrutura para PCDs não está disponível, onde 26,67% consideraram “nunca” e 15,55% consideraram raramente”, equivalendo a 42,22% dos respondentes. Já outra parte (17,78%) considera que essas adaptações estão frequentemente presentes, incluindo o diretor.

Este tópico abordado pela A3P foca na promoção de ambientes de estudo e trabalho inclusivos e adequados, assegurando que todos, inclusive PCDs, tenham acesso seguro e facilitado aos espaços acadêmicos (Brasil, 2017). Esta questão está diretamente relacionada ao ODS 11.7, que visa garantir o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos e acessíveis, especialmente para idosos, mulheres, crianças e PCDs (Brasil, 2015).

A falta de infraestrutura para acessibilidade, conforme indicado por uma parcela significativa dos respondentes, não condiz com a realidade observada. O atual prédio do CEAR possui duas entradas, conforme figura 18. A entrada principal, à direita, de fato não oferece acessibilidade. No entanto, na entrada secundária, à esquerda, percebe-se uma rampa com inclinação suave e proteção lateral com barras de apoio.

Figura 18 - Acessibilidade no atual prédio do CEAR



Fonte: Autora, 2024.

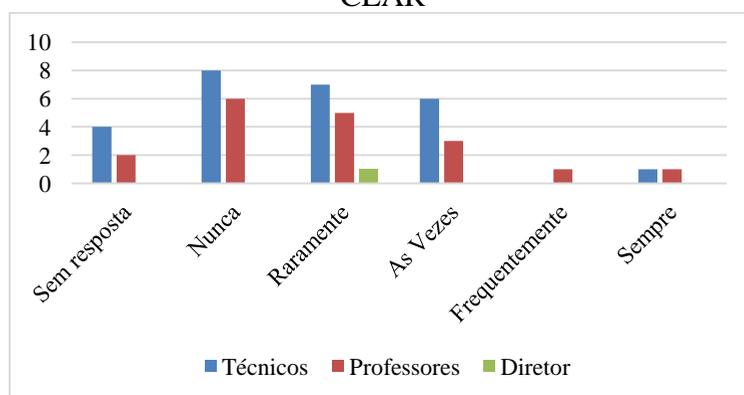
O novo prédio do Centro, em vias de funcionamento, figura 19, oferece infraestrutura adequada para a pessoa com mobilidade reduzida, proporcionando um ambiente inclusivo e alinhado aos princípios da acessibilidade universal.

Figura 19 - Acessibilidade no novo prédio do CEAR

Fonte: Autora, 2024.

Essa nova estrutura possibilita a participação e a integração de pessoas com deficiência na comunidade acadêmica, garantindo a inclusão e o bem-estar de todos, e promovendo um ambiente acadêmico mais equitativo, onde todos, independentemente de suas condições físicas, podem participar plenamente e com segurança.

A pesquisa procurou saber se **o Centro faz uso de equipamentos adequados à portadores de necessidades Especiais**. Conforme demonstrado no gráfico 21, a moda está representada pela opção “nunca” correspondendo a 31,11% da percepção dos respondentes.

Gráfico 21 - Uso de equipamentos adequados à portadores de necessidades Especiais no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A A3P alinhada ao ODS 11.7, reforça a importância da existência de ambientes de trabalho e estudo inclusivos e acessíveis para todos os usuários, com atenção especial a pessoas com deficiência (Brasil, 2017; Brasil, 2015). Nesse sentido, o Decreto 5.296/2004 determina que nas edificações de uso público deve existir pelo menos um banheiro acessível por pavimento, com entrada independente, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de modo que possam ser utilizados por PCDs ou pessoa com mobilidade reduzida (Brasil, 2004).

Na análise do gráfico percebe-se uma predominância de respostas negativas, “nunca” com 31,11% e “raramente” com 28,89%, indicando uma percepção generalizada de que o Centro não está adequadamente equipado para atender PCDs. As respostas presentes no gráfico se reportam ao atual prédio do CEAR, que de fato, não apresenta equipamentos adequados a PCDs. No entanto, o novo prédio sanou essa deficiência, conforme figura 20.

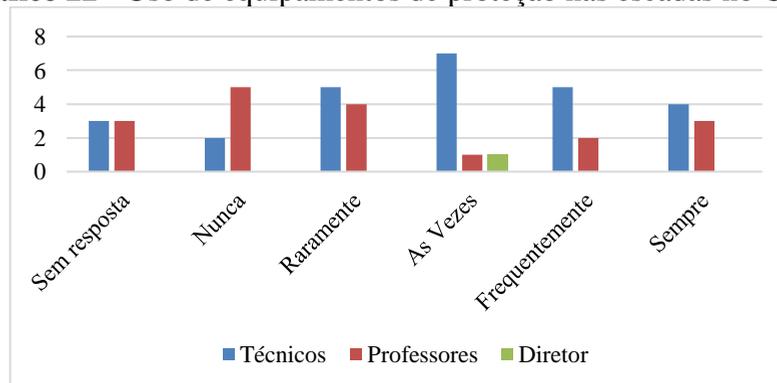
Figura 20 - Banheiros dotados de barras de apoio na área do sanitário e na área do banho, no CEAR



Fonte: Autora, 2024.

O novo prédio do Centro está equipado com um banheiro acessível, por andar, contendo todos os equipamentos necessários à segurança das pessoas com deficiência. A estrutura dos banheiros proporcionou um ambiente mais justo e acessível, onde todos, independentemente de suas capacidades, podem se utilizar dignamente.

A pesquisa buscou saber também se o Centro faz **uso de equipamentos de proteção nas escadas**. Percebe-se no gráfico 22 que a questão apresenta duas modas, “raramente” e “às vezes”, ambas com 9 respostas representando 20% das respostas respectivamente.

Gráfico 22 - Uso de equipamentos de proteção nas escadas no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

De acordo com a NBR 9050, em rampas e escadas, os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados, devendo os corrimãos laterais serem contínuos, e sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, prolongando-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferência nas áreas de circulação (ABNT, 2015).

A percepção sobre a presença de equipamentos de proteção nas escadas é dividida entre os grupos. Técnicos administrativos tendem a ver esses equipamentos como presentes “às vezes” (26,92%) ou “frequentemente” (19,23%), enquanto os professores são mais críticos, com muitos indicando que eles “nunca” (27,77%) ou “raramente” (22,22%) estão disponíveis. Conforme esclarecimento do diretor, o Centro está em processo de migração para o novo prédio que contará com mais recursos de infraestrutura.

A A3P, em acordo com o ODS 11.7, observa a importância de ambientes de trabalho e estudo seguros, acessíveis e bem equipados para a prevenção de acidentes e promoção do bem-estar de todos os usuários (Brasil, 2017; Brasil, 2015). A percepção diversificada dos pesquisados sobre essa questão de fácil constatação, provavelmente está baseada em ambientes distintos, onde um grupo focou no atual prédio do Centro, figura 21, à esquerda, que não possui proteção na escada, especialmente por se tratar de uma escada de apenas três degraus, e o outro grupo provavelmente focou no novo prédio do Centro, à direita, que está em vias de ocupação, por isso a divergência nas respostas.

Figura 21 - Equipamentos de proteção nas escadas no CEAR. Atual prédio à esquerda (ausência de proteção), e novo prédio, à direita (com proteção)



Fonte: Autora, 2024.

A mudança para o novo prédio com mais recursos de infraestrutura é um passo positivo na direção das metas da A3P e do ODS 11.7. Esse novo espaço, com equipamentos adequados de proteção, fornecerá um ambiente mais seguro e acessível, promovendo uma melhor qualidade de vida e segurança para todos os usuários do Centro.

5.6 EIXO TEMÁTICO: SENSIBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS SERVIDORES

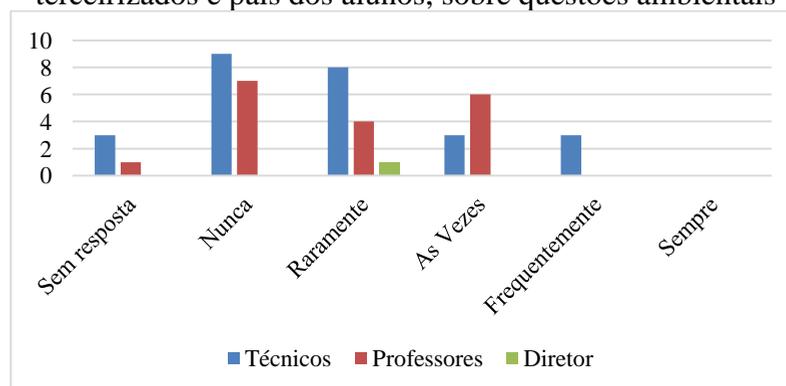
No eixo temático “Sensibilização e capacitação dos servidores”, foi analisado um indicador: capacitação sobre questões ambientais.

As mudanças de comportamento e de padrões de consumo tem impacto direto na preservação dos recursos naturais e exige engajamento tanto individual quanto coletivo, possibilitando a criação de uma cultura institucional de sustentabilidade das atividades do setor público. O processo de sensibilização envolve a realização de campanhas de conscientização, devendo ser acompanhada de iniciativas para capacitação dos servidores quanto às questões socioambientais (Brasil, 2023b).

Levando-se em consideração que entre as atribuições da Comissão de Gestão Ambiental da UFPB, está o desenvolvimento de campanhas de conscientização para questões ambientais a exemplo de desperdício de água, de energia, coleta seletiva e outros, a pesquisa buscou sair um pouco das limitações do Centro e ampliar a visão para identificar a percepção dos servidores do CEAR em relação à atuação da Universidade a respeito dessa temática. Nesse sentido, a pesquisa procurou saber se **a UFPB promove capacitação de alunos, professores, servidores, funcionários terceirizados e pais dos alunos, sobre questões**

ambientais. Conforme se observa no gráfico 23, a moda corresponde ao item “nunca”, totalizando 35,55% das respostas.

Gráfico 23 - Promoção de capacitação de alunos, professores, servidores, funcionários terceirizados e pais dos alunos, sobre questões ambientais



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O gráfico revela uma percepção negativa dos servidores, tendo em vista 35,55% entenderem que a UFPB nunca promove capacitação sobre essa temática para a comunidade acadêmica e externa. Conforme a percepção geral dos três grupos: técnicos administrativos/laboratórios, professores e diretor (28,89%), a universidade não promove regularmente capacitações ambientais, o que demonstra uma carência importante em relação a esse eixo temático da A3P, tendo em vista que a capacitação é uma iniciativa que contribui para o aprimoramento de competências tanto institucionais quanto individuais no âmbito da gestão socioambiental. Além disso, oferece aos servidores a oportunidade de desenvolver habilidades que melhorem o desempenho de suas atividades (Brasil, 2023b).

Em relação a essa temática, o novo PDI 2024-2028 da UFPB aprovado em 03 de dezembro de 2024, prevê entre suas diretrizes, a promoção da educação ambiental e conscientização (UFPB, 2025), o que demonstra que a UFPB está atenta à importância da conscientização da comunidade acadêmica quanto à sustentabilidade ambiental. No entanto, conforme observa o diretor do Centro, não existe uma orientação da gestão superior da UFPB junto aos Centros, em relação a essas capacitações ambientais, ficando dependente mais de ações isoladas dos professores.

Portanto, capacitar e sensibilizar a comunidade acadêmica é um passo essencial para o alcance do ODS 12.8, que visa garantir que as pessoas tenham acesso à informação e conscientização sobre desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza (Brasil, 2015). Assim, se mostra importante a implementação da gestão

socioambiental nos Centros de Ensino, que podem contribuir com o fortalecimento da cultura de sustentabilidade entre estudantes, técnicos, professores e servidores terceirizados.

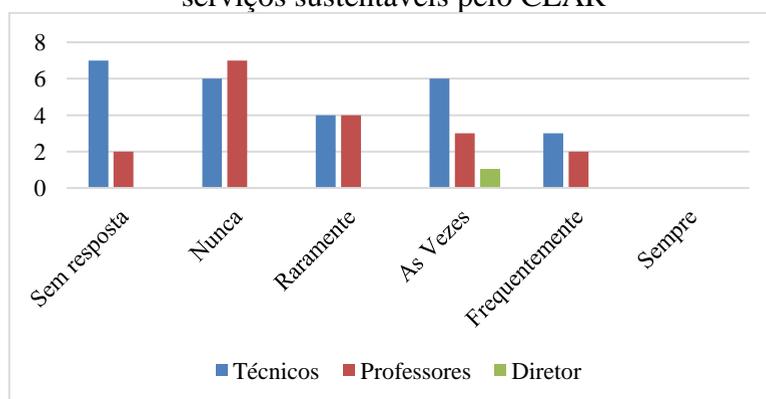
5.7 EIXO TEMÁTICO: COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

No eixo temático “Compras públicas sustentáveis”, foi analisado um indicador: licitação para compra de produtos ou contratação de obras e serviços sustentáveis.

As compras públicas sustentáveis representam um instrumento eficaz para a promoção de um novo modelo de desenvolvimento, sendo que, por meio delas, os governos buscam alcançar objetivos estratégicos nas áreas ambiental, social e econômica (Lopes; Oliveira, 2012). Devendo, portanto, a Administração Pública observar as determinações da Lei nº 14.133/2021, para as contratações de obras e serviços públicos.

Pode-se observar no gráfico 24 que a moda está representada pela opção “nunca” com 28,89% das respostas.

Gráfico 24 - Realização de licitações para compra de produtos ou contratação de obras e serviços sustentáveis pelo CEAR



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Tendo em vista o Centro não ser uma unidade gestora, ele não é habilitado para realizar licitações, cabendo ao Centro apenas indicar para a UFPB, os produtos que têm interesse em adquirir, informando suas características. Após atendidos todos os procedimentos legais necessários, a UFPB abre a licitação para a compra dos produtos de interesse de todos os Centros que a compõem. Dessa forma, o Centro pode adotar critérios de sustentabilidade na compra de produtos e/ou na contratação de obras e serviços, bastando para tanto, especificar detalhadamente suas características. Assim, a análise geral do gráfico revela que, na percepção da maioria dos técnicos e professores, o Centro nunca (28,89%) ou raramente (17,78%) realiza compras de produtos ou contratação de obras e serviços sustentáveis.

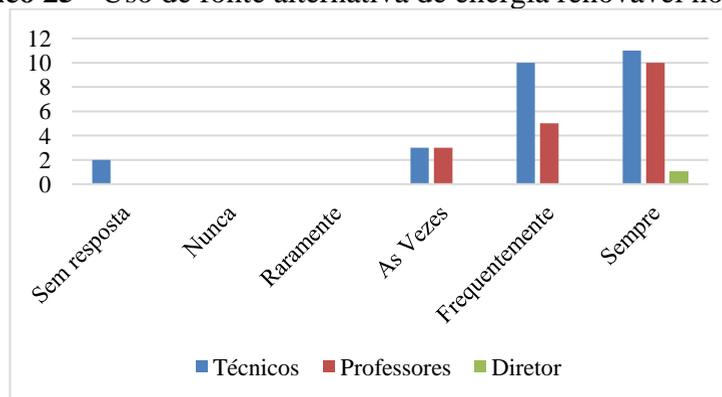
O programa A3P busca alinhar as práticas da administração pública aos ODS, especialmente o ODS 12.7, que estimula a adoção de práticas de compras públicas sustentáveis para incentivar o consumo e a produção responsáveis (Brasil, 2017; Brasil, 2015). Os dados do estudo revelam que o CEAR apresenta uma lacuna significativa na aquisição de produtos e serviços sustentáveis. Isso ressalta a necessidade de maior conscientização, capacitação e incentivos para que o Centro possa incorporar esses princípios da A3P e do ODS 12.7 na prática, alinhando-se aos compromissos nacionais de sustentabilidade.

5.8 EIXO TEMÁTICO: CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS

No eixo temático “Construções sustentáveis”, foram analisados oito indicadores: energia renovável, aquecedor solar, captação de água da chuva, saneamento, ventilação natural, iluminação natural, climatização, e material reciclado.

Para Viggiano (2010, p. 9), construção sustentável é aquela “[...] capaz de proporcionar benefícios na forma de conforto, funcionalidade, satisfação e qualidade de vida sem comprometer a infraestrutura presente e futura dos insumos, gerando o mínimo possível de impacto no meio ambiente e alcançando o máximo possível de autonomia”. Conforme observam Monteiro e Conceição (2022), com base nos dados do Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União somente em 2018 o governo federal gastou aproximadamente 24 bilhões de reais com a execução de obras e instalações. Portanto, a Administração Pública deve levar em consideração os critérios de sustentabilidade na contratação de obras e serviços visando a minimização dos impactos ambientais provenientes dessas atividades.

Em relação à energia renovável foi perguntado se **o Centro faz uso de fonte alternativa de energia renovável**. Conforme demonstrado no gráfico 25, temos a moda indicando a opção “sempre” representando 48,89% dos respondentes.

Gráfico 25 - Uso de fonte alternativa de energia renovável no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

De acordo com Lima (2019, p. 29), entre os motivadores para promoção da eficiência energética em edificações estão: “Programas de governo, planos e projetos orientados à promoção da eficiência energética, bem como o fomento da expansão da geração centralizada ou distribuída, a partir de fontes renováveis de energia e suas tecnologias”. Alves (2024) observa que existem projetos de lei que visam fomentar a utilização de energia fotovoltaica, evidenciando a importância atribuída a esse tipo de geração, na percepção de vários setores da sociedade. A Administração Pública deve, portanto, buscar incentivos para a implementação de ações sustentáveis possibilitando ganhos institucionais e ambientais.

A análise do gráfico 25 demonstra que tanto os professores quanto os técnicos administrativos/laboratórios têm uma percepção muito positiva sobre o uso de fontes alternativas de energia renovável no CEAR, com a maioria afirmando que essa prática ocorre “frequentemente” (33,33%) ou “sempre” (48,89%), visão esta, também compartilhada pelo diretor.

A adoção do uso de energias renováveis no Centro, figura 22 conforme revelado pela pesquisa, se alinha diretamente com as diretrizes da A3P que incentiva o uso de tecnologias e práticas sustentáveis em edificações públicas, visando à redução de impactos ambientais e à eficiência energética (Brasil, 2017).

Figura 22 - Sistema fotovoltaico no atual prédio do CEAR/UFPB (I)



Fonte: Autora, 2024.

A figura 23 demonstra com maior nitidez as placas solares instaladas sobre o telhado do atual prédio do Centro.

Figura 23 - Sistema fotovoltaico no atual prédio do CEAR/UFPB (II)



Fonte: CEAR, 2022.

A instalação do Sistema Fotovoltaico de 29,70 kWp do atual prédio do Centro, foi consolidado no ano de 2022 favorecendo a redução dos gastos com energia elétrica da UFPB (CEAR, 2022). Na figura 24, observa-se o Sistema Fotovoltaico de 67,3 kWp (PVSYST, 2023) instalado no novo prédio do Centro, entre agosto e novembro de 2024, atendendo, assim, ao PDI 2024-2028, que entre suas diretrizes aborda a promoção da eficiência energética, o que possibilitará ainda mais economia para a Universidade.

Figura 24 - Sistema fotovoltaico na nova sede administrativa do CEAR/UFPB

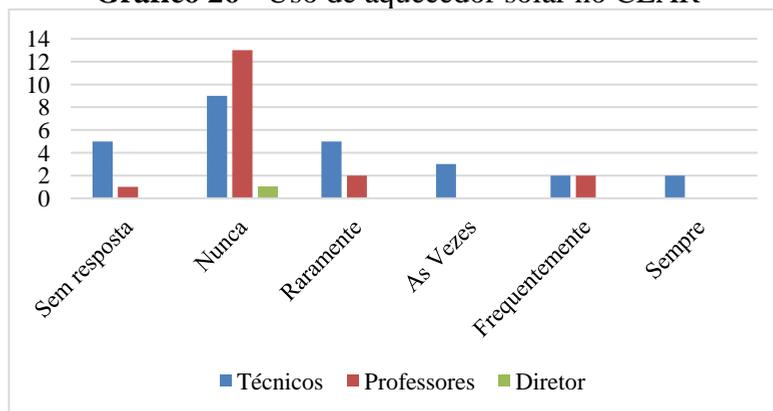


Fonte: Autora, 2024.

Os dados positivos revelados pela pesquisa refletem o compromisso do Centro em reduzir a dependência de fontes de energia poluentes e contribuir para o desenvolvimento sustentável, estando alinhado à A3P, ao ODS 7.a e ao PDI. Essa prática, ao ser continuada e ampliada, não apenas melhora a gestão ambiental do Centro como também o posiciona como modelo de boas práticas para outros Centros da UFPB.

A pesquisa analisou também se **o Centro faz uso de aquecedor solar**. A moda representada aqui é a opção “nunca” com 51,11% das respostas, conforme se apresenta no gráfico 26.

Gráfico 26 - Uso de aquecedor solar no CEAR

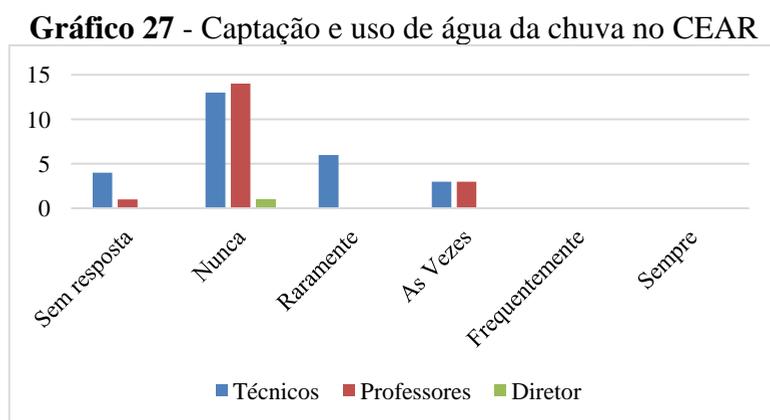


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O aquecimento de água através da energia solar tem sido praticado há várias décadas em diversos países, e o alto custo das fontes de energia convencionais tem despertado um interesse crescente nesse tipo de energia renovável (Mogawer; Souza, s.d.). A A3P incentiva o uso de tecnologias e práticas sustentáveis, incluindo sistemas de aquecimento solar, para reduzir a dependência de fontes de energia tradicionais e promover a eficiência energética nas edificações públicas (Brasil, 2017).

Conforme a análise do gráfico, tanto os técnicos administrativos/laboratórios quanto os professores, incluindo o diretor, representando uma parcela bastante expressiva 51,11% dos respondentes, têm a percepção de que não existem aquecedores solares no Centro. No entanto, observa-se que não existem práticas no Centro que justifiquem o uso constante de água quente, especialmente devido à cidade de João Pessoa não apresentar baixas temperaturas. O mês mais frio do ano (julho), apresenta uma média de temperatura mínima de 22,3°C (INMET, 2023), não havendo a necessidade da utilização de água quente.

A pesquisa procurou saber também se **o Centro utiliza estrutura para captação e uso de água da chuva**. Como se observa no gráfico 27 a moda corresponde à opção “nunca” com 62,22% das respostas.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

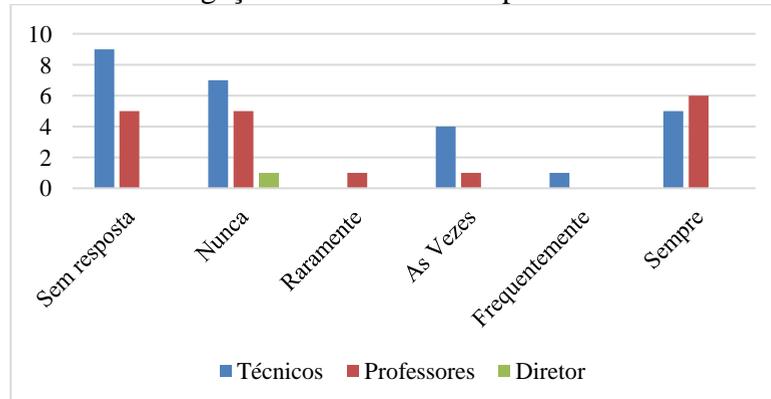
O uso da água da chuva no Brasil, é previsto na Lei Federal nº 9.433/1997 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e apresenta entre seus objetivos, o incentivo e promoção da captação, preservação e o aproveitamento de águas pluviais (Brasil, 1997a). Esse objetivo foi incluído pela Lei nº 13.501/2017 (Brasil, 2017a). De acordo com Marinoski e Ghisi (2008, p. 68), “[...] através de sistemas de captação da água pluvial é possível reduzir o consumo de água potável, minimizar alagamentos e enchentes, diminuir problemas com falta de água e preservar o meio ambiente para evitar a escassez dos recursos hídricos”.

Quanto a utilização de água da chuva no CEAR, o gráfico revela claramente uma visão negativa predominante com 62,22% dos respondentes indicando a falta de capacidade do Centro para captação e uso de água da chuva. De acordo com o diretor do Centro, as dependências atuais não possuem esse tipo de gerenciamento. Essa constatação revela um ponto crítico em relação ao eixo temático Construções Sustentáveis da A3P, que tem por objetivo a promoção da eficiência no uso dos recursos naturais nas edificações públicas, e incentiva práticas como a captação de água da chuva, contribuindo para a redução do consumo de água potável e apoiando a gestão sustentável de recursos hídricos (Brasil, 2017).

Essa deficiência no Centro também está em desacordo com o ODS 6.a, que incentiva a ampliação de capacidades e tecnologias para o manejo de água, incluindo a coleta e a reutilização (Brasil, 2015). É importante que o Centro tenha atenção para essa questão e instale o sistema de coleta de água da chuva no novo prédio, contribuindo para um uso mais racional e sustentável da água e reduzindo custos operacionais. Agindo assim estaria alinhado aos princípios da A3P e do ODS 6.a.

A pesquisa buscou identificar a percepção dos servidores quanto ao saneamento do CEAR, perguntando se **o Centro está ligado à rede pública de saneamento**. A moda aqui está representada pela ausência de resposta (31,11%) sugerindo que os servidores não têm conhecimento sobre a temática, conforme demonstrado no gráfico 28.

Gráfico 28 - Ligação do CEAR à rede pública de saneamento



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O saneamento é definido na Lei 11.445/2007 como o “[...] conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas” (Brasil, 2007, p. 1). Para Correia *et al.* (2019), o saneamento, indispensável para atender às necessidades básicas humanas, é uma variável-chave para a sustentabilidade urbana

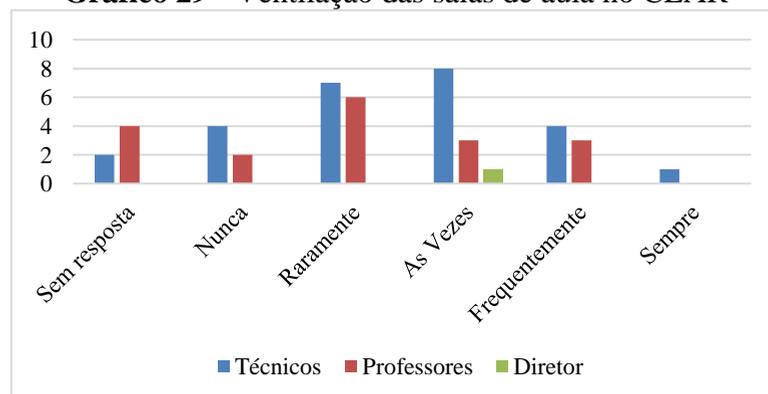
e a construção de cidades sustentáveis, em virtude da importância de sua repercussão socioambiental.

Em relação à ligação do CEAR na rede pública de saneamento, a análise do gráfico revela que existe uma divisão perceptual significativa a respeito da percepção dos servidores quanto à temática. O maior percentual está entre os que não responderam (31,11%), o que sugere desconhecimento. Mas em termos percentuais as demais percepções não se diferem muito, sendo que 28,89% acredita que o Centro nunca está conectado à rede de saneamento, percepção reforçada pelo diretor, sugerindo uma visão mais negativa, e por outro lado, 24,44% acredita que o Centro sempre está ligado à rede de saneamento, sugerindo uma visão mais positiva dessa infraestrutura.

Conforme relatado na caracterização do Centro, o CEAR foi criado em 2011 a partir da fusão do Laboratório de Energia Solar (LES), fundado em 1973, com o departamento de Engenharia Elétrica. Portanto, a área onde atualmente funciona o Centro é a mesma área onde funcionava o LES, não tendo sido alterada sua infraestrutura, já que o prédio onde o Centro funcionaria futuramente, estava em construção e devidamente conectado à rede de esgotamento sanitário.

Nesse sentido, o atual prédio do Centro está em desacordo tanto com a A3P, tendo em vista este eixo ter por foco o desenvolvimento de práticas e infraestruturas que possam assegurar uma gestão ambiental eficiente, incluindo a adequada coleta e tratamento de águas residuais (Brasil, 2017), bem como com o ODS 6.3, que visa a redução da poluição da água e diminuição do despejo de águas residuais não tratadas (Brasil, 2015). No entanto, a construção do novo prédio sanou essa deficiência do Centro, estando, nesse quesito, alinhado aos objetivos da A3P e do ODS 6.3.

A pesquisa procurou saber se **as janelas das salas de aula proporcionam ventilação adequada**. No que se refere a essa temática, conforme identificado no gráfico 29, a moda está representada pela opção “raramente” correspondendo a 28,89% dos respondentes.

Gráfico 29 - Ventilação das salas de aula no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

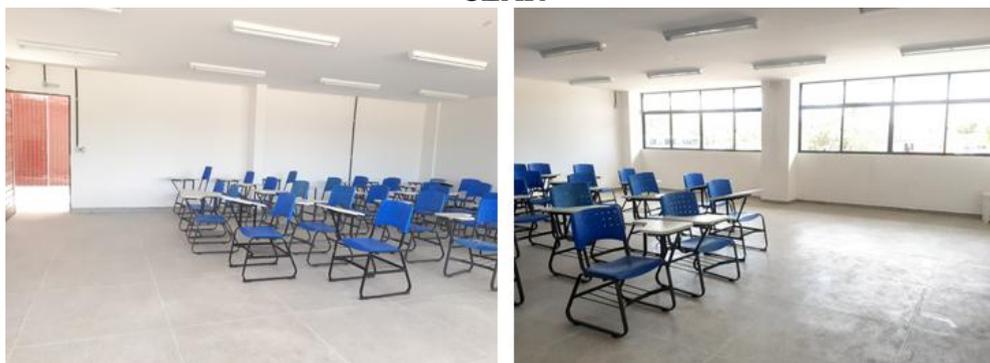
A ventilação natural em edifícios é fortemente recomendada do ponto de vista da eficiência energética, pois contribui para um conforto térmico adequado e desempenha um papel essencial na qualidade do ar interno (Paulo; Adamczuk, 2023).

Analisando-se o gráfico percebe-se uma pequena diferença entre as percepções dos grupos de respondentes. Embora a maioria (28,89%) tenha uma visão negativa quanto a adequação da ventilação nas salas de aula, tendo respondido “raramente”, uma parcela significativa (26,67%) apresenta uma visão mais positiva ao considerar que “às vezes” a ventilação proporcionada pelas janelas das salas de aula é adequada.

Levando-se em consideração o atual cenário em que foi realizada a pesquisa, as salas de aula a que os respondentes se referem são as salas do CT, onde as aulas do CEAR ainda são ministradas, tendo em vista o atual Centro não possuir salas de aula. Assim, com base na moda 28,89% dos respondentes afirma que a ventilação nas salas não é adequada. O novo prédio do Centro está em vias de ocupação, mas em virtude do tempo limitado da pesquisa não foi possível aguardar o início de seu funcionamento para que as questões que envolvem a infraestrutura das salas de aula pudessem ser avaliadas pelos respondentes.

Mas percebe-se, com base na figura 25, que as salas de aula possuem janelas que favorecem a ventilação natural, no entanto, observa-se que, para que haja a circulação do vento, haveria a necessidade de manter a porta da sala aberta. A esse respeito, Paulo e Adamczuk (2023, p. 110) esclarecem que na arquitetura, a ventilação cruzada representa uma estratégia importante “[...] para garantir uma circulação eficiente de ar fresco nos espaços internos de um edifício [...], onde a técnica envolve a criação de aberturas opostas, como janelas ou portas, em lados diferentes de um espaço para permitir a passagem do ar de fora para dentro e vice-versa”.

Figura 25 - Janelas que favorecem a ventilação natural nas salas de aula do novo prédio do CEAR

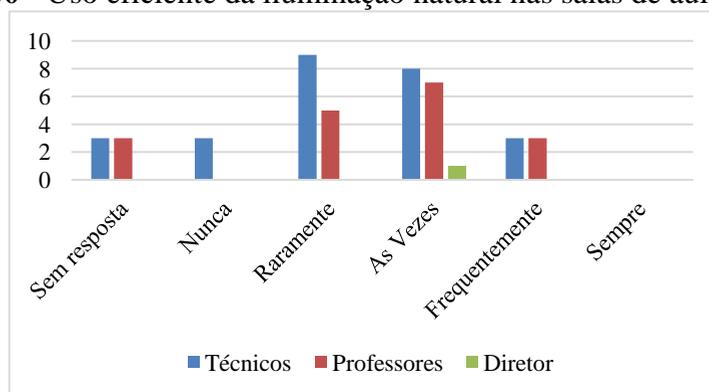


Fonte: Autora, 2024.

A melhora na ventilação natural nas salas de aula beneficia a instituição ao contribuir para a economia de energia, criação de um ambiente de ensino mais saudável e promoção da sustentabilidade, alinhando as práticas do Centro com o ODS 12.2 e as diretrizes da A3P que estimulam a criação de ambientes confortáveis e saudáveis que otimize o uso de recursos naturais, como a ventilação natural, diminuindo a necessidade de climatização artificial (Brasil, 2017; Brasil, 2015).

A pesquisa buscou identificar se **as salas de aula usam de forma eficiente a iluminação natural**. No gráfico 30, a moda é representada pela opção “às vezes” correspondendo a 35,55% das respostas.

Gráfico 30 - Uso eficiente da iluminação natural nas salas de aula do CEAR



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Para Paulo e Adamczuk (2023), é essencial criar um ambiente apropriado para os estudantes, incluindo iluminação adequada e controle da luz solar direta para que se evite o ganho de calor excessivo, levando-se em consideração a importância da iluminação natural e sua influência na saúde e no desempenho acadêmico. Ainda para os autores, a ausência de um adequado planejamento da iluminação interna pode impactar negativamente a saúde física e

psicológica dos usuários, além de comprometer o rendimento acadêmico, sendo fundamental assegurar níveis adequados de iluminação e evitar contrastes excessivos.

Ao verificar a percepção dos servidores do Centro quanto a eficiência da iluminação natural das salas de aula, na análise do gráfico percebe-se que as respostas se concentraram entre “às vezes” (35,55%) e “raramente” (31,11%), indicando que a maioria dos respondentes acredita que as salas de aula não utilizam de forma eficiente a iluminação natural.

Tendo em vista a percepção dos respondentes ter sido baseada na infraestrutura das salas de aula do CT, as respostas não retratam a realidade das condições da infraestrutura das salas do novo prédio do CEAR, que em termos de iluminação natural se mostra adequada, conforme evidenciado na figura 26.

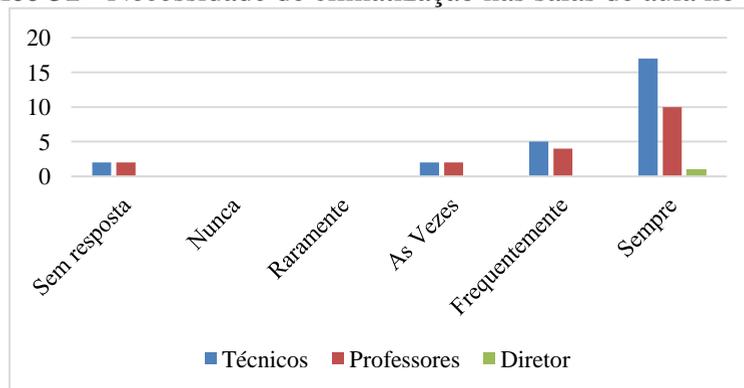
Figura 26 - Iluminação das salas de aula do novo prédio do CEAR/UFPB



Fonte: Autora, 2024.

Diante da evidência considera-se que o novo prédio do Centro está alinhado aos objetivos da A3P e do ODS 12.2, quanto ao uso eficiente dos recursos naturais, pois a utilização eficaz da luz natural nas salas de aula tanto reduz o consumo de energia elétrica, como também melhora o conforto visual contribuindo para a saúde e o bem-estar dos usuários, conforme estabelecem as diretrizes da A3P, entre elas, a economia dos recursos naturais, a partir da adoção de um sistema de iluminação eficiente (Brasil, 2023d).

Buscou-se saber ainda se **mesmo tendo janelas existiria a necessidade de climatização nas salas de aula**. A moda relativa a esta questão está representada pela opção “sempre” correspondendo a 62,22% das respostas, conforme se observa no gráfico 31.

Gráfico 31 - Necessidade de climatização nas salas de aula no CEAR

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Paulo e Adamczuk (2023) observam que, embora os sistemas de ar-condicionado ofereçam conforto imediato, a utilização de métodos naturais de ventilação cruzada, aliada ao uso de filtros eficientes, pode melhorar tanto a qualidade do ar quanto o desempenho dos alunos. Além disso, a ventilação cruzada favorece a entrada de luz natural nos ambientes podendo até eliminar a necessidade do uso de ar-condicionado. Contribuindo assim com a sustentabilidade do Centro. A A3P considera que o uso dos recursos naturais contribui tanto para a manutenção do equilíbrio ambiental como também para a redução de gastos para o setor público, tendo em vista a diminuição do uso de climatização dos ambientes, ao se projetar ambientes que propiciem uma ventilação adequada, através da instalação de janelas e portas que proporcionem uma ventilação cruzada (Brasil, 2023d).

A análise do gráfico revela que as percepções dos respondentes são similares. 62,22% respondeu “sempre”, correspondendo a uma parcela extremamente expressiva das respostas. E 20% respondeu “frequentemente”, refletindo, assim, um consenso quase unânime sobre a necessidade de climatização nas salas de aula, mesmo com a presença de janelas. A percepção dos respondentes levou em consideração a infraestrutura das salas de aula do CT.

Mas, conforme se observa na figura 25 (acima), e levando-se em consideração o método natural da ventilação cruzada, além da presença de um beiral sobre as janelas (figura 27), que projeta sombra sobre as mesmas, evitando-se a entrada excessiva do sol nos ambientes, possivelmente não haverá a necessidade do uso constante da climatização nas salas de aula, mas tão somente nos períodos mais quentes do verão.

Figura 27 - Presença de beiral que proporciona a projeção de sombra sobre as janelas da nova sede administrativa do CEAR

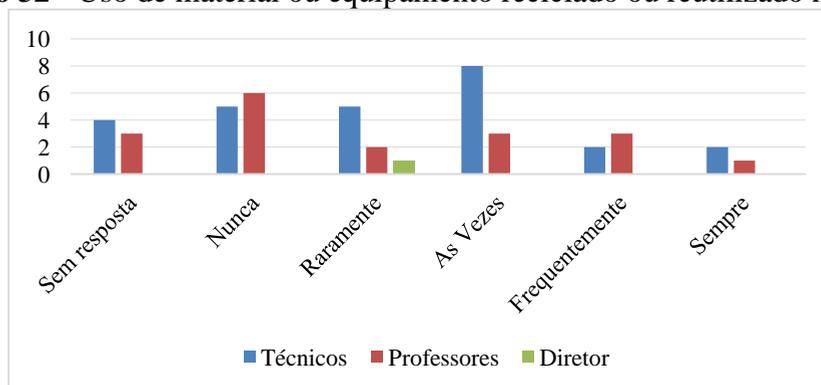


Fonte: Autora, 2024.

No entanto, não é possível afirmar se há a necessidade de climatização constante, tendo em vista não ter havido a vivência dos professores nessas novas salas.

E por fim, buscou-se saber se **o Centro faz uso de material ou equipamento reciclado ou reutilizado**. Conforme se observa no gráfico 32, temos uma questão bimodal, pois a moda está representada pelo item “raramente” e “às vezes”, ambos com 11 respostas, correspondendo a 24,44% das respostas respectivamente.

Gráfico 32 - Uso de material ou equipamento reciclado ou reutilizado no CEAR



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

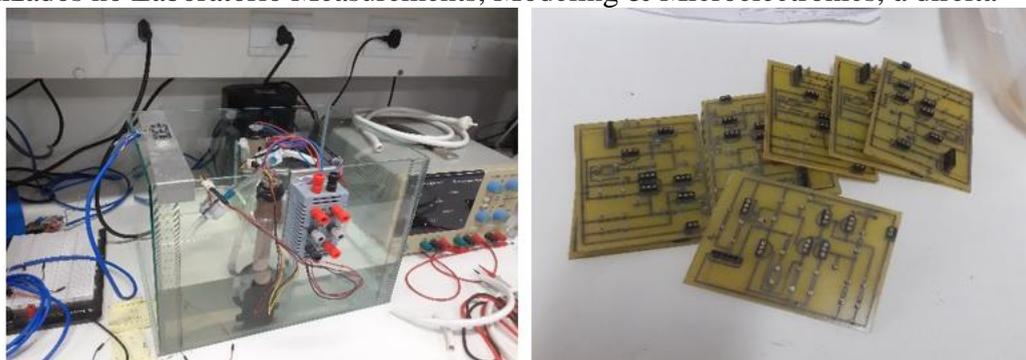
Para Alencastro, Silva e Lopes (2013), a percepção do Estado como um grande consumidor de bens e serviços impulsionou o debate sobre os impactos e mecanismos capazes de incorporar critérios de sustentabilidade nas contratações públicas. E com esse intuito o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) baixou a Instrução Normativa 01 (IN 01/2010), que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal (MPOG, 2010). E de

acordo com a IN 01/2010, um dos critérios de sustentabilidade que a Administração Pública pode observar na aquisição de bens é que eles sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado.

As respostas do gráfico apresentam uma percepção mista sobre o uso de materiais reciclados e reutilizados no Centro. Uma parte expressiva dos participantes (especialmente os técnicos administrativos/laboratórios) acredita que o uso desses materiais acontece “às vezes” (24,44%), e existe também uma parte significativa dos respondentes que respondeu “nunca” (24,44%) ou “raramente” (17,78%). Isso revela que as práticas de sustentabilidade no Centro, particularmente no que diz respeito à aquisição de materiais reciclados ou reutilizados, ainda não estão sendo amplamente adotadas. No entanto, alguns laboratórios reutilizam seus próprios materiais ou transformam materiais que seriam descartados, proporcionando um novo uso aos mesmos.

A Agenda A3P em consonância com o ODS 12.5, incentiva o uso de materiais reciclados e reutilizados para a redução do impacto ambiental (Brasil, 2017, Brasil, 2015). Nesse sentido, alguns laboratórios do Centro já realizam essas práticas. No Laboratório de Síntese e Caracterização de Filmes Finos (LABFILM), as soluções de limpeza de vidrarias, bem como as soluções de reações químicas são reaproveitadas até que não sirvam mais para uso. O Laboratório de Automação e Controle (LAC) também reutiliza componentes. Todos os materiais usados na fabricação do Kit para medição e controle de vazão e nível, foram reaproveitados (Figura 28 à esquerda). Outro exemplo é o Laboratório Measurements, Modeling & Microelectronics (RFWild), que utiliza toda a placa eletrônica produzida no laboratório, em novo experimento ou aproveita seus componentes, conforme demonstrado na figura 28 à direita.

Figura 28 - Materiais reutilizados no Laboratório de Automação e Controle, à esquerda, e reutilizados no Laboratório Measurements, Modeling & Microelectronics, à direita - CEAR



Fonte: Autora, 2024.

Embora alguns laboratórios façam a reutilização de materiais, o Centro precisa avançar em direção às metas da A3P e do ODS 12.5. Aderindo à compra de materiais reciclados, a exemplo do papel A4, o Centro estaria contribuindo para o fortalecimento da cultura de sustentabilidade entre servidores e alunos, e promovendo um ambiente institucional mais alinhado com os princípios da economia circular e com a responsabilidade ambiental.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A responsabilidade socioambiental é um princípio essencial para o desenvolvimento sustentável devendo ser integrada à gestão das instituições de ensino superior. No âmbito da universidade, essa responsabilidade além de favorecer um ambiente mais consciente e comprometido com a preservação dos recursos naturais, colabora com a formação de profissionais comprometidos com as questões ambientais. Os Centros de Ensino, como partes integrantes da universidade, desempenham um papel fundamental nesse processo, promovendo parcerias importantes na execução de uma gestão socioambiental mais eficaz.

Levando-se em consideração que a moda representa o maior número de respostas em cada item dos questionários aplicados, correspondendo, assim, à visão da maioria dos respondentes, as reflexões aqui apresentadas foram feitas tomando por base a moda no contexto geral de cada eixo temático analisado, fazendo os devidos ajustes quando pertinente, tendo em vista as inovações realizadas no prédio da nova sede administrativa do Centro.

Os dados apresentados mostram que existem desafios importantes em algumas áreas no Centro em relação à gestão socioambiental. Em relação ao uso racional dos recursos naturais, os dados revelaram um monitoramento insuficiente do consumo de energia, e a inexistência de monitoramento do consumo de água, no entanto, no que diz respeito às medidas para a redução do consumo de energia, o Centro deu um passo importante através da instalação de painéis de energia fotovoltaica, gerando economia para a instituição e favorecendo sua sustentabilidade. A pesquisa também revelou que, na percepção da maioria dos respondentes, existe uma baixa adoção de práticas para redução do consumo de materiais descartáveis e papel. No entanto, quanto ao consumo de papel, foram implantadas ilhas de impressão em três ambientes do Centro, possibilitando maior controle no número de impressões mensais, o que reduz o gasto indiscriminado de papel. E no que diz respeito aos materiais descartáveis, o Centro incentiva o uso de garrafas individuais, favorecendo a redução do volume de materiais descartados no ambiente.

Percebe-se também a necessidade de aprimoramento da gestão de resíduos, tendo em vista a separação e destinação correta de resíduos perigosos ser limitada, e não haver uma cultura consolidada de redução no uso de materiais de expediente, embora seja dada prioridade à compra de pincéis atômicos recarregáveis. Essas evidências apontam para a ausência de um programa estruturado para o uso racional dos recursos naturais e refletem também a necessidade de um planejamento adequado para a gestão de resíduos, além de ações de sensibilização e capacitação dos servidores para a importância dessas práticas, tendo em

vista ter sido outro problema apontado, reforçando a necessidade da implantação de um programa de gestão socioambiental para auxiliar o Centro na promoção de práticas sustentáveis.

Em relação à qualidade de vida no ambiente de trabalho, os dados revelam a inexistência de projetos de educação ambiental regulares. Embora existam os projetos de extensão envolvendo os alunos, os servidores não foram envolvidos em projetos ambientais e de sustentabilidade. A pesquisa também revelou a inadequação da infraestrutura do atual prédio do Centro para a garantia de acessibilidade e segurança, principalmente para pessoas com deficiência, no entanto, em sua nova sede administrativa, que passará a funcionar a partir de fevereiro de 2025, todas as questões de infraestrutura de acessibilidade foram sanadas, tendo em vista a implantação de rampas, elevador, escadas com proteção, e banheiros equipados para atender às pessoas com deficiências.

A ausência de compras sustentáveis revelada pelos dados, indica uma falta de alinhamento com as diretrizes da A3P, que incentiva critérios de sustentabilidade na aquisição de produtos e contratação de serviços. O Centro avançou no uso de fontes alternativas de energia renovável, mas ainda carece de investimento em outras práticas de construções sustentáveis, a exemplo da inclusão de estruturas para captação de água da chuva. Já no quesito iluminação dos ambientes, o novo prédio foi equipado com janelas que favorecem a iluminação natural, o que proporciona economia de energia ao utilizar os recursos de forma mais eficiente.

A análise evidencia a necessidade de uma gestão mais integrada, e com base nos dados apresentados, a adesão à A3P se apresenta como uma solução viável para orientar o Centro na implementação de uma gestão socioambiental mais eficaz. A A3P, com seus eixos voltados para o uso racional dos recursos naturais, gestão de resíduos, qualidade de vida no ambiente de trabalho e sensibilização ambiental, oferece um caminho bem delineado para transformar as práticas do Centro, promovendo uma administração pública mais sustentável. E como futuras pesquisas relacionadas à temática, são elencadas abaixo algumas sugestões:

- **Análise Comparativa de Centros Universitários:** Realizar um estudo comparando diferentes Centros de Ensino da universidade, em relação às suas práticas de gestão socioambiental, procurando identificar boas práticas e áreas para melhorias.
- **Qualidade de Vida e Sustentabilidade no Trabalho Acadêmico:** Investigar a relação existente entre a qualidade de vida no ambiente de trabalho e práticas de sustentabilidade em centros universitários, fazendo avaliação de questões como acessibilidade, segurança e bem-estar.

➤ **Avaliação da Infraestrutura Sustentável:** Avaliar o impacto de infraestruturas sustentáveis, como ventilação natural, iluminação natural, captação de água da chuva, no conforto ambiental e na redução de custos operacionais em universidades.

A implementação de um programa de gestão socioambiental, a exemplo da A3P não apenas atenderia às necessidades identificadas na pesquisa, como também contribuiria para fortalecer a universidade como uma referência em sustentabilidade, alinhando suas ações com as exigências atuais de responsabilidade socioambiental. A pesquisa atendeu seus objetivos, identificando as práticas socioambientais realizadas no CEAR com base nos eixos da A3P, apresentando-se, assim, os elementos que viabilizam a adesão do Centro ao programa A3P. E por entender a importância das ações voltadas para a sustentabilidade socioambiental, a direção do CEAR se mostra inclinada a aderir ao Programa da A3P, o que certamente trará uma grande contribuição para a gestão socioambiental do Campus I.

REFERÊNCIAS

- ABREMA. Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2023**. 2023. Disponível em: https://www.abrema.org.br/wp-content/uploads/dlm_uploads/2024/03/Panorama_2023_P1.pdf. Acesso em: 10 jan. 2025.
- AGUIRRE TORRES, Roger Alvaro; FIGUEROA QUISPE, Jackeline Patricia; PARI LLASHAG, Estalin Wilfredo. **Relación del nivel de aplicación de la norma internacional ISO 14001:2015 y el nivel de impacto ambiental de la empresa constructora Mavic S.A.C en el año 2021**. 2022. 212 f. Monografía (Bacharelado em Engenharia Ambiental e Recursos Naturais) – Universidad Nacional del Callao, Peru, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7233>. Acesso em: 16 set. 2024.
- ALENCASTRO, Maria Alice Cruz; SILVA, Edson Vicente da; LOPES, Ana Maria D'Ávila. Contratações Sustentáveis na Administração Pública Brasileira: a experiência do Poder Executivo federal. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 1, p. 207-35, jan./fev. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/569WywjGqbKtyFnZnwd9njs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 jan. 2025.
- ALVES, Tadeu Dias. **Avaliação do Impacto da Geração Fotovoltaica no Consumo de Eletricidade por Estruturas da Administração Pública**. 2024. 127 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3143/tde-09122024-085608/publico/TadeuDiasAlvesCorr24.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2025.
- ALSHUWAIKHAT, Habib; ABUBAKAR, Ismailia. An integrated approach to achieving campus sustainability: Assessment of the current campus environmental management practices. *In: Proceedings of the 4th International Barcelona Conference on Higher Education*, Vol. 7. Higher education for sustainable development. Barcelona: GUNI, 2008. p. 1-4. Disponível em: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/5785/17_pap_Alshuwaikhat.pdf. Acesso em: 01 dez. 2024.
- AMORIM, Suélen Maria de; DI DOMENICO, Michele; BATISTELLA, Luciane; BRUSAMARELLO, Claiton Zanini; RIZZATTI JÚNIOR, Gerson. Benefícios da Gestão Socioambiental em um Tribunal de Justiça: estudo de caso. *In: 11º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos*, Porto Alegre, 2020. p.1-10. Disponível em: <https://www.institutoventuri.org/ojs/index.php/FIRS/article/view/127/103>. Acesso em: 08 jan. 2025.
- ARANTES, Giselle Moura *et al.* A Utilização dos Recursos Tecnológicos na Gestão Documental: uma análise doSIPAC-UFPB. 2018. **Informação & Informação, Londrina**, v. 23, n. 2, p. 372-394, maio/ago, 2018.
- ARAUJO, Selma Maria de. **Análise das questões socioambientais na UFCG com base na Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P**. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/1793/3/SELMA%20MARIA%20DE%20ARAUJO%20e2%80%93%20DISSERTA%20c3%87%20c3%83O%20%28PPGRN%29%2>

02018.pdf. Acesso em: 15 out. 2023.

ARAÚJO, Ana Beatriz Arantes. **A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e o Brasil: uma análise da governança para implementação entre 2015 e 2019.** Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, p. 246. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/29191/4/Agenda2030Desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 16 out. 2023.

ARLINDO JUNIOR, P.; PELICIONI, Maria Cecília F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade.** São Paulo: Manole, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9.050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro, 2015. 148 p. Disponível em: https://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA_NBR-9050.pdf. Acesso em: 11 jan. 2025.

BAHIA, Mônica Mansur; LAUDARES, João Bosco. Desafios atuais dos feminismos. *In: Seminário Internacional Fazendo Gênero 10, 2013, Florianópolis. Anais...* Florianópolis: Instituto de Estudos do Gênero – UFSC, 2013. Disponível em: https://www.fg2013.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/20/1373325907_ARQUIVO_Aengenhariaeainsercaofeminina-.pdf. Acesso em 05 jan. 2025.

BARSANO, Paulo R.; BARBOSA, Rildo P. **Gestão Ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2017.

BRANDÃO, Maicom Sergio; MALHEIROS, Tadeu Fabrício; LEME, Patrícia Cristina Silva. Indicadores de Sustentabilidade para a Gestão ambiental Universitária: o caso da escola de engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. *In: RUSCHEINSKY, Aloisio; GUERRA, Antonio Fernando S.; FIGUEIREDO, Mara Lúcia et al. (Orgs.). Ambientalização nas Instituições de Educação Superior no Brasil: caminhos trilhados, desafios e possibilidades.* São Carlos: EESC/USP, 2014. p. 62-82. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Orlando-Saenz/publication/291520828_Panorama_de_la_Sustentabilidad_en_las_Universidades_de_America_Latina_y_El_Caribe/links/56a39fc308ae232fb20581e8/Panorama-de-la-Sustentabilidad-en-las-Universidades-de-America-Latina-y-El-Caribe.pdf#page=63. Acesso em: 06 jan. 2025.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Brasília, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Planalto. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Brasília, 1997. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Brasília, 1997a. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 10 nov. 2024.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Brasília, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº 5.824, de 29 de junho de 2006**. Brasília, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5824.htm. Acesso em 05 jan. 2025.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Brasília, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Brasília, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-no-01-de-19-de-janeiro-de-2010>. Acesso em: 03 nov.2023.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Brasília, 2010a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. ONU. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 02 nov. 2023.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015**. Brasília, 2015a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/decreto/d8539.htm. Acesso em: 08 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Gestão socioambiental nas universidades públicas**: A3P. Brasília, 2017. Disponível em: https://sga.furg.br/images/Documentos_para_linkar/A3P_universidades.pdf. Acesso em: 02 out. 2023.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 13.501, de 30 de outubro de 2017**. Brasília, 2017a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113501.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2013.501%2C%20DE%2030,como%20um%20de%20seus%20objetivos. Acesso em: 15 jan. 2025.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº 9.373, de 11 de maio de 2018**. Brasília, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9373.htm. Acesso em: 10 jan. 2025.

BRASIL. Planalto. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Brasília, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/14133.htm. Acesso em: 15 nov. 2023.

BRASIL. **Censo da Educação Superior 2021**. Brasília - DF: Inep/MEC, 2022. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2021.pdf. Acesso em: 19 out. 2023.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022**. Brasília, 2022a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - A3P em números**. Brasília, 2023. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/a3p-em-numeros/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Qualidade de vida no ambiente de trabalho**. Brasília, 2023a. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/qualidade-de-vida-no-ambiente-de-trabalho/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Sensibilização e capacitação dos servidores**. Brasília, 2023b. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/sensibilizacao-e-capacitacao-dos-servidores/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Compras públicas sustentáveis**. Brasília, 2023c. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/compras-publicas-sustentaveis/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Construções sustentáveis**. Brasília, 2023d. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/construcoes-sustentaveis/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Adesão à A3P**. Brasília, 2023e. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/adesao-a-a3p/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Linha do Tempo**. Brasília, 2023f. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/linha-do-tempo-da-a3p/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Eixos Temáticos**. Brasília, 2023g. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/eixos-tematicos/>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Uso racional dos recursos naturais e bens públicos**. Brasília, 2025. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/uso-racional-dos-recursos/>. Acesso em: 04 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Economia. **Processo Eletrônico Nacional (PEN)**. Brasília, 2023h. Disponível em: <https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/processo-eletronico-nacional/conteudo/processo-eletronico-nacional-pen>. Acesso em: 03 dez. 2023

BRASIL. Ministério da Economia. **Sistema Eletrônico de Informações – SEI**. Brasília, 2023i. Disponível em: <https://www.gov.br/servicoscompartilhados/pt-br/assuntos/gestao-documental/sistema-eletronico-de-informacoes-sei/sistema-eletronico-de-informacoes-sei>. Acesso em: 03 dez. 2023.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023**. Brasília, 2023j. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11430.htm. Acesso em: 24 set. 2024.

BRASIL. Planalto. **Decreto nº 11.430, de 8 de março de 2023**. Brasília, 2023k. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11430.htm. Acesso em: 24 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Aderir ao Programa Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P (A3P)**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/agenda-ambiental-na-administracao-publica-a3p>. Acesso em: 11 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Instituições parceiras**. Brasília, 2024a. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/instituicoes-parceiras/>. Acesso em: 11 set. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P - Gestão adequada dos resíduos gerados**. Brasília, 2024b. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/gestao-adequada-dos-residuos-gerados/>. Acesso em: 25 set. 2024.

CAMBAÚVA, Daniella. Eficiência contra o desperdício na administração pública. **Desafios do Desenvolvimento**. Ano 10, Edição 76, 2, fev. 2013. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2914:catid=28&Itemid=23. Acesso em: 10 jan. 2025.

CARBONARI, Adriana Camargo Pereira; SILVA, Gibson Zucca da; EHRHARDT, Maria Elisa. **Sustentabilidade, Responsabilidade Social e Meio Ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2011.

CAPUTO, Fábio; LIGORIO, Lorenzo; PIZZI, Simone. The Contribution of Higher Education Institutions to the SDGs—An Evaluation of Sustainability Reporting Practices. **Administrative Sciences**, v. 11, n. 97, p 1-14. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/354427897_The_Contribution_of_Higher_Education_Institutions_to_the_SDGs_An_Evaluation_of_Sustainability_Reporting_Practices. Acesso em: 01 dez. 2024.

CARNEIRO, Alessandro Vieira. **Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P): estudo aplicado na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG – CCJS**. 2018. 79 f. Dissertação (Mestrado Nacional em Administração Pública em Rede Nacional – PROFIAP) – Universidade Federal de Campina Grande, Sousa, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/17192>. Acesso em: 25 ago. 2023.

CARVALHO, Renato Luiz Vieira de. **A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) e a contribuição da Educação a Distância na formação de gestores com responsabilidade socioambiental: um estudo de caso para gestores da Universidade Federal de Pernambuco**. 2019. 141 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em:

<http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/8409/2/Renato%20Luiz%20Vieira%20de%20Carvalho.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2023.

CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS. **Relatório das ações do CEAR–2021**. 2021. Disponível em:

https://issuu.com/cearufpb/docs/balan_o_das_a_es_do_ear_2021_-_finalizado_2_. Acesso em: 01 dez. 2023.

CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS. **Relatório das ações do CEAR–2022**. 2022. Disponível em:

<https://www.ear.ufpb.br/ear/contents/documentos/relatorios-anuais/relatorio-anual-2022.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2024.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração Geral e Pública: Provas e Concursos**. Rio de Janeiro: Campus, 2021.

COELHO, Gabriel Vitor da Silva, PINHEIRO, Antônio. Processo eletrônico como instrumento de sustentabilidade: uma análise dos benefícios na implantação do modelodigital. *In: X Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*, 2019, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2019. p. 1-4. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2019/XI-067.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

COLLAÇO, Eda Lúcia Marçal, OLIVEIRA, Andréia Cristina de. **Redução do Consumo de Copos Descartáveis na Sede Administrativa da Fundação de Desenvolvimento da UNICAMP**. s.d. Disponível em:

<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/simtec/article/view/8076/3526>. Acesso em: 09 jan. 2025.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO.

Nosso futuro comum. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas. 1991.

Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 30 out. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em Números 2023**. Brasília: CNJ, 2023.

Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2023/09/justica-em-numeros-2023-010923.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2024.

CORREIA, Laís Ariane Martins Barbosa; BANDEIRA, Juan Muller de Andrade; GALVÃO, Maria Luiza de Medeiros; MORAIS, Ione Rodrigues Diniz. Saneamento e Sustentabilidade Urbana: a cidade pequena no contexto do semiárido nordestino. *In: I Congresso Internacional de Maio Ambiente e Sociedade e III Congresso Internacional da Diversidade e do Semiárido. Anais [...]*. 2019. Disponível em:

https://www.editorarealize.com.br/editora/ebooks/conimas/2019/ebook2/PROPOSTA_EV133_MD1_ID977_05092019230945.pdf. Acesso em: 15 jan. 2025.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

CUNHA, Belinda Pereira da; MORAES, Andréia Ponciano de; DINIZ, Raffael Henrique Costa; CATÃO, Simone Loureiro Celino. Política Nacional dos Resíduos Sólidos: análise

jurídica a partir da história ecológica, da sustentabilidade, do consumo e da pobreza no Brasil. In: CUNHA, Belinda Pereira da; AUGUSTIN, Sérgio (Org.). **Sustentabilidade Ambiental: estudos jurídicos e sociais**. Dados Eletrônicos, Caxias do Sul, RS : EducS, 2014. p. 227-240. Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade_ambiental_ebook.pdf. Acesso em: 15 jan. 2025.

DIAS, Michelle Ferreira; SILVA, Elmo Rodrigues da. Análise de Instrumentos de Gestão da Sustentabilidade Ambiental em Universidades Públicas Brasileiras. **Revista Internacional de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 03, p. 269-285, set./dez. 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/ric/article/view/67407/44153>. Acesso em: 02 nov. 2023.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

DISTERHEFT, Antje; CAEIRO, Sandra Sofia Ferreira da Silva; RAMOS, Maria Rosário; Azeiteiro, Ulisses Manuel de Miranda. Environmental Management Systems (EMS) implementation processes and practices in European higher education institutions e Top-down versus participatory approaches. **Journal of Cleaner Production**, n. 31, p. 89-90, mar, 2012. Doi:10.1016/j.jclepro.2012.02.034.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel, SPSS e Stata**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FARIAS, Talden Queiroz. **Aspectos gerais da política nacional do meio ambiente: comentários sobre a Lei nº 6.938/81**. S. D. Disponível em: <https://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/26875-26877-1-PB.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2024.

FERRARI, Hamilton. Governo Federal teve gasto de R\$ 2,4 bilhões com energia em 2017. **Correio Brasiliense**, 07 maio 2018. Disponível em: https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/economia/2018/05/07/internas_economia,678783/gasto-do-governo-com-energia.shtml. Acesso em: 08 fev. 2025.

FERREIRA, Silmar; VAILATE, Willian. O Instituto da Estabilidade do Servidor Público Efetivo como Instrumento para a Qualidade, Continuidade e Efetividade do Serviço Público. **Revista Científica Eletrônica Academia de Direito**, v. 2, p. 562-587. 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unc.br/index.php/acaddir/article/view/2869>. Acesso em: 05 jan. 2025.

FERREIRA, Lais Colbek; PINTO, Ricardo de Souza. **Legislação e Realidade: um estudo da (in) efetividade das leis de acessibilidade em prédios públicos**. 2024. Disponível em: <https://urisaoluiz.com.br/site/wp-content/uploads/2024/12/11-LEGISLACAO-E-REALIDADE-UM-ESTUDO-DA-IN-EFETIVIDADE-DAS-LEIS-DE-ACESSIBILIDADE-EM-PREDIOS-PUBLICOS.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2025.

FERRER-BALAS, D.; ADACHI, J.; BANAS, S.; DAVIDSON, C. I. *et al.* An international comparative analysis of sustainability transformation across seven universities. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 9 n. 3, p. 295-316. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235310004_An_international_comparative_analysis_of_sustainability_transformation_across_seven_universities. Acesso em: 01 dez. 2024.

FIGUEIRÊDO, Marina Lima. **Diagnóstico e Certificação de Sustentabilidade do Campus I**

da **Universidade Federal da Paraíba por Métricas Globais**. 2024. 143 f. Dissertação (Mestrado em Energias Renováveis) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/31947>. Acesso em: 24 set. 2024.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Em 12º lugar, Brasil tem bancos e companhias de energia em 'ranking verde'**. 2022. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2022/06/em-12o-lugar-brasil-tem-bancos-e-companhias-de-energia-em-ranking-verde.shtml#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20o%2012%C2%BA,de%20Minas%20Gerais%20e%20Eletrobras>. Acesso em: 28 dez. 2023.

FRANÇA, Marcelly Arce Ávalo; GONZALES, Eliéverson Guerchi; GONZALES, Kátia Guerchi. A presença feminina no curso de engenharia elétrica: os caminhos percorridos pelas acadêmicas. Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica, 11.; Seminário de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu, 2. 2020, Online. **Anais [...]**, Londrina: Editora Científica, 2020. Disponível em: https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/33332/1/256_A%20PRESEN%C3%87A%20FEMININA%20NO%20CURSO%20DE%20ENGENHARIA%20EL%C3%89TRICA_%20OS%20CAMINHOS%20%20PERCORRIDOS%20PELAS%20ACAD%C3%84MI CAS.pdf. Acesso em: 05 jan. 2025.

FURLAN, Alessandra Cristina; SANTOS, Araceli Vieira dos; RICARDA, Carla Melissa *et al.* Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. **Revista de Ciências Jurídicas e Empresariais**, [S. l.], v. 11, n. 2, 2010. DOI: 10.17921/2448-2129.2010v11n2p%p. Disponível em: <https://revistajuridicas.pgsscogna.com.br/juridicas/article/view/959>. Acesso em: 3 jan. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 7 ed. Barueri: Atlas, 2022.

GIOVANELLI, Anderson. Triple bottom line ou tripé da sustentabilidade. Entrevista concedida ao site Logística Reversa, 15 jun. 2015. Disponível em: <https://logisticareversa.org/2015/06/15/triple-bottom-line-ou-tripe-da-sustentabilidade/>. Acesso em: 25 abr. 2025.

GONDIM, Josefa Silvoneide de Lima. Meio ambiente e sustentabilidade no contexto do Centro de Ciências Médicas – CCM/UFPB. 2017. Dissertação (Mestrado em Gestão nas Organizações Aprendentes) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. p. 120. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/9686/2/arquivototal.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025.

GRIGOLETTO, Izabel Cristina Berger. **Reaproveitar e Reciclar o Papel**: proposta de conscientização da preservação ambiental. 2011. 42 f. Monografia (Especialização do Programa de Pós-Graduação, na Área de Concentração em Preservação Ambiental) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/1897/Grigoletto_Izabel_Cristina_Berger.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 07 jan. 2025.

GUIMARÃES, Jayne; PEDRADA, Ana karolina Lima; ALMEIDA, Oriana Trindade de; RODRIGUES, Rafael de Oliveira Castro; RIVERO, Sérgio Luiz de Medeiros. Sustentabilidade Ambiental na Universidade Federal do Pará: consumo de energia e práticas sustentáveis. **Paper do NAEA**, v. 31, n. 1, p. 1-16, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/pnaea/article/download/12937/8982>. Acesso em: 07 jan. 2025.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1.503-1.510, jun 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/y5kTpqqqyY9Dq8VhGs7NWwG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 jan. 2025.

GUTIERRES, Henrique Elias Pessoa; CABRAL, Iran Araújo; SILVA, Rafaella Rodrigues da. A implementação de ações sustentáveis baseadas na Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P): uma experiência extensionista no ambiente universitário. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 12, n. 5, p. 1913-1933, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/239401/34333>. Acesso em: 19 out. 2023.

HOLMBERG, John; LUNDQVIST, Ulrika; SVANSTRÖM, Magdalena; AREHAG, Marie. The University and Transformation Towards Sustainability — the strategy used at Chalmers University of Technology. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 13, n. 3, p. 219-231. 2012. Disponível em: https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/164591/local_164591.pdf. Acesso em: 01 dez. 2024.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. **João Pessoa (PB):** boletim climatológico de julho/2023. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/uploads/notastecnicas/BALAN%C3%87O-JO%C3%83O-PESSOA_julho_2023-r.pdf. Acesso em: 24 nov. 2024.

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **ISO 26000**. 2024. Disponível em: http://www.inmetro.gov.br/qualidade/responsabilidade_social/iso26000.asp. Acesso em: 17 set. 2024.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, mar./2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2025.

JANNUZZI, Paulo de Martino; DE CARLO, Sandra. Da Agenda de Desenvolvimento do Milênio ao Desenvolvimento Sustentável: oportunidades e desafios para planejamento e políticas públicas no século XXI. **Bahia anal. dados**, Salvador, v. 28, n. 2, p.6-27, jul.- dez. 2018. Disponível em: https://sei.ba.gov.br/images/publicacoes/download/aed/planejamento_desenvolvimento.pdf. Acesso em: 06 jan. 2024.

LANZARIN, Jovani; CAMARGO Tiago Francisco de; MAZZIONI, Sady; ZANIN, Antônio. Agenda Ambiental da Administração Pública em Instituições Federais de Ensino Superior. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 4, n. 3, Edição Especial, p. 1020-1044, 2018.

Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/166/134>. Acesso em: 20 out. 2023.

LIMA, Gabriel Constantino de. **Eficiência Energética e Energia Solar Fotovoltaica em Prédios Públicos no Setor de Educação no Nordeste do Brasil: o caso da expansão do IFRN**. 2019. 164 f. Tese (Doutorado em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/13625/1/GabrielConstantinoDeLima-min.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2025.

LIMA, Gustavo F. da Costa. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. **Política e Trabalho** 13, p. 201-222, set/1997. Disponível em: https://www.dm.ufscar.br/~salvador/homepage/pro_ciencias_2002/materialdistribuido/Educao%20Ambiental%20e%20Meio%20Ambiente/texto_gustavo_REBEA_Sustentabilidade.pdf. Acesso em: 05 jan. 2024.

LOPES, Marcos Nascimento; OLIVEIRA, Verena Couto Ferraz de. Compras Públicas Sustentáveis. In: V Congresso CONSAD de Gestão Pública. **Anais [...]**. Brasília, 2012, p. 1-20. Disponível em: <https://consad.org.br/wp-content/uploads/2013/05/065-COMPRAS-P%3%9ABLICAS-SUSTENT%3%81VEIS.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2025.

LOURENÇO, Maria Eduarda Martini; DI GENOVA, Raissa; ROQUE, Andreza Santoro; COSTA, Eduardo Nemi *et al.* O papel da sustentabilidade na administração: a implicação prática das estratégias organizacionais de sustentabilidade alinhadas aos objetivos da agenda 2030. **Revista Contemporânea**, v. 4, n. 3, p. 1-24, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/3471/2757>. Acesso em: 08 fev. 2025.

MAPFRE. **Reciclar um Tonelada de Papel Salva até 20 Árvores**. 2022. Disponível em: <https://www.mapfre.com/pt-br/actualidade/sustentabilidade/reciclar-papel-salva-arvores/>. Acesso em: 08 jan. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

MARCONI, Nelson. A evolução do perfil da força de trabalho e das remunerações nos setores público e privado ao longo da década de 1990. **Revista do Serviço Público**, Brasília: ENAP, Ano 54, n. 1, p. 6-42, jan./mar. 2003. Disponível em: <https://repositorio.ena.gov.br/bitstream/1/2022/1/RSP%202003%201.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2025.

MARINOSKI, Ana Kelly; GHISI, Enedir. Aproveitamento de Água Pluvial para Usos não Potáveis em Instituição de Ensino: estudo de caso em Florianópolis – SC. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 67-84, abr./jun. 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/5355/3283>. Acesso em: 15 jan. 2025.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MARTINS, Mateus José César. **Gerenciamento dos resíduos de equipamentos**

eletroeletrônicos no Centro de Tecnologia, Campus I, da UFPB: estudo de caso das impressoras. Trabalho de Conclusão de Curso (bacharelado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019. p. 59. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/24730/1/TCC%20-%20Mateus%20Martins.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/qualidade-ambiental-e-meio-ambiente-urbano/plano-nacional-de-residuos-solidos>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Gestão de Resíduos Orgânicos.** Brasília, 2025. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/gest%C3%A3o-de-res%C3%ADduos-org%C3%A2nicos.html#:~:text=Somados%20aos%20res%C3%ADduos%20org%C3%A2nicos%20provenientes,de%20toneladas%20de%20res%C3%ADduos%20org%C3%A2nicos.> . Acesso em: 10 jan. 2025.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010.** Brasília, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-no-01-de-19-de-janeiro-de-2010>. Acesso em: 16 jan. 2025.

MOGAWER, Tamer; SOUZA, Teófilo Miguel de. **Sistema Solar de Aquecimento de Água para Residências Populares.** s.d. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/pdf/agrener/n5v2/114.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2025.

MONTEIRO, Jeanni Alves Nunes; CONCEIÇÃO, Roberta Dalvo Pereira da. Construções Sustentáveis: uma oportunidade de aplicação nas obras do Instituto Federal do Amazonas. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, 2022, v. 9, n. 21, p 301-315, abr. 2022. Disponível em: <https://revista.ecogestaobrasil.net/v9n21/v09n21a19.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2025.

MORAES, Renato Alencar de. A Gestão Patrimonial na Administração Pública: um estudo de caso no CIEP 293 – Walmir de Freitas Monteiro. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 9, p. 558-574, set. 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2253/898>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MOURÃO, Querli Maria Bezerra. **Práticas sustentáveis na administração pública:** a percepção de servidores técnicos-administrativos da UFPB. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública e Cooperação Internacional da Universidade Federal da Paraíba) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. p. 142. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/29149/1/QuerliMariaBezerraMour%c3%a3o_Dissert.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

MULLER, Claudia Cristina. **Matriz de Capacitação Modelada por Competências para Atuar em Programas de Educação a Distância:** uma proposta para as escolas de governo. Dissertação (Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010. p. 136. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1884/24028>. Acesso em: 05 jan. 2025.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** 2024.

Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 17 set. 2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Sobre o Nosso Trabalho para Alcaçar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2024a. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 17 set. 2024.

OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de; LEONETI, Alexandre Bevilacqua; CEZARINO, Luciana Oranges (Orgs.). **Sustentabilidade: princípios e estratégias**. Barueri:Manole, 2019.

OLIVEIRA, Lizy Manayra Santos. **Gestão socioambiental: adesão à agenda ambiental da administração pública em instituições federais de ensino superior**. Dissertação (Mestrado em Administração e Controladoria) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. p. 150. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/47786/1/2019_dis_lmsoliveira.pdf. Acesso em: 20 ago. 2024.

ONU. **Relatório da ONU sobre Poluição Plástica Alerta sobre Falsas Soluções e Confirmam Necessidade de Ação Global Urgente**. [recurso eletrônico]. 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/relatorio-da-onu-sobre-poluicao-plastica-alerta-sobre>. Acesso em: 08 jan. 2025.

PAULO, Lucas Santos; ADAMCZUK, Clodoaldo. A Importância de Ventilação Cruzada para Iluminação e Ventilação Natural em Salas de Aula. **Revista Eletrônica Multidisciplinar da Faculdade de Alta Floresta**, v. 12, n. 1, p. 98-116, set./nov. 2023. Disponível em: <https://refaf.com.br/index.php/refaf/article/view/393/pdf>. Acesso em: 16 jan. 2025.

PEREIRA, Adriana C.; SILVA, Gibson Zucca da; CARBONARI, Maria Elisa E. **Sustentabilidade, Responsabilidade Social e Meio Ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2011.

PEREIRA, Marriete Nágela; TREVELIN, Ana Teresa Colenci. Qualidade de Vida no Trabalho: a importância das pessoas nas organizações. **Interface Tecnológica**, v. 17, n. 1, 2020, p. 219-231. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/716/463>. Acesso em: 20 out. 2023.

PIGA, Talita Ravagnã; MANSANO, Sonia Regina Vargas; MOSTAGI, Nicole Cerci. A Agenda 21 e seus limites: uma conversa necessária. In: IV Congresso Brasileiro de Estudos Organizacionais, 2016, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: CBEAS, 2016. p. 1-18. Disponível em: <https://anaiscbeo.emnuvens.com.br/cbeo/article/view/199/191>. Acesso em: 10 jan. 2025.

PINHEIRO, Manuel Duarte. Construção Sustentável – mito ou realidade? In: VII Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente. **Anais [...]**. Lisboa, 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/265987017>. Acesso em: 01 jan. 2024.

PVSYST. **Relatório da simulação: sistema acoplado à rede**. Projeto Telhado CEAR, 2023.

RAMOS, Josélio Rodrigues; CRUZ, Daniele Santos da. Consumo e Descarte de Papel A4 e Impactos ao Meio Ambiente. In: 17º Congresso Nacional do Meio Ambiente: Participação Social, Ética e Sustentabilidade. Poços de Caldas: Brasil, 2020. **Anais [...]**. v. 12, n. 1, p. 1-5, 2020. Disponível em:

<https://meioambientepocos.com.br/anais/ANAIS%202020/250%20CONSUMO%20E%20DE%20SCARTE%20DE%20PAPEL%20A4%20E%20IMPACTOS%20AO%20MEIO%20AMBIENTE.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2025.

REIS, Marcelo Menezes. **Estatística aplicada à Administração**. Florianópolis: UFSC, 2009. 280 p. Disponível em: <http://arquivos.eadadm.ufsc.br/videos/modulo4/estatistica/Estatistica%20Livrotexto.pdf>. Acesso em: 20 out. 2023.

REK, Marcos; MARINI Marcos Junior. Gestão socioambiental na administração pública: uma análise de instrumentos legislativos aplicáveis ao âmbito institucional. *In: Colóquio – Revista do Desenvolvimento Regional – Faccat*. Taquara/RS, v. 16, n. 1, jan./jun.2019. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/1204>. Acesso em: 09 nov. 2023.

ROCHA, Suyene Monteiro da; ROCHA, Renata Rodrigues de Castro; BIAZOTTO, Pedro Donizette; LEITE, André Henrique Oliveira. Sustentabilidade na Administração Pública. **Revista ESMAT**, ano 8, n. 11, p. 105-120, jul./dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.34060/reesmat.v8i11.125>.

ROITMAN, Flavio; QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves. Atributos de Eco Eficiência em Projetos de Edificações Públicas no Brasil. *In: XI Congresso Nacional de Excelência em Gestão*. 2015, p. 1-19. Disponível em: https://cneg.org/anais/artigo.php?e=CNEG2015&c=T_15_361. Acesso em: 11 jan. 2025.

ROSA, Luciene Gonçalves; FIGUEIREDO, Aurélia Lunguinho. O licenciamento ambiental como instrumento da gestão ambiental municipal. *In: Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 5. Congestas, 2017. Disponível em: <https://eventos.ecogestaobrasil.net/congestas2017/trabalhos/pdf/congestas2017-et-01-001.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2024.

ROSA, P. R. O; ROSA, C. R. (Orgs.). **Atlas Geográfico da UFPB**: planos de informação do Campus I. João Pessoa: Editora da UFPB, 2013. 56 p.

SANTANA, Letícia Moura de C.; KIPERSTOK, Asher. Caracterização Preliminar de Consumo de Água em Prédios Públicos Administrativos. *In: I Congresso Baiano de Engenharia Sanitária e Ambiental - I COBESA*. Salvador, Bahia, 11 a 16 de julho de 2010. Disponível em: https://www.academia.edu/4701821/Caracteriza%C3%A7%C3%A3o_preliminar_de_consumo_de_%C3%A1gua_em_pr%C3%A9dios_p%C3%BAblicos_administrativos. Acesso em: 07 jan. 2025.

SANTIAGO, Cibelle da Silva. **A (des) articulação entre a educação e a gestão ambiental**: uma análise das estratégias políticas e da percepção dos discentes da Universidade Federal da Paraíba. 2022. 265 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio ambiente) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/26855/1/CibelleDaSilvaSantiago_Tese.pdf. Acesso em: 26 out. 2023.

SANTIAGO Cibelle da Silva; ANDRADE, Maristela Oliveira de; SILVA, Maria Cristina Basilio Crispim da; PROFICE, Christiana Cabicieri. A política ambiental de uma universidade

pública em ação: desafios para uma gestão integrada e descentralizada. **Organizações em contexto**, v. 20, n. 39, p. 47. jan.- jun. 2024. Disponível em: <https://revistas.metodista.br/index.php/organizacaoemcontexto/article/view/21>. Acesso em: 20 mar. 2025.

SANTOS, Antonio Marcos dos; DOMICIANO, Galvíncio Josiclêda; MOURA, Magna Selma Bezerra de. Os recursos hídricos e as mudanças climáticas: discursos, impactos e conflitos. **Revista Geográfica Venezuelana**, v. 51, n. 1, p. 59-68, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3477/347730384005.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2025.

SENADO FEDERAL. Cúpula do G20 termina com criação da Aliança Global Contra a Fome e a Pobreza. 2024. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/audios/2024/11/cupula-do-g20-termina-com-criacao-da-alianca-global-contr-a-fome-e-a-pobreza>. Acesso em: 26 nov. 2024.

SIGAA. Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas. **Consulte as atividades de extensão desenvolvidas pela UFPB**. 2024. Disponível em: https://sigaa.ufpb.br/sigaa/public/extensao/consulta_extensao.jsf. Acesso em: 20 nov. 2024.

SILVA, Jéssica Patrícia Bernardes da; SILVA, Sabrina Soares da; MENDES, Raphaela da Silva. Gestão ambiental em empresas públicas e sociedades de economia mista do estado de Minas Gerais. **Revista Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. 23, n. 2, p. 247-261, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4756/475655253001.pdf>. Acesso em: 27 dez.2023.

SILVA, Rógers Pinheiro Gama da. Eficiência e Uso dos Recursos Hídricos no Âmbito do Programa A3P no IFPI Campus Corrente. **Revista Eixo**, Brasília-DF, v. 8, n. 1, p. 77-87, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://arquivorevistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/543/423>. Acesso em: 06 jan. 2025.

SOARES, Lorena Santos; JESUS, Patrícia Sales Lombardi de; MIRANDA, Patrícia; SILVA, Marcos Correia da. **Gestão Pública da Mobilidade**: os impactos do uso da bicicleta na matriz do transporte urbano. Vitória, ES: Rede Doctum de Ensino, 2017. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/bitstream/123456789/1235/1/ARTIGO%208.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2025.

SOUZA, Ieda Pereira de; PELLEGRINI, Paulo Ricardo. Estado Consumidor e os Desafios da Implementação de Práticas Sustentáveis. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 9, n. 6. jun. 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10366/4186>. Acesso em: 07 jan. 2025.

SUDEMA. Superintendência de Administração do Meio Ambiente. **Licença de Operação - Nº 2157/2024-SUDEMA**. 2024. Disponível em: <https://sudema.pb.gov.br/transparencia-da-sudema/relatorio-de-licencas-emitidas/2024/julho/semana-01-07-a-05-07.docx>. Acesso em: 13 set. 2024.

STUMPF, U. D.; THEIS, V.; SCHREIBER, D. Gestão de Resíduos Sólidos em Empresas Metalomecânicas de Pequeno Porte. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 7, n. 2, p. 230-247, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/10238>. Acesso em: 30 out. 2023.

TAKAHASHI, A. R. W.; FISCHER, A. L. Aprendizagem organizacional como mudança cultural e institucionalização do conhecimento. **Revista Adm. MADE**, v. 11, n. 3, p. 69-100, 2007. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/29818/aprendizagem-organizacional-como-mudanca-cultural-e-institucionalizacao-do-conhecimento>. Acesso em: 03 nov. 2023.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Sustentabilidade na Administração Pública Federal**. Relator Ministro-Substituto André Luís de Carvalho. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo da Agricultura e do Meio Ambiente (SecexAmbiental), 2017. Disponível em: https://portal.tcu.gov.br/data/files/C1/30/A5/92/299057100EE63057E18818A8/Sustentabilidade_administracao_publica_federal_portugues.pdf. Acesso em: 02 jan. 2024.

UI GREENMETRIC. **UI GreenMetric World University Rankings 2023**. Indonésia, 2023. Disponível em: <https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2023>. Acesso em: 07 ago. 2024.

UNITED NATIONS. **The Paris Agreement**. 2024. Disponível em: <https://www.un.org/en/climatechange/paris-agreement>. Acesso em: 17 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Plano de Gestão de Logística Sustentável - PGLS/UFPB**. João Pessoa, 2013. Disponível em: <https://www.ufpb.br/cga/contents/pgls/pgls-ufpb.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Portaria nº 427/R/GR**. João Pessoa, 2013a. Disponível em: <https://www.ufpb.br/cga/contents/documentos/portaria-r-gr-427-2013.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Coleta Seletiva na UFPB**. João Pessoa, 2016. Disponível em: <https://www.ufpb.br/cga/contents/videos/coleta-seletiva-na-ufpb>. Acesso em: 09 jan. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Resolução nº17/2018-CONSUNI**. João Pessoa, 2018. Disponível em: https://www.ccsa.ufpb.br/cccc/contents/documentos/resolucao_17_2018_consepe_disciplina_modalidade_semipresencial.pdf/view. Acesso em: 12 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Coleta de Resíduos da Saúde na UFPB - Campus I**. João Pessoa, 2018a. Disponível em: <https://www.ufpb.br/cga/contents/menu/acoes-da-cga/projeto-de-coleta-de-residuos-da-saude-ufpb-campus-i>. Acesso em: 09 jan. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Resolução nº 01/2018-Conselho Curador**. João Pessoa, 2018b. Disponível em: <https://sig-arq.ufpb.br/arquivos/2019213137584312447683f7ce299d4b7/Rcura01-18.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Resolução nº 03/2019-CONSUNI**. João Pessoa, 2019. Disponível em: <https://sig-arq.ufpb.br/arquivos/20191070124f40128942328ef759c23e0/consumi.03.2019.pdf>. Acesso

em: 13 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Resolução nº 10/2019-CONSUNI**. João Pessoa, 2019a. Disponível em:

<https://acrobat.adobe.com/link/track?uri=urn%3Aaaid%3Ascds%3AUS%3Aa1578819-9298-4dc3-9e94-149dfe3fd4b0&viewer%21megaVerb=group-discover>. Acesso em: 08 jan. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **UFPB estreia em ranking internacional de universidades sustentáveis com bons resultados**. João Pessoa, 2023. Disponível em:

<https://www.ufpb.br/ufpb/contents/noticias/ufpb-estrela-em-ranking-internacional-de-universidades-sustentaveis-com-bons-resultados/entrada-ufpb-foto-angelicagouveia-32.jpg/view>. Acesso em: 22 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Termo de Contrato de Fornecimento de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação**. João Pessoa, 2023a. Disponível em:

https://sig-arq.ufpb.br/arquivos/20231400203cfc5613390f87901537316/UFPB_CONTRATO_n_08.2023_-_AM_LOCAES_IMPRESSORAS-Retificado_assinado_digitalme.pdf. Acesso em: 20 nov de 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Resíduos Eletroeletrônicos**. João Pessoa, 2023b. Disponível em: <https://www.ufpb.br/cga/contents/menu/programas/residuos-eletroeletronicos>. Acesso em: 09 jan. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Campus III da UFPB, Bananeiras, PB, aderiu ao Programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) do Ministério do Meio Ambiente (MMA)**. João Pessoa, 2024. Disponível em:

<https://www.cchsa.ufpb.br/cchsa/editores/destaques/campus-iii-da-ufpb-bananeiras-pb-aderiu-ao-programa-agenda-ambiental-na-administracao-publica-a3p-do-ministerio-do-meio-ambiente-mma>. Acesso em: 29 jan. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Técnico-administrativos e docentes por unidade**. João Pessoa, 2024a. Disponível em:

https://sigrh.ufpb.br/sigrh/public/abas/form_consulta_quantitativos.jsf. Acesso em: 25 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Contratos Administrativos**. João Pessoa, 2024b. Disponível em: <https://www.ufpb.br/ssg/contents/menu/contratos-administrativos>. Acesso em: 25 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Estrutura UFPB**. João Pessoa, 2024c.

Disponível em: <https://www.ufpb.br/aci/contents/menu/programas/incoming/estrutura-ufpb>. Acesso em: 11 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Solicitação do número total de discentes da UFPB**. Processo eletrônico 23074.065801/2024-83. João Pessoa, 2024d.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2024-2028**. João Pessoa, 2025. Disponível em:

<https://ci.ufpb.br/sebtt/contents/menu/sebtt-1/plano-de-desenvolvimento-institucional-pdi>. Acesso em: 15 jan. 2025.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **UI GreenMetric**. São Paulo, 2024. Disponível em: <https://sga.usp.br/ui-greenmetric/>. Acesso em: 08 ago. 2024.

VIEIRA, Maria Clara de Sousa; MEDEIROS, Lucas Gomes de. Estudo de caso sobre a adesão de uma instituição de ensino superior a agenda ambiental na administração pública (A3P). **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 16, n. 45, p. 272-283, out./dez. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/12150/7807>. Acesso em: 01 nov. 2023.

VIGGIANO, Mário Hermes Stanziona. **Edifícios públicos sustentáveis**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2010. 85 p. Disponível em: http://www.gpsustentavel.ufba.br/documentos/cartilha_edificios_publicos_sustentaveis.pdf. Acesso em: 15 jan. 2025.

ZOU, Yonghua; ZHAO, Wanxia; MASON, Robert; LI, Meizhen. Comparing Sustainable Universities between the United States and China: Cases of Indiana University and Tsinghua University. **Sustainability**, v. 7, p. 11799-11817, 2015. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/7/9/11799>. Acesso em: 01 dez. 2024.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr.(a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: **GESTÃO SOCIOAMBIENTAL NO CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS DA UFPB: ANÁLISE SOB A ÓTICA DA AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA(A3P)**, desenvolvida por **VALDENIZA DELMONDES PEREIRA**, aluna regularmente matriculada no **MESTRADO EM GESTÃO NAS ORGANIZAÇÕES APRENDENTES** do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação da professora **ROSILENE PAIVA MARINHO DE SOUSA** e do **CO-ORIENTADOR HENRIQUE ELIAS PESSOA GUTIERRES**.

Os objetivos da pesquisa são: Objetivo Geral: Analisar as atividades operacionais no Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR) da UFPB, com base nos eixos temáticos da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), e Objetivos Específicos: a) Examinar as bases normativas que amparam a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), no âmbito da UFPB; b) Identificar as práticas socioambientais sustentáveis que são realizadas no CEAR, com base nos eixos temáticos da A3P; e c) Apresentar elementos que viabilizem a adesão da A3P pelo CEAR.

Justifica-se o presente estudo por ser a gestão socioambiental, uma temática de fundamental importância e urgência para a administração pública, e assim a pesquisa estará contribuindo com a gestão socioambiental do CEAR/Campus I que, por ser um Centro que a pesquisadora se identifica funcionalmente, cumpre deste modo o preceito obrigacional da sustentabilidade aplicada.

A participação do(a) sr.(a) na presente pesquisa é de fundamental importância, mas será voluntária, não lhe cabendo qualquer obrigação de fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelos pesquisadores se não concordar com isso, bem como, participando ou não, nenhum valor lhe será cobrado, como também não lhe será devido qualquer valor.

Caso decida não participar do estudo ou resolver a qualquer momento dele desistir, nenhum prejuízo lhe será atribuído, sendo importante o esclarecimento de que os riscos da sua participação são considerados mínimos, limitados à possibilidade de eventual desconforto psicológico ao responder o questionário que lhe será apresentado, para que isso não venha a ocorrer, será escolhido um local privado sem a interferência de pessoas alheias ao estudo, enquanto que, em contrapartida, os benefícios obtidos com este trabalho serão importantíssimos e traduzidos em esclarecimentos para a população estudada.

Em todas as etapas da pesquisa serão fielmente obedecidos os Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que disciplina as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil.

Solicita-se, ainda, a sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos científicos ou divulgá-los em revistas científicas, assegurando-se que o seu nome será mantido no mais absoluto sigilo por ocasião da publicação dos resultados.

Caso a participação de vossa senhoria implique em algum tipo de despesas, as mesmas serão ressarcidas pelo pesquisador responsável, o mesmo ocorrendo caso ocorra algum dano.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere

necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Eu, _____, declaro que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos, justificativa, riscos e benefícios da pesquisa, e dou o meu consentimento para dela participar e para a publicação dos resultados, assim como o uso de minha imagem nos slides destinados à apresentação do trabalho final. Estou ciente de que receberei uma cópia deste documento, assinada por mim e pelo pesquisador responsável, como trata-se de um documento em duas páginas, a primeira deverá ser rubricada tanto pelo pesquisador responsável quanto por mim.

João Pessoa-PB, ____ de _____ de 2024.

Valdeniza Delmondes Pereira
Pesquisadora responsável

Participante da Pesquisa

Pesquisadora Responsável: Valdeniza Delmondes Pereira

Endereço do Pesquisador Responsável: Rua Pedro Firmino do Nascimento, 158 – Bairro Altiplano – João Pessoa-PB - CEP: 58.046-120 - Fones: 98754-4360 - E-mail: vdelmondespereira@gmail.com

E-mail do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba:

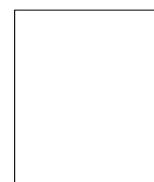
eticaccs@ccs.ufpb.br – fone: (83) 3216-7791 – Fax: (83) 3216-7791

Endereço: Cidade Universitária – Campus I – Conj. Castelo Branco – CCS/UFPB – João Pessoa-PB - CEP 58.051-900

OBSERVAÇÃO: No caso do pesquisado ser analfabeto, deverá ser colocado o quadrículo para colocação da impressão datiloscópica, assim como deverá ser inserido o espaço para colocação da assinatura de uma testemunha.

Valdeniza Delmondes Pereira
Pesquisadora responsável

Testemunha



APÊNDICE B - QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS SERVIDORES ATIVOS DO CENTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS E RENOVÁVEIS- CEAR/UFPB

Prezado(a),

Os presentes questionários são direcionados para responder ao segundo objetivo específico da pesquisa. Trata-se de questionário com objetivo de contribuir para pesquisa de dissertação de mestrado sobre o tema Gestão Socioambiental no Centro de Energias Alternativas e Renováveis da UFPB: análise sob a ótica da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P). A A3P é um programa de gestão socioambiental que tem por objetivo estimular a eficiência na atividade pública e promoção da preservação ambiental, sendo destinado a todos os órgãos públicos. Assim, a pesquisa tem por objetivo geral analisar as atividades operacionais no Centro de Energias Alternativas e Renováveis (CEAR) da UFPB, com base nos eixos temáticos da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).

O questionário tem por finalidade identificar práticas relacionadas à sustentabilidade socioambiental no CEAR. Informamos que os dados coletados serão utilizados apenas para a finalidade desta pesquisa, resguardando-se a confidencialidade e anonimato dos participantes.

Sua colaboração é fundamental para o resultado da pesquisa. Nesse sentido, solicitamos sua participação respondendo ao presente questionário.

Desde já, agradecemos sua participação!

QUESTIONÁRIO 1 - PERFIL DOS PESQUISADOS E O CONHECIMENTO SOBRE A AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - A3P

1. Qual seu sexo? () Feminino () Masculino () Outro
2. Qual seu nível de escolaridade? () Ensino médio () Graduação em andamento () Graduação completa () Especialização lato sensu () Mestrado () Doutorado () Pós- doutorado
3. Qual seu tempo de serviço na UFPB? () Menos de seis meses () Entre seis meses e dois anos () Entre dois anos e cinco anos () Entre cinco anos e dez anos () Mais de dez anos
4. Qual seu vínculo com o CEAR/UFPB? () Professor () Técnico administrativo de nível

fundamental-C () Técnico administrativo de nível médio-D () Técnico administrativo de nível superior-E () Outro/Especificar:

Indicar o cargo/função no caso dos técnicos:

5. Qual seu nível de conhecimento em relação à Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P): () Nenhum conhecimento () Pouco conhecimento () Razoável conhecimento () Bom conhecimento () Grande conhecimento.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

QUESTIONÁRIO 2 - PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NO CEAR COM BASE NA A3P APLICADO AOS SERVIDORES/PROFESSORES

Eixo temático: Uso racional dos recursos naturais e bens públicos					
Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?					
Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
1. O Centro verifica mensalmente o consumo de água?	()	()	()	()	()
2. O Centro verifica mensalmente o consumo de energia?	()	()	()	()	()
3. O Centro verifica mensalmente o consumo de papel?	()	()	()	()	()
4. O Centro verifica mensalmente o consumo de copos descartáveis?	()	()	()	()	()
5. O Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de água?	()	()	()	()	()
6. O Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de energia?	()	()	()	()	()
7. O Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de papel?	()	()	()	()	()
8. O Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de copos descartáveis?	()	()	()	()	()

Eixo temático: Gestão adequada dos resíduos gerados
Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
9. O Centro separa os resíduos sólidos recicláveis?	()	()	()	()	()
10. O Centro separa resíduos perigosos: lâmpadas fluorescentes, cartuchos, toners, pilhas, baterias?	()	()	()	()	()
11. O Centro descarta bens inservíveis como: eletroeletrônicos, fogão, geladeira, freezer, carteiras escolares, cadeiras, mesas, escrivaninhas, panelas, lousas e outros?	()	()	()	()	()
12. O Centro realiza a compostagem de resíduos Orgânicos?	()	()	()	()	()
13. O Centro adota práticas para redução do material de expediente (lápiz, caneta, papel, pincel atômico, cartucho de impressora, outros)?	()	()	()	()	()

Eixo temático: Qualidade de vida no ambiente de trabalho**Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?**

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
14. O Centro realiza projetos de educação ambiental?	()	()	()	()	()
15. O Centro faz uso de bicicletário?	()	()	()	()	()
16. O Centro faz uso de rampas de acesso ou elevador para Deficientes?	()	()	()	()	()
17. O Centro faz uso de equipamentos adequados à portadores de necessidades Especiais?	()	()	()	()	()
18. O Centro faz uso de equipamentos de proteção nas escadas?	()	()	()	()	()

Eixo temático: Sensibilização e capacitação dos servidores**Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?**

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
19. A universidade promove capacitação de alunos, professores, servidores, funcionários terceirizados e pais dos alunos, sobre questões ambientais?	()	()	()	()	()

Eixo temático: Compras Públicas Sustentáveis**Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?**

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
20. O Centro realiza licitações para compra de produtos ou contratação de obras e serviços sustentáveis?	()	()	()	()	()

Eixo temático: Construções sustentáveis**Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?**

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
21. O Centro faz uso de fonte alternativa de energia renovável?	()	()	()	()	()
22. O Centro faz uso de aquecedor solar?	()	()	()	()	()
23. O Centro utiliza estrutura para captação e uso de água da chuva?	()	()	()	()	()
24. O Centro está ligado à rede pública de saneamento?	()	()	()	()	()
25. As janelas das salas de aula proporcionam ventilação adequada?	()	()	()	()	()
26. As salas de aula usam de forma eficiente a iluminação natural?	()	()	()	()	()
27. Mesmo tendo janelas existe necessidade de climatização nas salas de aula?	()	()	()	()	()
28. O Centro faz uso de material ou equipamento reciclado ou reutilizado?	()	()	()	()	()

Fonte: Adaptado de Brasil, 2017.

**QUESTIONÁRIO 3 - PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NO CEAR COM BASE NA A3P
APLICADO AO DIRETOR DO CENTRO**

Eixo temático: Uso racional dos recursos naturais e bens públicos

Com Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
1. O Centro verifica mensalmente o consumo de água?	()	()	()	()	()
2. O Centro verifica mensalmente o consumo de energia?	()	()	()	()	()
3. O Centro verifica mensalmente o consumo de papel?	()	()	()	()	()
4. O Centro verifica mensalmente o consumo de copos descartáveis?	()	()	()	()	()
5. O Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de água?	()	()	()	()	()
6. O Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de energia?	()	()	()	()	()
7. O Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de papel?	()	()	()	()	()
8. O Centro adota alguma prática para reduzir o consumo de copos descartáveis?	()	()	()	()	()
Comentários adicionais:					
No caso de resposta “nunca”, especificar o motivo:					

Eixo temático: Gestão adequada dos resíduos gerados
Com que Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
9. O Centro separa os resíduos sólidos recicláveis?	()	()	()	()	()
10. O Centro separa resíduos perigosos: lâmpadas fluorescentes, cartuchos, toners, pilhas, baterias?	()	()	()	()	()
11. O Centro descarta bens inservíveis como: eletroeletrônicos, fogão, geladeira, freezer, carteiras escolares, cadeiras, mesas, escrivaninhas, panelas, lousas e outros?	()	()	()	()	()
12. O Centro realiza a compostagem de resíduos Orgânicos?	()	()	()	()	()
13. O Centro adota práticas para redução do material de expediente (lápiz, caneta, papel, pincel atômico, cartucho de impressora, outros)?	()	()	()	()	()
Comentários adicionais:					
No caso de resposta “nunca”, especificar o motivo:					

Eixo temático: Qualidade de vida no ambiente de trabalho
Com que Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
14. O Centro realiza projetos de educação ambiental?	()	()	()	()	()
15. O Centro faz uso de bicicletário?	()	()	()	()	()
16. O Centro faz uso de rampas de acesso ou elevador para Deficientes?	()	()	()	()	()

17. O Centro faz uso de equipamentos adequados à portadores de necessidades Especiais?	()	()	()	()	()
18. O Centro faz uso de equipamentos de proteção nas escadas?	()	()	()	()	()
Comentários adicionais:					
No caso de resposta “nunca”, especificar o motivo:					

Eixo temático: Sensibilização e capacitação dos servidores

Com Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
19. A universidade promove capacitação de alunos, professores, servidores, funcionários terceirizados e pais dos alunos, sobre questões ambientais?	()	()	()	()	()
Comentários adicionais:					
No caso de resposta “nunca”, especificar o motivo:					

Eixo temático: Compras Públicas Sustentáveis
Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
20. O Centro realiza licitações para compra de produtos ou contratação de obras e serviços sustentáveis?	()	()	()	()	()
Comentários adicionais:					
No caso de resposta “nunca”, especificar o motivo:					

Eixo temático: Construções sustentáveis
Com que frequência o CEAR utiliza as seguintes práticas sustentáveis?

Frequência	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
21. O Centro faz uso de fonte alternativa de energia renovável?	()	()	()	()	()
22. O Centro faz uso de aquecedor solar?	()	()	()	()	()
23. O Centro utiliza estrutura para captação e uso de água da chuva?	()	()	()	()	()
24. O Centro está ligado à rede pública de saneamento?	()	()	()	()	()
25. As janelas das salas de aula proporcionam ventilação adequada?	()	()	()	()	()
26. As salas de aula usam de forma eficiente a iluminação natural?	()	()	()	()	()
27. Mesmo tendo janelas existe a necessidade de climatização nas salas de aula?	()	()	()	()	()
28. O Centro faz uso de material ou equipamento reciclado ou reutilizado?	()	()	()	()	()
Comentários adicionais:					
No caso de resposta “nunca”, especificar o motivo:					